

Curriculum Specification
Bachelor of Engineering in Mechanical Engineering
(International Program/New Program 2021)

Name of Institution	Silpakorn University
Campus/Faculty/Department	Sanam Chandra Palace Campus/ Faculty of Engineering and Industrial Technology/ Department of Mechanical Engineering

Section 1 General Information

1. Curriculum Name

Thai	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรนานาชาติ)
English	Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering (International Program)

2. Degree Title

Title of Degree and Major Field Given by Silpakorn University	
Full Title in Thai	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)
Full Title in English	Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)
Abbreviation in Thai	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)
Abbreviation in English	B.Eng. (Mechanical Engineering)

3. Major

None

4. Required Credit

The program requirement is to complete not less than 141 credit points.

5. Curriculum Characteristics

5.1 Curriculum Model	4 year Bachelor degree
-----------------------------	------------------------

5.2 Curriculum Name

- ☐ Academic Undergraduate Program
- ☐ Advanced Academic Undergraduate Program
- ☒ Professional or Practical Undergraduate Program
- ☐ Advanced Professional or Practical Undergraduate Program

5.3 Medium of Instruction English

5.4 Admission Requirements International students

5.5 Collaboration with Other University

This Program is a collaboration between Silpakorn University and Chengdu University, People Republic of China.

5.6 Degrees offered to the graduates

Degree in Engineering (Mechanical Engineering) from Silpakorn University and Engineering (Mechanical Design Manufacturing and Automation) from Chengdu University (If students meet all the requirements imposed by both institutions).

6. Curriculum Approval Process

6.1 The new curriculum 2021 will be effective from the first semester of the academic year 2021 onwards.

6.2 The curriculum was approved by Silpakorn University Academic Council at the meeting number 4/2564 on 27 April 2021

6.3 The curriculum was approved by Silpakorn University Council at the meeting/ on 16 June 2021

7. Expected Publicize Period

The curriculum will be published as a quality and standard course according to the 2010 Education Qualifications of Thailand for Bachelor of Engineering in the 2023 academic year.

8. Job opportunities for graduates

- 8.1 Mechanical Engineers working in various manufacturing industries
- 8.2 Academics and experts in mechanical engineering

9. Teaching Venue

Classes will be conducted at Faculty of Engineering and Industrial Technology, Silpakorn University Sanam Chandra Palace campus for 2nd and 4th year students and at School of Mechanical Engineering (SME), Chengdu University, Sichuan Province, People's Republic of China for 1st and 3rd year students.

10. Cooperation with other Departments of the University

None

11. Cooperation with other University

The courses that are taught by School of Mechanical Engineering (SME), Chengdu University, Sichuan Province, People's Republic of China

632 101	College Physics I	3(3-0-6)
632 102	Advanced Mathematics I	4(4-0-8)
632 103	Engineering Graphics I	4(4-0-8)
632 104	The Foundation of Modern Chemistry	1(1-0-2)
632 105	College Physics II	3(3-0-6)
632 106	Advanced Mathematics II	5(5-0-10)
632 107	Engineering Graphics II	2(2-0-4)
632 108	Engineering Materials	2(2-0-4)
632 151	Fundamentals of Computers	3(2-2-5)
632 171	College English I	3(3-0-6)
632 172	College English II	3(3-0-6)
632 173	Ideological and Moral Cultivation and Basic Law	2(2-0-4)
632 301	Engineering Calculation Method	2(2-0-4)
632 311	Comprehensive Training of Mechanical Design	1(0-3-0)
632 331	Fundamentals of Control Engineering	2(2-0-4)
632 332	Fundamentals of Electromechanical Transmission Technology	1(1-0-2)
632 333	Mechatronic System Design	3(3-0-6)
632 341	Fundamental of Mechanical Manufacturing	3(3-0-6)

632 342	Hot Working Training	1(0-3-0)
632 343	Mechanical Manufacturing Training	1(0-3-0)
632 344	Production Exercitation	1(0-3-0)
632 345	Comprehensive Training of Mechanical Manufacturing Process	1(0-3-0)
632 346	Comprehensive Practical Training for Advanced Manufacturing Technology	1(0-3-0)
632 511	Design of Manufacturing Equipment	1(1-0-2)
632 512	Modern Design Method and Application	2(2-0-4)
632 531	Motor Control and PLC	3(3-0-6)
632 532	Principles of Micro-computer	2(2-0-4)
632 533	Numerical Control Technology and Programming	1(1-0-2)
632 572	Introduction of the Classical Culture of China	2(2-0-4)
632 573	Military Theory	1(1-0-2)
632 574	Mental Health Curriculum	1(1-0-2)
632 575	Outline of Chinese Modern History	2(2-0-4)
632 579	Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4(4-0-8)
632 581	Freshman's Fostering Education	1(1-0-2)
632 582	Entrepreneurship Theory and Practice	1(1-0-2)
632 583	The Fundamental Tenets of Marxism	3(3-0-6)

Section 2 Specific Information of the Curriculum

1. Philosophy, Significance and Objectives of the Curriculum

1.1 Philosophy

The Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering aims to create and develop international mechanical engineers to be a person with knowledge and expertise in mechanical engineering and apply the modern technology to their professional with morality and ethics.

1.2 Significance

The Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering is an collaborative program between Silpakorn University and Chengdu University. It is designed to facilitate development of knowledge in mechanical engineering design and manufacturing, and industrial automation in both Thailand and China.

The modern technology in mechanical engineering has been introduced into the Thai industry to make the production more efficient, less negative impact on the environment, and more productive. The knowledge of mechanical engineering including energy management, energy conservation and automation engineering arising from new technology has been developed recently.

Nowadays, the People's Republic of China has been developed in research and new technology in mechanical engineering which is essential for modern production system and advance energy system, while Thailand has the strength in modern skills and will be the gateway to Cambodia-Laos-Myanmar-Vietnam (CLMV). This program will be the co-operation between the two countries to produce mechanical engineers to serve the needs of the industry in both Thailand and China. The students who complete the Bachelor degree in Mechanical Engineering (International Program) from the Faculty of Engineering and Industrial Technology, Silpakorn University will also get the Bachelor of Engineering (Mechanical Design Manufacturing and Automation) from Chengdu University, the People's Republic of China.

1.3 Objectives and program learning outcomes

1.3.1 Objectives

- (1) To produce engineering graduates who have knowledge, abilities and skills to work in the field of mechanical engineering.

- (2) To produce engineering graduates who have knowledge, abilities and skills in manufacturing and automation up to international standards.
- (3) To produce engineering graduates who have social responsibility, ethics, environmental awareness, and creativity.
- (4) To produce engineering graduates with good communication and team-working skills.

1.3.2 Program Learning Outcomes (PLOs)

At the end of this program, successful students will be able to:

No.	Program Learning Outcomes (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom’s Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
Generic Learning Outcomes									
PLO1	Explain meaning and value of art and creativity.		✓						
PLO2	Discuss meaning of cultural diversity.		✓						
PLO3	Identify basic knowledge about business operation and basic skills for entrepreneur.		✓						
PLO4	Communicate with objectives in various contexts.			✓					
PLO5	Choose appropriate information and communication technology according to			✓					

No.	Program Learning Outcomes (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
	purpose of use with media and information literacy.								
PLO6	Acquire and apply new knowledge as needed by using appropriate learning strategies.			✓					✓
PLO7	Function effectively on a team whose members together create a collaborative and inclusive environment, and work with discipline, punctuality, honesty, and personal, social and environmental responsibility.			✓					✓
PLO8	Use creativity to create works or operate projects.			✓					
PLO9	Analyze and plan systematically for problem solving or innovation design.				✓				

No.	Program Learning Outcomes (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom’s Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
Subject Specific Learning Outcomes									
PLO10	Recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations.								✓
PLO11	Apply knowledge of mathematics, science, and engineering to solve mechanical engineering problems.			✓					
PLO12	Design a system, component, or process in either thermal or mechanical systems areas to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.			✓				✓	✓

No.	Program Learning Outcomes (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
PLO13	Develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.				✓				

1.3.3 The relationship between the program objectives and program learning outcomes (PLOs)

Objectives of the program	Program learning outcomes (PLOs)												
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13
1. To produce engineering graduates with knowledge, abilities and skills to work worldwide in the field of mechanical engineering.		✓	✓						✓		✓		✓
2. To produce engineering graduates with knowledge, abilities and skills in manufacturing and automation up to international standards.						✓			✓			✓	✓
3. To produce engineering graduates having social responsibility, ethics, environmental awareness, and creativity.	✓							✓		✓			
4. To produce engineering graduates with good communication and team-working skills.				✓	✓		✓						

Section 3 Educational Management System, Curriculum Implementation and Structure

1. Educational Management System

1.1 System

The academic year is divided into 2 regular semesters of at least 15 weeks each. Education system is managed in binary system which comprises two semesters under the ministry of education, ministerial announcement of Standard Criteria for Undergraduate Degree Curriculum 2015 and/or any revised version.

1.2 Summer Semester Management

The summer session is offered with at least 8-week per semester. However, the offering depends on the consideration of the program committee.

1.3 Credit Equivalent to Semester System

None

2. Curriculum Implementation

2.1 Academic Semester

First Semester: August-December

Second Semester: January-May

Summer Semester: June-July

2.2 Entry Requirement

Applicants must be a high school graduate (or equivalent) with a science major according to academic qualifications by the Ministry of Education of the People's Republic of China.

2.3 Problems Experienced by New Students Encounter Upon the Beginning of the Program

2.3.1 Students may have different levels of proficiency in English and often are not effective in communication skills.

2.3.2 Students may have adaptation problems for university study and environment.

2.4 Suggestions for improvement as stated in 2.3

2.4.1 Classes on English will be provided to improve skills

2.4.2 All the students will learn IELTS deliberately for 320 hours in the first year

2.4.3 An Orientation will be conducted new students. It shall include the introduction of program goals and suitable study techniques and time management skills.

2.4.4 Advisors from School of Mechanical Engineering (SME), Chengdu University and Department of Mechanical Engineering, Silpakorn University will be appointed as mentors to work with students who regularly encounter the previously mentioned issues.

2.4.5 Activities about Thai culture and Thai language will provide to the students.

2.5 Teaching System

- ☒ Classroom Mode
- ☐ Print-based Distance Education
- ☐ Broadcast-based Distance Education
- ☐ E-learning-based Distance Education
- ☒ Internet-based Distance Education
- ☐ Others (please specify)

2.6 Credit Transfer

The credit transfer and the cross-university registration must meet Silpakorn University Rules and Regulations for undergraduate's degree 2017 (Appendix A) and/or any revised version.

3 Curriculum and Lecturers

3.1 Curriculum

3.1.1 Number of Credits

Total number of credits (not less than)	141	credits
---	-----	---------

3.1.2 Curriculum Structure

General Education Courses (not less than)	30	credits
Required General Education Courses	25	credits
Elective General Education Courses (not less than)	5	credits
Specific Courses (not less than)	105	credits
Engineering Core Courses	24	credits
Major Compulsory Courses	77	credits
Major Elective Courses (not less than)	4	credits
Free Electives (not less than)	6	credits
Total credits per program (not less than)	141	credits

3.1.3 Courses

3.1.3.1 Courses code 6-digit codes indicates that there are 2 sets of codes.

1. The first 3 digits indicate the departments responsible for implementation of courses:

600 indicates Faculty of Engineering and Industrial Technology.

632 indicates Bachelor of Mechanical Engineering Program (International Curriculum), Faculty of Engineering and Industrial Technology.

2. The last 3 digits indicate the course codes:

The first digit indicates the year of study.

1 = First-Year courses

2 = Second-Year courses

3 = Third-Year courses

4 = Fourth-Year courses

5 = Selective courses for Third-Year and Fourth-Year students

The second digit indicates the course category.

0 = Courses related to basic for engineering, physics, chemistry, and mathematics

1 = Courses related to mechanics, dynamic system, machinery and machine design

2 = Courses related to thermodynamics, fluids and energy

3 = Courses related to mechatronics, electricity and automatic control

4 = Courses related to mechanical manufacturing

5 = Courses related to computer

6 = Courses related to internship, seminar and project

7, 8 and 9 = Courses related to other fields such as languages, entrepreneurship, social science, etc.

The last digit indicates the order of the course offered in each course category to avoid repetition.

3.1.3.2 Credit Calculation

Lecture course that takes lecture or discussion for no less than 15 hours per one regular semester equal to 1 credit

Practicum course that takes training or experiment for no less than 30 hours per one regular semester equal to 1 credit

Internship or field training that takes training for no less than 45 hours per one regular semester equal to 1 credit

To do a project or any other educational activity as assigned which takes no less than 45 hours of that project or activity per one regular semester equal to 1 credit

In each course, the criteria for calculating credits from number of lecture hours (L), practicum hours (P) and hours that students must study on their own outside of study hours (S) per week divided by 3, which has the following methods

$$\text{Number of Credits} = \frac{L + P + S}{3}$$

The credit specified in each course is composed of four numbers.

The first number (outside brackets) is the total number of credits.

The second, third and fourth (in brackets) are as follows:

The second number is the number of lecture hours per week.

The third number is the number of practicum hours per week.

The fourth number is the number self-study hours per week.

3.1.3.3 Courses

General Education Courses (not less than) 30 credits are as follows;

1) Required General Education Courses 25 credits

Social and life skills

600 201	Creativity in World of Technology and Engineering I	1(0-3-0)
600 202	Creativity in World of Technology and Engineering II	1(0-3-0)
632 151	Fundamentals of Computers	3(2-2-5)
632 428	Renewable Energy Technology	3(3-0-6)

Languages

632 171	College English I	3(3-0-6)
632 172	College English II	3(3-0-6)
632 271	Communicative English for Engineering	3(3-0-6)
632 473	Technical English for Engineering	3(3-0-6)

Social responsibilities

632 173	Ideological and Moral Cultivation and Basic Law	2(2-0-4)
---------	---	----------

Entrepreneurship

632 471	Innovation-Driven Entrepreneurship	3(3-0-6)
---------	------------------------------------	----------

2) Elective General Education Courses (not less than) 5 credits

Social and life skills

632 572	Introduction of the Classical Culture of China	2(2-0-4)
632 574	Mental Health Curriculum	1(1-0-2)
632 575	Outline of Chinese Modern History	2(2-0-4)
632 581	Freshman's Fostering Education	1(1-0-2)

Languages

632 576	Thai Language for Life Development	3(3-0-6)
632 577	Thai Usage for Communication and Retrieval	3(3-0-6)
632 584	Chinese for Careers	3(3-0-6)

Social responsibilities

632 573	Military Theory	1(1-0-2)
632 579	Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4(4-0-8)
632 583	The Fundamental Tenets of Marxism	3(3-0-6)

Entrepreneurship

632 578	Basic Marketing and Finance for Entrepreneurs	3(3-0-6)
632 582	Entrepreneurship Theory and Practice	1(1-0-2)

Specific Courses (not less than) 105 credits are as follows;**1) Engineering Core Courses 24 credits**

632 101	College Physics I	3(3-0-6)
632 102	Advanced Mathematics I	4(4-0-8)
632 103	Engineering Graphics I	4(4-0-8)
632 104	The Foundation of Modern Chemistry	1(1-0-2)
632 105	College Physics II	3(3-0-6)
632 106	Advanced Mathematics II	5(5-0-10)
632 107	Engineering Graphics II	2(2-0-4)
632 108	Engineering Materials	2(2-0-4)

2) Major Compulsory Courses 77 credits

632 201	Engineering Mathematics	2(2-0-4)
632 202	Complex Function and Integral Transformation	2(2-0-4)
632 211	Statics and Solid Mechanics	2(2-0-4)
632 212	Dynamics and Machinery	2(2-0-4)
632 213	Machine Design	2(2-0-4)
632 214	Statics and Solid Mechanics Laboratory	2(0-4-2)
632 215	Dynamics and Machinery Laboratory	2(0-4-2)
632 216	Machine Design Laboratory	1(0-2-1)
632 221	Thermodynamics	3(3-0-6)
632 222	Fluid Mechanics	1(1-0-2)
632 223	Heat Transfer	2(2-0-4)
632 224	Fluid Mechanics Laboratory	1(0-2-1)
632 225	Heat Transfer Laboratory	1(0-2-1)
632 231	Electrical and Electronic Engineering	2(2-0-4)

632 232	Fluid Transmission and Control	1(1-0-2)
632 233	Fluid Transmission and Control Laboratory	2(0-4-2)
632 234	Electrical and Electronic Engineering Laboratory	1(0-2-1)
632 241	Comprehensive Practical Training for Engineering Drawing	3(0-6-0)
632 242	Comprehensive Practical Training for Machines and Mechanisms	3(0-6-0)
632 251	Application of Computer Engineering	2(0-4-2)
632 301	Engineering Calculation Method	2(2-0-4)
632 311	Comprehensive Training of Mechanical Design	1(0-3-0)
632 331	Fundamentals of Control Engineering	2(2-0-4)
632 332	Fundamentals of Electromechanical Transmission Technology	1(1-0-2)
632 333	Mechatronic System Design	3(3-0-6)
632 341	Fundamental of Mechanical Manufacturing	3(3-0-6)
632 342	Hot Working Training	1(0-3-0)
632 343	Mechanical Manufacturing Training	1(0-3-0)
632 344	Production Exercitation	1(0-3-0)
632 345	Comprehensive Training of Mechanical Manufacturing Process	1(0-3-0)
632 346	Comprehensive Practical Training for Advanced Manufacturing Technology	1(0-3-0)
632 411	Mechanical Vibration	2(2-0-4)
632 421	Internal Combustion Engine and Gas Turbine	2(2-0-4)
632 422	Power Plant Engineering	2(2-0-4)
632 423	Air Conditioning and Refrigeration	2(2-0-4)
632 424	Design of Thermal Systems and Energy Management	3(0-6-3)
632 425	Internal Combustion Engine and Gas Turbine Laboratory	1(0-2-1)
632 426	Power Plant Engineering Laboratory	1(0-2-1)
632 427	Air Conditioning and Refrigeration Laboratory	1(0-2-1)
632 431	Measurement for Mechanical Engineering	2(2-0-4)
632 432	Microcontroller and Embedded System	3(0-6-3)
632 433	Measurement for Mechanical Engineering Laboratory	1(0-2-1)
632 461	Mechanical Engineering Project I	1(0-3-0)
632 462	Mechanical Engineering Project II	2(0-6-0)

3) Major Elective Courses (not less than) 4 credits

632 511	Design of Manufacturing Equipment	1(1-0-2)
632 512	Modern Design Method and Application	2(2-0-4)
632 531	Motor Control and PLC	3(3-0-6)
632 532	Principles of Micro-computer	2(2-0-4)
632 533	Numerical Control Technology and Programming	1(1-0-2)
632 571	Selected Topics in Mechanical Engineering	1(1-0-2)

Free Elective Courses (not less than) 6 credits

Students can select elective courses provided by the program and other elective courses provided by Silpakorn University or Chengdu University. In the latter case, the selected elective courses must be in agreement with Faculty of Mechanical Engineering, Silpakorn University or School of Mechanical Engineering (SME), Chengdu University.

3.1.4 Study Plan**Year 1/ First Semester**

Code	Subject	Number of Credits (L – P – S)
632 101	College Physics I	3(3-0-6)
632 102	Advanced Mathematics I	4(4-0-8)
632 103	Engineering Graphics I	4(4-0-8)
632 104	The Foundation of Modern Chemistry	1(1-0-2)
632 171	College English I	3(3-0-6)
632 173	Ideological and Moral Cultivation and Basic Law	2(2-0-4)
.....	General Education Elective Course(s)	2
Total		19

Year 1/ Second Semester

Code	Subject	Number of Credits (L – P – S)
632 105	College Physics II	3(3-0-6)
632 106	Advanced Mathematics II	5(5-0-10)
632 107	Engineering Graphics II	2(2-0-4)
632 108	Engineering Materials	2(2-0-4)
632 151	Fundamentals of Computers	3(2-2-5)
632 172	College English II	3(3-0-6)
.....	Free Elective Course(s)	1
Total		19

Remark: The first-year classes will be conducted at School of Mechanical Engineering (SME), Chengdu University, Sichuan Province, People's Republic of China.

Year 2/ First Semester

Code	Subject	Number of Credits (L – P – S)
600 201	Creativity in World of Technology and Engineering I	1(0-3-0)
632 201	Engineering Mathematics	2(2-0-4)
632 211	Statics and Solid Mechanics	2(2-0-4)
632 212	Dynamics and Machinery	2(2-0-4)
632 214	Statics and Solid Mechanics Laboratory	2(0-4-2)
632 215	Dynamics and Machinery Laboratory	2(0-4-2)
632 221	Thermodynamics	3(3-0-6)
632 222	Fluid Mechanics	1(1-0-2)
632 224	Fluid Mechanics Laboratory	1(0-2-1)
632 251	Application of Computer Engineering	2(0-4-2)
632 271	Communicative English for Engineering	3(3-0-6)
Total		21

Year 2/ Second Semester

Code	Subject	Number of Credits (L – P – S)
600 202	Creativity in World of Technology and Engineering II	1(0-3-0)
632 202	Complex Function and Integral Transformation	2(2-0-4)
632 213	Machine Design	2(2-0-4)
632 216	Machine Design Laboratory	1(0-2-1)
632 223	Heat Transfer	2(2-0-4)
632 225	Heat Transfer Laboratory	1(0-2-1)
632 231	Electrical and Electronic Engineering	2(2-0-4)
632 232	Fluid Transmission and Control	1(1-0-2)
632 233	Fluid Transmission and Control Laboratory	2(0-4-2)
632 234	Electrical and Electronic Engineering Laboratory	1(0-2-1)
632 241	Comprehensive Practical Training for Engineering Drawing	3(0-6-0)
632 242	Comprehensive Practical Training for Machines and Mechanisms	3(0-6-0)
Total		21

Year 3/ First Semester

Code	Subject	Number of Credits (L – P – S)
632 311	Comprehensive Training of Mechanical Design	1(0-3-0)
632 331	Fundamentals of Control Engineering	2(2-0-4)
632 332	Fundamentals of Electromechanical Transmission Technology	1(1-0-2)
632 341	Fundamental of Mechanical Manufacturing	3(3-0-6)
632 342	Hot Working Training	1(0-3-0)
632 343	Mechanical Manufacturing Training	1(0-3-0)
632 344	Production Exercitation	1(0-3-0)
.....	Major Elective Course(s)	2
.....	Free Elective Course(s)	4
Total		16

Year 3/ Second Semester

Code	Subject	Number of Credits (L – P – S)
632 301	Engineering Calculation Method	2(2-0-4)
632 333	Mechatronic System Design	3(3-0-6)
632 345	Comprehensive Training of Mechanical Manufacturing Process	1(0-3-0)
632 346	Comprehensive Practical Training for Advanced Manufacturing Technology	1(0-3-0)
.....	Major Elective Course(s)	1
.....	General Education Elective Course(s)	3
.....	Free Elective Course(s)	1
Total		12

Remark: The third-year classes will be conducted at School of Mechanical Engineering (SME), Chengdu University, Sichuan Province, People's Republic of China.

Year 4/ First Semester

Code	Subject	Number of Credits (L – P – S)
632 421	Internal Combustion Engine and Gas Turbine	2(2-0-4)
632 422	Power Plant Engineering	2(2-0-4)
632 423	Air Conditioning and Refrigeration	2(2-0-4)
632 425	Internal Combustion Engine and Gas Turbine Laboratory	1(0-2-1)
632 426	Power Plant Engineering Laboratory	1(0-2-1)
632 427	Air Conditioning and Refrigeration Laboratory	1(0-2-1)
632 431	Measurement for Mechanical Engineering	2(2-0-4)
632 433	Measurement for Mechanical Engineering Laboratory	1(0-2-1)
632 461	Mechanical Engineering Project I	1(0-3-0)
632 471	Innovation-Driven Entrepreneurship	3(3-0-6)
Total		16

Year 4/ Second Semester

Code	Subject	Number of Credits (L – P – S)
632 411	Mechanical Vibration	2(2-0-4)
632 424	Design of Thermal Systems and Energy Management	3(0-6-3)
632 428	Renewable Energy Technology	3(3-0-6)
632 432	Microcontroller and Embedded System	3(0-6-3)
632 462	Mechanical Engineering Project II	2(0-6-0)
632 473	Technical English for Engineering	3(3-0-6)
.....	Major Elective Course(s)	1
Total		17

3.1.5 Course Descriptions

General Education Courses

600 201 Creativity in World of Technology and Engineering I 1(0-3-0)

Identity of technologists and engineers graduating from Silpakorn University. Case studies and activities for idea generation in technology and engineering using basic thinking tools.

600 202 Creativity in World of Technology and Engineering II 1(0-3-0)

Case studies and activities for problem solving in technology and engineering using systematic processes. Future work skills for creative technologists and engineers.

632 151 Fundamentals of Computers 3(2-2-5)

Basic methods of program design. Thinking methods and application ability of using computers to deal with problems. Three basic structures of programs and structured programming methods. Several typical algorithms. Use of C programming language to develop various applies programs. Foundation for further study of other related courses. Hands-on programming ability, computer debugging and running program ability.

632 171 College English I 3(3-0-6)

Learning and cultivating basic cross-cultural communication and communication skills, and basic listening skill such as predicting words or contents in pre-listening stage, identification of main information, capturing of cohesive words, etc. Understand VOA and BBC's Special English News, as well as short academic lectures and professional courses with average speed and standard pronunciation. Finding the main idea or the key point record, in order to write a brief summary. Asking and answering questions and answers on topics and main ideas that are not clearly heard in lectures and news. Strengthening basic speaking skills, such as being able to exchange information and opinions in understandable English, using various questioning skills and expressing agreement and opposition and other discussion strategies. Making short and simple statements on professional related

topics. Responding to various questions or comments. Adopting appropriate conversational skills in group discussions. Strengthening basic English reading skills, such as skipping, skimming, context inference, careful reading and extensive reading. Developing basic translation skills on simple sentences and short paragraphs, and laying a foundation for further participation in international competition and cooperation in this major.

632 172 College English II

3(3-0-6)

Building on secondary school English and college English I. Further developing listening and speaking skills for future study, work and social communication. Enhancing students' autonomous learning ability and comprehensive cultural literacy so as to meet the needs of China's social development and international communication with an emphasis on basic cross-cultural communication skills and various strategies for listening to academic lectures, speaking skills at the basic stage, such as exchanging more complicated information and more persuasive messages. Reading short English academic articles related to their major and writing short academic articles, using methods such as definition, classification, enumeration, cause analysis, and comparison. Further developing basic translation skills on authentic reading selections of reasonable length.

632 173 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law

2(2-0-4)

Focusing on Xi Jinping's new era of socialism with Chinese characteristics with the education of correct world outlook, outlook on life, values, morality and rule of law as the main contents.

632 271 Communicative English for Engineering

3(3-0-6)

Reading articles and writing summaries. Interpretation of idioms. Report writing. Professional written communication correspondence letters and memorandum, curriculum vitae, and professional verbal communication including job application, oral presentation, and job interview.

- 632 428 Renewable Energy Technology** **3(3-0-6)**
 Meaning of renewable energy. Converting renewable energy to thermal and electrical energy. Solar, wind, hydro, and biomass energy. Case studies of renewable energy resources. Selection and management of renewable energy.
- 632 471 Innovation-Driven Entrepreneurship** **3(3-0-6)**
 Essential skills for entrepreneurs. Awareness of the legal, business, managerial, creative, analytical and interpersonal skills relevant to starting and running a new venture.
- 632 473 Technical English for Engineering** **3(3-0-6)**
 Speaking, listening, reading and writing for technical applications. Reading of scientific and technological articles and publications. Explanation of procedures, charts, graphs and tables. Abstract and article writing.
- 632 572 Introduction of the Classical Culture of China** **2(2-0-4)**
 Deepen students' understanding of the traditional chinese culture, noble patriotism. Helping to cultivate and establish lofty aspirations and life pursuit, sublimate humanistic quality, and improve taste in being a human being and doing things. Explore the new connotation of training high-quality applied talents in Chengdu University.
- 632 573 Military Theory** **1(1-0-2)**
 Guide students to establish correct world outlook, outlook on life and values, helping students to master necessary military theoretical knowledge, and help students improve their comprehensive quality.
- 632 574 Mental Health Curriculum** **1(1-0-2)**
 Basic knowledge of mental health and basic skills to maintain mental health, and/or establish mental health awareness, guide students to recognize and identify psychological abnormalities, and learn to adjust their psychological state, so as to promote the improvement of students' psychological quality.

632 575 Outline of Chinese Modern History 2(2-0-4)

Historical process of social development, revolution, construction and reform in modern China and its internal regularity. History and national conditions of the country, and how history and the people chose Marxism, the Communist Party of China, the socialist road and the reform and opening up.

632 576 Thai Language for Life Development 3(3-0-6)

Learning Thai Language. Reading analysis. Listening for main ideas. Presentation of ideas. Development of sustainable life skills in the information society.

632 577 Thai Usage for Communication and Retrieval 3(3-0-6)

Thai language skills for communication. Study resources. Online information and database search techniques. Evaluating the credibility of data sources.

632 578 Basic Marketing and Finance for Entrepreneurs 3(3-0-6)

Importance of marketing and finance for new entrepreneurs. Marketing concepts. Marketing mechanism. Marketing planning. Finance concepts. Financial planning. Financial forecasts. Fundraising. Importance of financial risk management.

632 579 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics 4(4-0-8)

Scientific meaning, formation and development process. Scientific system. Historical position. Guiding significance. Basic viewpoints and line. Principles and policies for the construction of socialism with Chinese characteristics of Mao Zedong Thought. Deng Xiaoping Theory. Important thought of "Three Represents". Scientific concept of development. Xi Jinping's new era of socialism with Chinese characteristics.

632 581 Freshman's Fostering Education 1(1-0-2)

Cultivating high-quality innovative talents and leaders with all-round development of morality, intelligence, physique and aesthetics and global competitiveness based on adaptive education, with habitual cultivation as the

core, multi-party joint efforts as the key, and the exertion of self-potential as the driving force. Helping freshmen to establish good self-management and self-learning awareness. Stimulating deep confidence, emotion and strength support. Developing good cognitive, thinking, learning and behavior habits, and promoting all-round development and growth.

632 582 Entrepreneurship Theory and Practice

1(1-0-2)

Overview of entrepreneurship. Environment of entrepreneurship. Principles of entrepreneurship. Preparation of entrepreneurship. Design of entrepreneurship. Procedures of entrepreneurship and guidance of entrepreneurship practice including establishment of small enterprises, survival strategy of small enterprises, development strategy of small enterprises, establishment of agricultural enterprises, establishment of small manufacturing enterprises, establishment of small shops, establishment of catering service enterprises, and establishment of construction and transportation enterprises.

632 583 The Fundamental Tenets of Marxism

3(3-0-6)

The specific teaching objectives specifically required by "Introduction to Basic Principles of Marxism" including systematic Marxist theoretical education focusing on the Marxist world outlook and methodology.

632 584 Chinese for Careers

3(3-0-6)

Principles of basic Chinese alphabets; practice of listening, speaking, reading and writing with vocabulary about occupations; studying of at least 300 Chinese alphabets; language structures and simple forms of sentences.

Specific Courses

632 101 College Physics I

3(3-0-6)

Foundation of various natural sciences and engineering technologies focusing on mechanics theory, optical theory, thermal and fluid theory, electromagnetism, and atomic structure theory.

- 632 102 Advanced Mathematics I 4(4-0-8)**
Basic concepts of limit, derivative and integral in calculus. Basic calculation skills. Relatively skilled mathematical operation ability, abstract thinking ability, logical reasoning ability, spatial imagination ability and self-study ability, especially the ability to comprehensively apply, analyze and solve practical problems.
- 632 103 Engineering Graphics I 4(4-0-8)**
Common contents in technical drawing specifications and standards, basic theory and application of orthographic projection method, and common expression methods of mechanical drawing. Basic ability of drawing and reading mechanical drawings and thinking in spatial images. Cultivate students' serious and responsible work attitude and rigorous and meticulous work style.
- 632 104 The Foundation of Modern Chemistry 1(1-0-2)**
Basic knowledge in the field of chemistry, master various chemical reaction laws and material structures, the relevant knowledge in the field of material chemistry, and the basic knowledge for the students of mechanical major.
- 632 105 College Physics II 3(3-0-6)**
Foundation of various natural sciences and engineering technologies including mechanics theory, optical theory, thermal and fluid theory, electromagnetism and atomic structure theory.
- 632 106 Advanced Mathematics II 5(5-0-10)**
Basic concepts, theories and operation skills of multivariate function calculus (partial derivative, total differential, multiple integral, curve integral and surface integral of multivariate function, etc.), vector algebra and spatial analytic geometry, infinite series, etc. Necessary mathematical foundation for learning subsequent courses and further acquiring knowledge of other disciplines.
- 632 107 Engineering Graphics II 2(2-0-4)**
Structure and proportion of standard parts and common parts, and stipulate the drawing method. Part drawings and assembly drawings.

632 108 Engineering Materials**2(2-0-4)**

Basic knowledge of metal crystallography, classification of iron-carbon alloy, relationship between microstructure and properties, classification and application of heat treatment, brand and heat treatment process of engineering materials, and basis for material selection of engineering materials. General situation and related fields of engineering materials, relationship between engineering materials and manufacturing, material forming technology, machining technology and advanced manufacturing technology.

632 201 Engineering Mathematics**2(2-0-4)**

Two basic contents: linear algebra, probability theory and mathematical statistics. Classical theory of linear relation in algebra. Probability theory and mathematical statistics. Regularity of random phenomena from the quantitative side.

632 202 Complex Function and Integral Transformation**2(2-0-4)**

Concept and expression of complex number. Complex number operation. Complex plane point set. Concept of limit continuity of complex variable function. Concept of analytic function. Discrimination of analytic function. Cauchy Integral Theorem and Its Extension. Cauchy Integral Formula. Higher Order Derivative Formula.

632 211 Statics and Solid Mechanics**2(2-0-4)**

Force systems. Resultants. Equilibrium of particles and rigid bodies. Fluid statics. Centroid and moment of inertia. Forces and stresses. Stress-strain relationship. Stresses in beams, shear force and bending moment diagrams. Deflection of beams. Torsion of shafts. Buckling of columns. Mohr's circle and combined stresses. Failure criterion.

632 212 Dynamics and Machinery 2(2-0-4)

Kinematics and kinetics of particles and rigid bodies. Newton's second law of motion. Work and energy. Impulse and momentum. Basic mechanisms, linkages, and joints. Kinematics, position, velocity, and acceleration analysis. Dynamic force analysis of mechanical devices. Cams and followers. Gears and gear trains. Mechanical systems. Balancing of rotating and reciprocating mechanisms.

632 213 Machine Design 2(2-0-4)

Fundamentals of mechanical machine design. Properties of materials. Theories of failure. Design of simple machine elements including rivets, welding works, screw fasteners, power screws, keys and pins, shafts, springs, couplings, gears, bearings, brakes, clutches, belts and chains. Design projects.

632 214 Statics and Solid Mechanics Laboratory 2(0-4-2)

Experiments in beam deflection and balancing. Fundamentals of destructive testing of engineering materials. Tensile test. Compressive test. Torsion test. Bending test. Hardness test. Impact test. Non-destructive flaw test by ultrasonic detector.

632 215 Dynamics and Machinery Laboratory 2(0-4-2)

Experiments in mechanical engineering emphasizing applied mechanics, dynamic and gyroscopic systems.

632 216 Machine Design Laboratory 1(0-2-1)

Projects on machine design. Documentations and presentations of the projects

632 221 Thermodynamics 3(3-0-6)

First and second laws of thermodynamics and Carnot cycle. Energy. Entropy. Basics of heat transfer and energy conversion.

632 222 Fluid Mechanics 1(1-0-2)

Fluid properties. Fluid statics. Momentum and energy equations. Continuity equation and motion. Similitude and dimensional analysis. Steady incompressible flow.

632 223 Heat Transfer 2(2-0-4)

Introduction and modes of heat transfer. Thermal conductivity. Basic equations of heat conduction. One and two dimensional steady-state heat conduction. Transient conduction. Basic concepts and analysis of heat convection. Relations between heat transfer and different types of fluid flow. Radiation heat transfer. Heat exchangers and heat transfer enhancement. Boiling and condensation. Applications of heat transfer.

632 224 Fluid Mechanics Laboratory 1(0-2-1)

Experiments related to fluid mechanics, flow measurements, friction loss in pipes, fans, single pump, series and parallel pumps, pelton turbine.

632 225 Heat Transfer Laboratory 1(0-2-1)

Experiments in mechanical engineering emphasizing thermodynamics, heat conduction, free and forced heat convection, heat radiation, tubular heat exchanger.

632 231 Electrical and Electronic Engineering 2(2-0-4)

Semiconductor devices. DC power supply. Electric power distribution system. Direct current circuit. Single phase and three phases alternating current circuit. Three-phase circuits. Basic principles of electrical transformers. Electrical machines. Motor controlling circuits. Generators. Transmission line system. Design of electric power and illuminating systems. Prevention of power system failure.

632 232 Fluid Transmission and Control 1(1-0-2)

Physical principles of hydraulic systems. Hydraulic devices. Symbols in circuit diagrams. Production control and distribution of compressed air. Pneumatic devices. Electro-pneumatic control devices. Pneumatic-hydraulic control devices. PLC devices.

Basic knowledge of fluid mechanics. Working principle, characteristics, and function of hydraulic components in the hydraulic system. Analyzing the working principle of the hydraulic system and eliminate system faults, and independently design a simpler hydraulic system. Working principle, characteristics and function of various hydraulic components in the hydraulic system. Choosing hydraulic components. Basic characteristics of each hydraulic basic circuit and criteria for selections. Analyzing method of hydraulic system. Independent analyzing simple hydraulic system. Laying a good professional foundation for engaging in hydraulic transmission and control related work in the future.

632 233 Fluid Transmission and Control Laboratory 2(0-4-2)

Design for basic pneumatic circuits. Symbols of pneumatic circuits. Sequence of pneumatic circuits. Simple pneumatic circuit diagrams of single and double acting cylinder. Speed control circuits.

632 234 Electrical and Electronic Engineering Laboratory 1(0-2-1)

Characterization of semiconductor devices. Simulation and Implementation of DC power supply. Three-phase circuits simulation and experiments. Transformer testing. Motor assembly and disassembly. Motor controlling experimentation. Electrical generator coupling. Relations between controlling circuits and power circuits. Reading of electrical drawings. Electrical instruments. Electrical measurements.

632 241 Comprehensive Practical Training for Engineering Drawing 3(0-6-0)

Training process: steps of surveying and mapping of mechanical parts, analyzing and solving practical engineering and technical problems. Measuring and drawing the parts and assemblies of the reducer: structure of the reducer and its internal parts, basis for subsequent mechanical design and manufacturing related courses; Drawing method of part drawing: drawing part drawing sketches and working drawings according to surveying and mapping data; Drawing method of assembly drawing, and determining the relative positional relationship and matching relationship between parts according to the reducer model to draw the assembly drawing, surveying and mapping work.

632 242 Comprehensive Practical Training for Machines and Mechanisms 3(0-6-0)

Basic principles and methods of mechanical principles. Design of mechanical motion scheme. Mechanical innovation design. Analysis and design of various mechanisms in engineering practice by using computers. Expressing the problem-solving process and the final results of practical training. Using the existing commercial software or programming language to solve various problems of training problems. Writing design instructions with standardized format and no principle errors in content.

632 251 Application of Computer Engineering 2(0-4-2)

Theories and knowledge of computer-aided 3D modeling, assembly, engineering drawing, and engineering analysis. Using three-dimensional design software to solve, calculate and analyze the design in the field of mechanical engineering. Improving in designing and manufacturing mechanical products and equipment.

632 301 Engineering Calculation Method 2(2-0-4)

Basic knowledge of calculation methods. Basic theories and methods of calculation. Scientific calculation and basic algorithm analysis. Analyzing and solving problems with mathematical thoughts. Types of errors in engineering calculation. Numerical stability of engineering calculation algorithms and some principles of numerical algorithms. Lagrange Interpolation, Newton Interpolation, Hermite Interpolation and Spline Interpolation. Least square methods. Newton-Cotes formula of numerical integration, complex quadrature formula, Romberg algorithm and numerical differential calculation method. Numerical solution of nonlinear equations: dichotomy, iterative method, Newton iterative method and chord cutting method.

632 311 Comprehensive Training of Mechanical Design 1(0-3-0)

Skills to use in design materials manuals, standards, specifications, atlas, and experience estimation for mechanical design. General design methods of general mechanical parts. Mechanical transmission devices and simple machinery. Applying the relevant knowledge designing general mechanical structures. Laying the necessary foundation for subsequent professional equipment design, complex

mechanical design and graduation design. Innovative ability and team spirit, and good academic thoughts and work style.

632 331 Fundamentals of Control Engineering 2(2-0-4)

Basic concepts, theories and methods of automatic control. Ways and means of feedback principle to solve problems related to actual engineering control. Systematic methods to analyze and solve problems. Professional foundation for future electromechanical system design and analysis.

632 332 Fundamentals of Electromechanical Transmission Technology 1(1-0-2)

Composition, basic working principle, characteristics, application and selection of typical electromechanical components of the electromechanical transmission control system. Designing and manufacturing electromechanical systems related to electromechanical control and factory electrical technology.

632 333 Mechatronic System Design 3(3-0-6)

Composition of mechatronics system. Design of mechanical system components, microcomputer control system and its interface design methods.

632 341 Fundamental of Mechanical Manufacturing 3(3-0-6)

Basic principles of metal cutting and become familiarized with common machining methods. Types, structures, and characteristics of commonly used cutting tools. Working principles, transmission characteristics, and typical structures of common machine tools. Basic principles of workpiece positioning. Basic principles of dimensional chains. Scope of application of commonly used cutting tools, select and utilize them. Design features and methods for typical fixtures on commonly used machine tools. Formulation methods and steps in machining processing procedures. Comprehensive analysis of mechanical parts processing errors and surface quality. Positioning methods and errors of common clamping structures. Process dimensional chain and assembly dimensional chain. Technological advancement and development trends of the machinery industry, up-to-date knowledge of advanced manufacturing techniques and methods.

632 342 Hot Working Training**1(0-3-0)**

Manufacturing process of mechanical parts. Basic engineering knowledge and common engineering terminologies. Work of machinery businesses in terms of production organization, technical management, quality assurance system, and total quality management. Training to engage in engineering technical work with awareness of safety, environmental protection, competition, innovation, along with rigorous, practical working style. Technological advancement and development trends of the machinery industry, up-to-date knowledge of advanced manufacturing techniques and methods. Basic structural features, working principles, scope of application, and operation methods of the main equipment used in the mechanical manufacturing process. Selecting processing methods and conducting process analysis for simple parts. Preparation and production of processing regulations for simple parts. Selecting appropriate instruments to inspect the products. Writing technical documents, design specifications, internship reports, internship summary, and experiment reports in a standardized format and without errors of principle in content.

632 343 Mechanical Manufacturing Training**1(0-3-0)**

Actual production. Production technology and management knowledge. Basic quality training for engineers. Basic process of mechanical manufacturing and production. Basic technology and operation flow of turning, milling and fitter. Purpose, significance, task, process and central teaching resources of engineering training. Concept of safety first. Solid basic skills. Engineering knowledge system, preliminary innovation consciousness. Thinking ability and management concept.

632 344 Production Excitation**1(0-3-0)**

Rules and regulations of students' internship companies. Students' internship tasks. Writings or drawings to correctly describe the working principles and basic structure of at least one mechanical or electromechanical products or at least one item of equipment or tooling within the company or organization chosen for internship. Current advanced design and manufacturing methods and theoretical knowledge of the machinery industry. Upcoming development trend of the machinery industry, and basic skills necessary for the machinery industry. Factory

production tasks, scale, organization & management system, and process overview. Mechanical process for typical parts and components, as well as the process flow, equipment, and main features of semi-finished blanks manufacturing. Completing a written internship report in which the training process and project implementation process are elaborated and summarized in detail.

632 345 Comprehensive Training of Mechanical Manufacturing Process 1(0-3-0)

Practical session for fundamental mechanical manufacturing technology involving several other relevant subjects such as Engineering Drawing, Mechanical Principles, Tolerance and Technical Measurement, Mechanical Design, Production Internship, etc. Comprehensive applying the relevant knowledge and acquiring basic skills for independently formulating mechanical manufacturing process instruction and tooling and fixture's structural design.

632 346 Comprehensive Practical Training for Advanced Manufacturing Technology 1(0-3-0)

This course is an important practical step that allows students to comprehensively and systematically learn about the basic principles and methods of advanced manufacturing technology. The course mainly trains students to be able to apply advanced manufacturing technology methods and procedures to engineering problems, develop their practical and innovative design skills.

632 411 Mechanical Vibration 2(2-0-4)

Systems with one degree of freedom. Torsional vibration. Free and forced vibration. Methods of equivalent systems. Systems with several degrees of freedom. Methods and techniques to reduce and control vibration.

632 421 Internal Combustion Engine and Gas Turbine 2(2-0-4)

Fundamentals of internal combustion engine. Performance and testing of engines. Thermodynamics for ideal air-fuel cycles. Fuels and combustion. Ignition systems. Supercharging and scavenging equipment. Spark-ignition and compression-ignition engines. Lubrication. Theories and operating principles of gas turbine

engines. Energy interchanges and Mechanical aspects of turbine design. Centrifugal compressor and Axial flow compressors. Regenerator. Applications of gas turbine engines in industry.

632 422 Power Plant Engineering

2(2-0-4)

Steam power cycle. Gas power cycle. Energy conversion theory and availability concept. Fuel and combustion analysis. Fuel flash point evaluation. Components of steam, gas turbine and internal combustion engine power plants. Combined cycle and cogeneration. Hydropower plants. Nuclear power plants. Instrumentation and control. Power plant economics and environmental impacts. Engineering ethics, laws and regulations related to power plant engineering.

632 423 Air Conditioning and Refrigeration

2(2-0-4)

Properties of moist air. Psychometric properties and processes of air. Air conditioning criteria. Cooling load estimation. Air conditioning equipment. Various types of air conditioning system. Design of air condition and ventilation systems. Air distribution and duct system design. Ventilation systems design. Refrigerants and refrigerant selection. Refrigerant piping design. Air conditioning control system. Noise and vibration control. Fire safety in air conditioning systems. Water-based fire protection systems. Indoor air quality. Energy efficiency in air conditioning systems. Refrigeration and heat pump cycles. Introduction to refrigeration. Theoretical and actual refrigeration processes. Multi-pressure refrigeration processes. Refrigerant and lubricating oils. Refrigeration load calculations. Compressors, condensers, evaporators, expansion devices and refrigerant level measurement and control devices. Refrigeration system control. Valves. Electrical control and monitoring system. Refrigeration piping and vessel design. Safety systems.

632 424 Design of Thermal Systems and Energy Management

3(0-6-3)

Engineering design procedures. Design of workable systems. Appropriate equipment selection for thermal systems. Equation fitting. Mathematical modeling and simulation of thermal processes. Optimization techniques for thermal

systems. Energy conservation potential in electrical and thermal systems. Energy saving by energy management system. Energy audits. Economic analysis for thermal system design and energy management. Engineering ethics, laws and regulations related to engineering design and energy management.

632 425 Internal Combustion Engine and Gas Turbine Laboratory 1(0-2-1)

Experiments related to exhaust gas calorimeter, heating value evaluation by bomb calorimeter, and fuel flash point evaluation.

632 426 Power Plant Engineering Laboratory 1(0-2-1)

Explanation of energy conversion theory and availability. Experiments in fuel and combustion analysis. Explanation and experiments in components of steam, gas turbine, internal combustion engine power plants. Experiments in combined cycle and cogeneration, hydro power plants, nuclear power plants. Power plant economics and environmental impacts calculation.

632 427 Air Conditioning and Refrigeration Laboratory 1(0-2-1)

Experiments related to air conditioning system, refrigeration and heat pump.

632 431 Measurement for Mechanical Engineering 2(2-0-4)

Fundamentals of instruments and measurements. Technical specifications of measuring instruments. Sensitivity, accuracy and uncertainty. Applications of statistical analysis and data improving. Operating principles of mechanical and electrical instruments. Mechanical and electrical measurements. Data acquisition and storage.

632 432 Microcontroller and Embedded System 3(0-6-3)

Structures and architecture of single-chip microcomputers. Assembly language programming. Analog to digital conversion. Digital to analog conversion. Industrial control device interfacing. System design project.

632 433 Measurement for Mechanical Engineering Laboratory 1(0-2-1)

Introduction of mechanical and electrical measuring instruments. Uncertainty in electrical measurements. Characterization of sensitivity, resolution, accuracy of electrical and mechanical instruments. AC and DC circuit measurements. Introduction of simulation software (LABVIEW, LTSPICE). Data acquisition studying, including of simulation and experiments.

632 461 Mechanical Engineering Project I 1(0-3-0)

Preparing a literature review report on the topic related to students' mechanical engineering project. Selecting a project topic and a project advisor. Preparing a project proposal containing rationale and importance of the topic, objectives, scope, theoretical framework, literature review, project methodological procedures, and schedule. Reporting and presenting the research project orally.

632 462 Mechanical Engineering Project II 2(0-6-0)

Conducting research or producing engineering design focusing on the topic presented earlier in Mechanical Engineering Project I. Analyzing and concluding. Reporting and presenting the research project orally.

632 511 Design of Manufacturing Equipment 1(1-0-2)

Basic theoretical knowledge and methods of mechanical manufacturing equipment design, including design methods, processes and steps of machine tools for metal cutting.

632 512 Modern Design Method and Application 2(2-0-4)

Advanced design and manufacturing theories and methods in the mechanical industry. Development status and trend of technologies and methods involved in specific engineering problems. Choosing two-dimensional or three-dimensional computer-aided design or analysis software to express the design (or analysis) results of engineering problems, or program to solve engineering problems.

632 531 Motor Control and PLC**3(3-0-6)**

Basic theory and knowledge of commonly used control motors and PLC control, and understand the structure, working principle, application and composition of control systems of control motors and PLC. Selection and control of control motors. Characteristics and Application of PLC I/O Ports. Basic instructions and applications of commonly used PLC. Drawing method and basic skills of ladder diagrams. Programming of basic control links. Drawing method of flow charts and the conversion of ladder diagrams.

632 532 Principles of Micro-computer**2(2-0-4)**

Application of single chip microcomputer technology in mechatronics products and industrial control. Principle and structure of single chip microcomputer. Instruction system, structure principle, interface technology, and the basic skills of developing and designing the application system of single chip microcomputer. Laying foundation for students to engage in industrial control, mechatronics product development and design, and embedded system development and design in the future.

632 533 Numerical Control Technology and Programming**1(1-0-2)**

Basic knowledge of numerical control system, numerical control principle, interpolation principle, detection principle, and numerical control machine tools. Basic concepts of numerical control programming, the contents, steps and methods of numerical control programming. Programming instructions and program formats of commonly used CNC machine tools. Basic ability of NC programming which lays a good theoretical foundation for engaging in NC machining and other aspects.

632 571 Selected Topics in Mechanical Engineering**1(1-0-2)**

Topics of current interest and/or innovations in mechanical engineering.

4. Detail of Practicum

None

5. Requirements for Project or Research Work

5.1 Brief Description

This program requires students to conduct project/research on a topic that is up to date and under interest of the students. The students will learn to explain theories applied in their project/research and plan scopes of their project/research that can be completed in time under recommendations of the advisors.

5.2 Standard Learning Outcomes

By the end of the course, each project group of students will be able to understand systematic research process, conduct simple research, prepare and submit a project report, and present a summary of the project to public.

5.3 Time Frame

Year 4/First Semester- Year 4/Second Semester

5.4 Credits

3 credits

5.5 Preparation

5.5.1 A project advisor is assigned to each student project group.

5.5.2 Each team of students and their advisor agree on a regular meeting schedule.

5.5.3 The project advisor gives advices for project topic selection and research process.

5.6 Assessment Process

5.6.1 The academic staffs of the program specify the assessment criteria of the subjects.

5.6.2 Project advisor and students decide on the project topic.

5.6.3 The project assessment committee including the academic staffs from Chengdu University and Silpakorn University evaluates progress of the project/research through a project report and presentation in the format and period set by the program.

5.6.4 The project assessment committee reports the evaluation results in the form set by the program.

5.6.5 Project advisor and students evaluate learning outcomes together by consultation.

5.6.6 Students take an oral exam and get evaluated by the project assessment committee.

Section 4 Learning Outcome, Teaching Strategies and Evaluation

1. Student Specific Characteristics Development

Specific Qualifications	Strategies and Activities of Student
1. Having solid foundation in mechanical engineering for applying in real situations and working as a mechanical engineer	Including courses covering all foundational topics in mechanical engineering
2. Being skillful in manufacturing automation	1) Having training sessions related to manufacturing automation 2) Assigning homework and term projects for courses related to manufacturing automation 3) Having project courses in 4 th Year
3. Being creative	1) Having courses related to creativity 2) Assigning term projects where students decide by themselves what solutions to be developed for solving engineering problems
4. Having moral and engineering ethics	1) Explaining relations of various subjects with society, environment, rules, laws, and social responsibility 2) Arranging activities for moral and ethical development
5. Having good communication skills in English	1) Requiring all communication in classes, homework, presentations, and exams to be in English in 2 nd Year and 4 th Year 2) Requiring students to present their term projects in English 3) Including courses in technical writing and communication
6. Being global citizen with knowing values of Thai culture	Having activities to introduce Thai culture, Thai history, culture diversity, and global citizenship

2. Program learning outcomes

Program Learning Outcomes (PLOs)	Teaching Strategies	Assessment Strategies
Generic Learning Outcomes		
PLO1 Explain meaning and value of art and creativity.	1. Learning from artists and experts in various fields of arts, studying artworks, ideas and creativity processes to be able to understand value and beauty of nature, art, and creativity. 2. Self-learning through online system/technology.	1. Assessing the students' ability based on real situations by various tools and methods such as discussion, Q&A, presentation by assigning students to explain ideas and creating process of various types of art; and describe values and beauties of nature, art and creativity 2. Assessing the students' ability according to correctness, completeness, and clearness of the students' explanations.
PLO2 Discuss meaning of cultural diversity.	1. Learning from lecture, case studies, simulations and real situations. 2. Activities that develop knowledge and concerns of cultural diversity. 3. Self-learning through online system. 4. Discussion about cultural diversity in simulated and real situations.	1. Assessing the students' ability based on real situations by various tools and methods such as paper examination, practical examination, and oral examination. 2. Observing of students' behaviors during discussion of cultures diversity that affects communication and social interaction. Then,

Program Learning Outcomes (PLOs)	Teaching Strategies	Assessment Strategies
		<p>assessing the students' ability according to correctness, completeness, and clearness of the students' explanations.</p>
<p>PLO3 Identify basic knowledge about business operation and basic skills for entrepreneur.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Using competency-based learning by emphasizing on integrated knowledge, discussion of ideas about marketing and entrepreneurship. 2. Using problem based learning, studying from field trips at companies and case study from success companies. 	<p>Assessing the students' ability based on real situations by various tools and methods such as group discussion, group activities, problem solving activities, self-evaluation, evaluation from team mate, and evaluation from field trip reports.</p>
<p>PLO4 Communicate with objectives in various contexts.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Using active learning, demonstration method, simulation, and playing games. 2. Self-learning through online system. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assessing the students' ability based on real situations by various tools and methods such as paper examination, practical examination, and oral examination. 2. Observing of students' behaviors during activity participation.
<p>PLO5 Choose appropriate information and communication technology according to purpose of use with media and information literacy.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Using active learning. 2. Self-learning through online system. 3. Encouraging students to synthesize data and information, then applying with judgement and 	<p>Assessing the students' ability based on real situations by self-assessment behavior, by classmate, paper examination, practical examination, assignment</p>

Program Learning Outcomes (PLOs)	Teaching Strategies	Assessment Strategies
	creativity.	evaluation, media usability with moral.
PLO6 Acquire and apply new knowledge as needed by using appropriate learning strategies.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encouraging self-directed learning for live long learning and self-improvement for the well-being, physical, mental and social. 2. Promoting self-learning through online/technology system. 	Behavior observation, learning design and planning, learning responsibility, learning progressive self-assessment between and end of semester by paper examination, portfolio or integrate knowledge to everyday life.
PLO7 Function effectively on a team whose members together create a collaborative and inclusive environment, and work with discipline, punctuality, honesty, and personal, social and environmental responsibility.	Teaching and learning to build up teamwork, for example; project-based learning, problem-based learning, leadership and follower development, responsibility and problem solving.	Group activities assessment from real situation, assessing learners' practicability while doing learning activities and learning outcome.
PLO8 Use creativity to create works or operate projects.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Project-based learning on creative thinking, creative works and new idea development, productivity, and innovation. 2. Educational management by encouraging learners to use creativity and new idea in the design of their work, in-class activities or projects with critical thinking, connection and reflection of 	Productivities, activities or project evaluation start from topics set up, planning, execution, revision and presentation. Behavior observation, teamwork, self-accessment, classmate assessment, must be determined by idea origination, favorable and aesthetics.

Program Learning Outcomes (PLOs)	Teaching Strategies	Assessment Strategies
	creativities and aesthetics. Creativities and project execution can be done in and out of the classroom.	
PLO9 Analyze and plan systematically for problem solving or innovation design.	Student center teaching by problem-based, Analysis practice and reasonable and systematic teaching design.	Behavior observation, self-assessment, classmate or group assessment, for example, planning, problem solving design, or innovative design, analysis and problem solving by planning or innovation.
Subject Specific Learning Outcomes		
PLO10 Recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lecture of engineering ethic. 2. Writing an essay of engineering ethics. 3. Describing of importance of engineering ethics with appropriate case study or engineering practice. 4. Assigning the importance of engineering ethics that effected to social and profession 5. Assigning the case studies of engineering practice with engineering ethics 	<ol style="list-style-type: none"> 1. paper-based examination. 2. Evaluating the accuracy, completeness and clarity of explaining the importance of engineer ethics with situations related to engineering practice. 3. Assessing on the practice chosen by the student, case studies related to engineering practice in accordance with engineer ethics. 4. Behavior observation

Program Learning Outcomes (PLOs)	Teaching Strategies	Assessment Strategies
		during project assignments and training.
<p>PLO11 Apply knowledge of mathematics, science, and engineering to solve mechanical engineering problems.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lecture on fundamental scientific knowledge for solving engineering problems. 2. Defining engineering problem and ask students to apply the theory or scientific principles for solving the problems. 3) Assigning the appropriate quantity and quality problem to solve with engineering knowledge. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluating from a given engineering solution test by applying basic knowledge of science and engineering. 2. Evaluating from the work assigned to solve engineering problems.
<p>PLO12 Design a system, component, or process in either thermal or mechanical systems areas to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lecture on fundamental scientific knowledge for solving mechanical engineering problems. 2. Defining mechanical engineering problem and ask students to apply the theory or scientific principles for solving the mechanical engineering problems. 3. Assigning the appropriate quantity and quality of mechanical engineering problem to solve with engineering knowledge. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluating from a given mechanical engineering solution which applied basic knowledge of science and engineering. 2. Evaluating from the work assigned to solve mechanical engineering problems. 3. Evaluating from the work assigned to solve mechanical engineering problems with computer software.

Program Learning Outcomes (PLOs)	Teaching Strategies	Assessment Strategies
	4. Assigning the mechanical engineering problem to solve with computer software.	
PLO13 Develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.	1. Lecture and demonstration. 2. Assigning problem to individual or group to design mechanical parts or specimen with recommendation. 3. Assigning problem to individual or group to design mechanical parts or specimen by computer software.	1. Evaluating from a given mechanical engineering parts or specimen which applied basic knowledge of science and engineering 2. Evaluating from mechanical design procedure and presentation 3. Evaluating from mechanical part or specimen design by computer aided design.

Generic Learning Outcomes/Subject Specific Learning Outcomes

<i>Thailand Qualifications Framework (TQF) Learning Outcomes</i>	<i>1. Morality and Ethics</i>					<i>2. Knowledge</i>					<i>3. Intellectual Skills</i>					<i>4. Interpersonal Skills and Responsibility</i>					<i>5. Skills in numerical analysis, communication and information technology application</i>				
<i>Program Learning Outcomes (PLOs)</i>	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
PLO1 Explain meaning and value of art and creativity.	✓													✓											
PLO2 Discuss meaning of cultural diversity.		✓	✓													✓									
PLO3 Identify basic knowledge about business operation and basic skills for entrepreneur.						✓																			
PLO4 Communicate with objectives in various contexts.																✓								✓	
PLO5 Choose appropriate information and communication technology according to purpose of use with media and information literacy.																							✓		

[illegible]

<div> <div>Thailand Qualifications Framework (TQF) Learning Outcomes</div> <div>Program Learning Outcomes (PLOs)</div> </div>	1. Morality and Ethics					2. Knowledge					3. Intellectual Skills					4. Interpersonal Skills and Responsibility					5. Skills in numerical analysis, communication and information technology application				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
PLO11 Apply knowledge of mathematics, science, and engineering to solve mechanical engineering problems.						✓	✓		✓				✓								✓		✓		✓
PLO12 Design a system, component, or process in either thermal or mechanical systems areas to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.				✓				✓		✓	✓			✓						✓	✓				✓
PLO13 Develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.											✓	✓	✓									✓			

Note : Indicating the symbol ✓ in the cell of the table that having relationship between the Program learning outcomes (PLOs) and the Thailand Qualifications Framework (TQF) Learning Outcomes

Curriculum mapping of learning outcomes

The learning outcomes of each domain are as follows:

1. Morality and Ethics

- (1) Understanding and being appreciated in Thai culture, and concerning in values of the system of morality, ethics, sacrifice and honesty.
- (2) Having self-discipline, punctuality, self and social responsibility, as well as respecting the rules and regulations of organization and society.
- (3) Having leadership and followership, being able to work as a group, being able to resolve conflicts orderly, being respectful to the rights of others, being open-minded, as well as being respectful to human dignity.
- (4) Being able to analyze and assess the impact of applying engineering knowledge to people, organizations, society and environment.
- (5) Having academic and professional ethics, and responsibilities as a professional person, including understanding the social context of the engineering profession in each field of study from past to present.

2. Knowledge

- (1) Having basic knowledge and understanding in Mathematics, Science, Engineering and Economics for implementation in engineering and related work, and for creation the technological innovations.
- (2) Having knowledge and understanding in core principles of both theoretical and practical specifically in engineering.
- (3) Being able to integrate knowledge in the studied field with other related field of knowledge.
- (4) Being able to analyze and solve problems with appropriate methods including using suitable tools such as computer programs, etc.
- (5) Being able to apply knowledge and skills in their field of study in applying and solving problems in real work.

3. Intellectual skills

- (1) Having good judgment thoughts.
- (2) Being able to collect, study, analyze and summarize problems and needs.
- (3) Being able to think, analyze and solve engineering problems systematically including using obtained data to make decisions efficiently.
- (4) Having the imagination and flexibility in applying the relevant knowledge appropriately in the development of innovation or building up the original knowledge creatively.
- (5) Being able to search for information and seek additional knowledge by themselves for lifelong learning and keeping up with the transformation of knowledge and new technologies.

4. Interpersonal Skills and Responsibility

- (1) Being able to communicate with various groups of people, being able to converse in both Thai and foreign languages effectively, and being able to use knowledge in their professional field to communicate with society appropriately.
- (2) Being able to initiate the issue of solving the creative situation both in personally and collectively, and to express a reasonable position for both of oneself and groups including helping and facilitating in solving various situation problems.
- (3) Being able to plan and take responsibility for the development of their own learning consistent to their knowledge in professional field continuously.
- (4) Knowing their roles, duties and responsibilities in work assigned to them both in individual and group work, being able to adapt and work with others as a leader and follower effectively, and being able to act themselves appropriately with their responsibility.
- (5) Having awareness of responsibility in safety at work and environment preservation.

5. Skills in numerical analysis, communication and information technology application

- (1) Having good computer skills for work in related field of the profession.
- (2) Having skills in mathematical information analysis or applied statistics implementation for solving any related problems constructively.
- (3) Being able to apply modern information and communication technology appropriately and efficiently.
- (4) Being able to communicate the information through speaking, writing and interpreting using symbols.
- (5) Being able to use calculation tools and engineering tools for professional practice in the related engineering field.

Curriculum Mapping Distributed by Course and PLOs : Program Learning Outcomes
Generic Learning Outcomes/Subject Specific Learning Outcomes

Course Code/Name of Course	PLOs : Program-Level Learning Outcomes												
	Generic Learning Outcomes									Subject Specific Learning Outcomes			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
General Education Courses													
600 201 Creativity in World of Technology and Engineering I	●						●	●					
600 202 Creativity in World of Technology and Engineering II							●	●	●				
632 151 Fundamentals of Computers											●		
632 171 College English I		●		●									
632 172 College English II		●		●									
632 173 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law										●			
632 271 Communicative English for Engineering				●									
632 428 Renewable Energy Technology						●							
632 471 Innovation-Driven Entrepreneurship			●		●								
632 473 Technical English for Engineering				●									
632 572 Introduction of the Classical Culture of China		●											
632 573 Military Theory							●						

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Course Code/Name of Course	PLOs : Program-Level Learning Outcomes												
	Generic Learning Outcomes									Subject Specific Learning Outcomes			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
632 432 Microcontroller and Embedded System											●		
632 433 Measurement for Mechanical Engineering Laboratory											●		
632 461 Mechanical Engineering Project I							●		●				●
632 462 Mechanical Engineering Project II								●		●			●
632 511 Design of Manufacturing Equipment												●	
632 512 Modern Design Method and Application												●	
632 531 Motor Control and PLC												●	
632 532 Principles of Micro-computer											●		
632 533 Numerical Control Technology and Programming											●		
632 571 Selected Topics in Mechanical Engineering											●		

Remark : Symbol “●” means courses are managed and assessed whether learners have reached the Program Learning Outcomes (PLOs) and verification process of students’ achievement results is also cond

Classified According to the Required Course in Generic Learning Outcomes and Subject Specific Learning Outcomes

[illegible]

Year/Course Code /Course title	Credits	PLOs : Program-Level Learning Outcomes												
		Generic Learning Outcomes									Subject Specific Learning Outcomes			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
632 171 College English I	3(3-0-6)		U		Ap									
632 172 College English II	3(3-0-6)		U		Ap									

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Year/Course Code /Course title	Credits	PLOs : Program-Level Learning Outcomes												
		Generic Learning Outcomes									Subject Specific Learning Outcomes			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
632 433 Measurement for Mechanical Engineering Laboratory	1(0-2-1)											Ap		
632 461 Mechanical Engineering Project I	1(0-3-0)							Ap		An				An
632 462 Mechanical Engineering Project II	2(0-6-0)								Ap		At			An
632 471 Innovation-Driven Entrepreneurship	3(3-0-6)			U		Ap								
632 473 Technical English for Engineering	3(3-0-6)				Ap									

Remark : Courses are listed by the years of study and identified their expected learning outcomes according to Bloom's Taxonomy (Revised).

The symbols used in the table are "R" for Remembering, "U" for Understanding, "Ap" for Applying, "An" for Analyzing, "E" for Evaluating, "C" for Creating, "S" for Psychomotor Domain (Skills), and "At" for Affective Domain (Attitude).

Expected Learning Outcomes at the end of Academic Year

Year	Expected Learning Outcomes at the end of Academic Year
1	<p>By end of the 1st year, students should be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> - use knowledge of mathematics and science to solve basic engineering problems, - communicate effectively in classes.
2	<p>By end of the 2nd year, students should be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> - use fundamental knowledge of mechanical engineering to solve mechanical engineering problems, - explain meaning and value of creativity and use basic thinking tools to create works or operate projects creatively, - use systematic processes for problem solving.
3	<p>By end of the 3rd year, students should be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> - design a system, component, or process in mechanical systems to meet desired needs within realistic constraints and ethics, - discuss meaning of cultural diversity and impact of cultural diversity in workplaces.
4	<p>By end of the 4th year, students should be able to</p> <ul style="list-style-type: none"> - design a system, component, or process in either thermal or mechanical systems areas to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability, - choose appropriate information for engineering project, - recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts, - work in a team to develop and conduct experiments, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.

Section 5 Students Assessment Criteria

1. Regulations and criteria of grading systems

The evaluation and grading systems will be conducted in compliance with Silpakorn University Rules and Regulations for Graduate's degree 2007 (Appendix A) and/or any revised versions.

2. Student Assessment

Various ways of students assessment based on the achievement of learning outcomes.

2.1 In the evaluation of the course, students are assessed three times, before, during and at the end of the course. There are various assessment methods according to the learning outcome, for example, reports, training, group working, discussion, presentation, Q&A, questionnaire or interview etc.

2.2 Assessment of the student's academic performance based on the grade level by the Criterion Method. Students must be clearly informed the criteria for assessing of the the course during the first teaching and learning.

2.3 Rubical evaluation must be used.

2.4 Response to the student performance by announcing the in-class attendance score points and midterm results score points. And in case there are in-class presentation, response to the presentation must be informed.

2.5 Students can appeal the assessment results, which can be submitted documents through the faculty's educational service.

3. Verification Process of Students' Achievement Results

3.1 Verification Process of Learning Standards during study

The verification process of learning standards of students is part of the internal quality assurance process for higher education institutions. The verification process of students' achievement according to each course learning outcome are as follows.

- (1) Considering student evaluation of teachers.
- (2) Considering examination questions according to CLO(s)
- (3) Analyzing grade distribution
- (4) Interviewing some students in the class
- (5) Interviewing the course instructor

- (6) Examining course syllabus or teaching plans for each semester to ensure that course lecturers and administrators entirely indicate the practical course criteria and evaluation, including accurate measurement and assessment.
- (7) Assessment of the students' Expected Learning Outcomes (ELOs) by the end of each academic year by various methods such as discussion, presentation, Q&A, questionnaire or interview.

3.2 Verification Process of Learning Standards after Graduation

Verification process of learning standards after graduation gives priority to and the mapping and monitoring of achievement of graduates in their respective careers. The results of the research will be used to improve and evaluate earning processes the faculty and curriculum. The following research methods and implementation could be operated:

- (1) Employment of graduates, job searching period, opinion on the curriculum and confidence towards their careers.
- (2) Assessment of graduates' job position and/or their career path.
- (3) Assessment of graduates whose careers are related to their majors or other fields of study indicated in the curriculum. Assessment of graduates' opinions towards the improvement of curriculum and the process of learning and teaching.
- (4) Satisfactory verification via surveying employers' satisfaction of graduates, through interviews and questionnaires.
- (5) Assessment of external experts opinions towards the curriculum. Assessment of guest lecturers' opinions towards readiness of students and other qualifications, concerning learning processes and their knowledge.

4. Graduation Criteria

4.1 According to the regulations of undergraduate degree of the Silpakorn university, 2017 (Appendix A) and/or revised version if any.

4.2 Undergraduates student of the Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering (international program) from the department of mechanical engineering must have a minimum of 141 credits accumulated in the course, obtained the GPA level of all subjects in the compulsory and elective courses in this program at least 2.00, and obtained the GPA level of major compulsory and major elective courses in the specific course category.

4.3 Undergraduates student of the Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering(international program) from the department of mechanical engineering must attend activities to introduce Thai culture, Thai history, culture diversity, and global citizenship not less than 48 hours.

Appendix

- A Silpakorn University regulation regarding undergraduate Degree level, 2017
- B Consistency table of Program Learning Outcomes (PLOs) with Course Learning Outcomes (CLOs)
- C Memorandum of Understanding between Chengdu University and Silpakorn University

Appendix A

Silpakorn University regulation regarding undergraduate
Degree level, 2017



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ มาตรา ๖๔ มาตรา ๖๕ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยศิลปากร

“คณะ” ให้ความหมายรวมถึงส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งมีหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย

“คณะกรรมการประจำคณะ” ให้ความหมายรวมถึงคณะกรรมการบริหารส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งมีหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่ได้ขึ้นทะเบียนเรียบร้อยแล้ว แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) นักศึกษาสามัญ ได้แก่

(๑.๑) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายของกระทรวงศึกษาธิการ หรือผู้ได้รับประกาศนียบัตรอื่นที่มหาวิทยาลัยยอมรับว่าเทียบเท่าและได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑.๒) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือประกาศนียบัตรวิชาการชั้นสูง หรือประกาศนียบัตรอื่นที่มหาวิทยาลัยยอมรับว่าเทียบเท่า และได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเข้าศึกษาในหลักสูตรต่อเนื่องที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑.๓) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง และได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑.๔) ผู้ที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้เข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษเพื่อขอรับปริญญา

จ.วิ.ร.

๒

(๒) นักศึกษาพิเศษ ได้แก่ ผู้ที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้เข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษ โดยมีความประสงค์ที่จะไม่ขอรับปริญญา หรือผู้ที่ต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด

สำหรับคุณสมบัติของผู้ที่จะเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษ ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

“อาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณบดีเพื่อให้ทำหน้าที่ควบคุมแนะนำและให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนของนักศึกษาในคณะ

“หน่วยกิต” หมายความว่า หน่วยสำหรับวัดปริมาณการศึกษาตามลักษณะงานของแต่ละรายวิชา

“การลงทะเบียนวิชาเรียน” หมายความว่า การที่นักศึกษาได้แสดงความจำนขอเรียนรายวิชาต่าง ๆ และปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยและหลักสูตรการศึกษานั้น ๆ กำหนดไว้

ข้อ ๔ การนับวันต่าง ๆ ตามข้อบังคับนี้ ให้นับทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ และให้ถือกำหนดวันตามปฏิทินการศึกษาซึ่งมหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นรายปี เว้นแต่วันสุดท้ายของการนับวันตามกำหนดวันในข้อบังคับนี้ตรงกับวันหยุดราชการให้ถือเอาวันทำการถัดไปเป็นวันสุดท้าย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากรรักษาการตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการหรือการตีความตามข้อบังคับ ให้อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากรมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการได้เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับกฎหมายหรือข้อบังคับนี้ แต่ถ้าอธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากรเห็นสมควร ก็อาจเสนอให้สภามหาวิทยาลัยศิลปากรวินิจฉัยได้

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง สภามหาวิทยาลัยศิลปากรอาจมีมติให้งดใช้ข้อบังคับนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนได้

หมวด ๑

การจัดการศึกษา

ข้อ ๖ มหาวิทยาลัยอาจจะอนุมัติให้ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีในสาขาวิชาหนึ่งของมหาวิทยาลัยนี้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาสามัญเพื่อศึกษารับปริญญาในอีกสาขาหนึ่งได้ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการประจำคณะของคณะที่ผู้นั้นประสงค์จะเข้าศึกษามีมติเห็นชอบให้รับเข้าศึกษาก่อนวันเปิดภาคการศึกษานั้น ๆ

ให้คณะกรรมการประจำคณะที่จะรับบุคคลตามวรรคหนึ่งเข้าศึกษามีอำนาจพิจารณาเทียบรายวิชาและหน่วยกิตที่ผู้นั้นได้ศึกษาไว้แล้ว พร้อมทั้งกำหนดเงื่อนไขการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาในสาขาวิชาที่ขอเข้าศึกษา

จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบโอนจะต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร

ข้อ ๗ การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาฉบับที่ใช้บังคับในปัจจุบัน และตามข้อกำหนดในหลักสูตร



๓

การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยให้ใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในแต่ละปีการศึกษาออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย โดยแต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์

มหาวิทยาลัยอาจจะจัดการศึกษาภาคพิเศษฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาปลายอีกหนึ่งภาคก็ได้ โดยมีระยะเวลาศึกษาประมาณแปดสัปดาห์

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือรูปแบบผสมผสาน ดังนี้

(๑) การศึกษาระบบทางไกล เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ระบบทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ วิทยุกระจายเสียง ไปรษณีย์ และเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการศึกษารออนไลน์

(๒) การศึกษาแบบชุดวิชา (Module System) เป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นคราว ๆ คราวละรายวิชาหรือหลายรายวิชา

(๓) การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือของสถานศึกษาในต่างประเทศ หรือเป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการในลักษณะหลักสูตรนานาชาติ

(๔) การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้มีความสามารถพิเศษ

(๕) การจัดการศึกษาแบบบูรณาการ เป็นการจัดการศึกษาโดยผสมผสานศาสตร์สาขาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

(๖) การจัดการศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญา เป็นการศึกษหลักสูตรระดับปริญญาตรีสองหลักสูตรให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาทั้งสองหลักสูตร

(๗) การจัดการศึกษาตามโครงการเรียนล่วงหน้า เป็นการจัดการศึกษาโดยผู้เข้าร่วมโครงการสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้า และเมื่อผ่านการวัดผลตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะสามารถนำรายวิชานั้นมาเทียบเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิตได้

(๘) การจัดการศึกษาแบบอื่น ๆ

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่หลักสูตร ระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ รวมทั้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกาศกระทรวงศึกษาธิการที่เกี่ยวข้อง และแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาฉบับที่ใช้อยู่บังคับในปัจจุบัน

ข้อ ๘ การนับเวลาการศึกษา ให้นับเฉพาะภาคการศึกษาปกติที่คณะเปิดทำการสอน โดยไม่นับรวมเวลาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๖ (๑) ข้อ ๑๖ (๒) ข้อ ๑๖ (๓) และข้อ ๑๖ (๔)

สำหรับการนับเวลาการศึกษาของการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

ข้อ ๙ ให้คิดหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษาปกติตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ และมีการศึกษานอกเวลาเรียนอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ และเมื่อรวมกับการศึกษานอกเวลาเรียน (ถ้ามี) แล้ว ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

✓ พง

๔

(๓) การฝึกงาน ฝึกภาคสนาม หรือสหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลา ทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๑๐ รายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนหรือการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ ให้กำหนดชั่วโมงเรียนของทุกหน่วยกิตไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงเรียนที่ต้องใช้ในภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๑๑ ให้แต่ละคณะกำหนดหลักสูตรและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องเรียน โดยจะต้องมีวิชา ศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละหลักสูตร

ข้อ ๑๒ ให้แต่ละคณะสามารถวางระเบียบและกำหนดหลักเกณฑ์ในการเลือกและการขอ เปลี่ยนสาขาวิชา วิชาเอก และหรือวิชาโทได้

ข้อ ๑๓ การเปิดรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียน และกำหนดเวลาลงทะเบียน ให้ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้คณะส่งชื่อรายวิชาที่จะเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้มหาวิทยาลัยเพื่อประกาศก่อน วันลงทะเบียนวิชาเรียนไม่น้อยกว่า ๗ วัน

ภายหลังวันลงทะเบียนวิชาเรียนแล้ว หากคณะจำเป็นต้องเปิดสอนรายวิชาใหม่เพิ่มเติม หรือไม่เปิดสอนรายวิชาใดที่ได้แจ้งไว้ก็ให้ดำเนินการได้ แต่ต้องไม่เกิน ๑๔ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

ข้อ ๑๔ การเทียบฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้ถือเอาปีการศึกษาแรกที่นักศึกษาขึ้นทะเบียน เป็นนักศึกษาเป็นชั้นปีที่หนึ่งเป็นต้นไป ยกเว้นคณะที่มีวิธีการเทียบฐานะชั้นปีเป็นอย่างอื่น ให้เป็นไปตาม เกณฑ์ของคณะนั้น

ข้อ ๑๕ สภาพนักศึกษาแบ่งออกได้ดังนี้

(๑) นักศึกษาเรียนเด่น ได้แก่ นักศึกษาที่มีผลการเรียนดีและสอบได้ค่าระดับเฉลี่ย สะสมตั้งแต่ ๓.๒๐ ขึ้นไป

(๒) นักศึกษาปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

(๓) นักศึกษาอ่อน ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

การจำแนกสภาพนักศึกษาจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติแต่ละภาค เว้นแต่นักศึกษา ที่เข้าศึกษาเป็นภาคการศึกษาแรกจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สองนับแต่เริ่มเข้าศึกษา และนักศึกษาที่ ศึกษาครบตามหลักสูตรและมีคุณสมบัติครบถ้วนก่อนที่จะได้รับปริญญาจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ หรือสิ้นภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนสุดท้ายที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๖ การลาพักการศึกษา นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาต่อคุณสมบัติของคณะ ที่นักศึกษาสังกัดได้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(๒) ได้รับทุนการศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นควร สนับสนุน

(๓) เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งหรือความเห็นชอบของแพทย์ โดยมีใบรับรองแพทย์หรือใบความเห็นแพทย์ จากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลซึ่งมหาวิทยาลัยยอมรับ

(๔) มีเหตุจำเป็นสุดวิสัยอันควรได้รับการพิจารณาให้ลาพักการศึกษาได้

(๕) มีความจำเป็นส่วนตัว ในกรณีนี้นักศึกษาต้องเคยลงทะเบียนวิชาเรียนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ และได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

✓ พ.ร.บ.

๕

ในกรณีที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาก่อนลงทะเบียนวิชาเรียน นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อ คณบดีคณะที่ตนสังกัดอย่างช้าภายใน ๓๐ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา และจะต้องเสียค่าธรรมเนียม เพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาไว้ หากนักศึกษาขอลาพักการศึกษาหลังจากที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียน แล้ว นักศึกษาต้องยื่นคำร้องโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้ ต้องก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคการศึกษานั้น และ จะต้องชำระหนี้สิน (ถ้ามี) ให้เสร็จสิ้นก่อนจึงจะมีสิทธิขอลาพักการศึกษาได้ หากไม่ปฏิบัติตามจะไม่มีสิทธิ ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะเป็นกรณีพิเศษ เมื่อคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่าเหตุสำคัญและจำเป็นที่ทำให้นักศึกษาผู้นั้นไม่อาจยื่นคำร้องขอลาพัก การศึกษาได้ทันตามกำหนด

ข้อ ๑๗ ให้คณบดีคณะที่นักศึกษาสังกัดอนุมัติให้ลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ถ้านักศึกษายังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการศึกษาต่อไปอีก ให้ยื่นคำร้องขอ ลาพักการศึกษาใหม่ตามวิธีการดังกล่าว

ข้อ ๑๘ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือที่ถูกสั่งให้พักการศึกษา เมื่อจะกลับ เข้าศึกษาใหม่จะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีคณะที่ตนสังกัดก่อนวันเปิดภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๔ วัน และจะต้องแสดงหลักฐานด้วยว่าได้ชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาในช่วงที่ได้รับ อนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือที่ถูกสั่งให้พักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนวิชาเรียนใน ภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะเป็นกรณีพิเศษ เมื่อคณะกรรมการ ประจำคณะเห็นว่าเหตุสำคัญและจำเป็นที่ทำให้นักศึกษาผู้นั้นไม่อาจยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาได้ทันตาม กำหนด

ข้อ ๑๙ นักศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือโครงการแลกเปลี่ยน ทางวิชาการ ให้ถือว่ายังคงมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่ที่ สถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้น

การไปศึกษาตามวรรคหนึ่ง นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อคงสภาพการเป็นนักศึกษา ด้วย

หากนักศึกษามีหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องชำระให้เสร็จสิ้นก่อนจึงจะมีสิทธิ ได้รับการพิจารณาจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตาม โครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติ จากอธิการบดีหรือผู้ที่ถือการบติมอบหมายเป็นราย ๆ ไป

ข้อ ๒๐ นักศึกษาตามข้อ ๑๙ เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต่อจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อ คณบดีคณะที่ตนสังกัดก่อนวันเปิดภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๔ วัน และจะต้องแสดงหลักฐานรายงาน ผลการศึกษาในช่วงที่ได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้นด้วย หาก ไม่ปฏิบัติตามจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการ ประจำคณะเป็นกรณีพิเศษ เมื่อคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่าเหตุสำคัญและจำเป็นที่ทำให้นักศึกษา ผู้นั้นไม่อาจยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อได้ทันตามกำหนด



๖

ข้อ ๒๑ คณะจะต้องแจ้งรายชื่อนักศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หรือถูกสั่งให้พักการศึกษา และรายชื่อนักศึกษาที่กลับเข้าศึกษาต่อ หรือที่กลับเข้าศึกษาใหม่ให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๑๔ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

ข้อ ๒๒ นอกจากกรณีอื่นที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาออกจากทะเบียนนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อมีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามข้อ ๑๕
- (๒) ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ สองภาคการศึกษาที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาต่อเนื่องกัน
- (๓) ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาต่อเนื่องกัน
- (๔) สอบได้ไม่ครบตามหลักสูตรของแต่ละคณะ หรือได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐ ภายในระยะเวลา ๒ เท่าของเวลาการศึกษาตามหลักสูตร
- (๕) ไม่สามารถเลือกวิชาเอก - โท (ถ้ามี) ภายในระยะเวลาตามหลักเกณฑ์ที่แต่ละคณะกำหนดไว้ในหลักสูตร
- (๖) ถูกสั่งพักการศึกษารวมกันเกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ
- (๗) ประพฤติผิดวินัยอย่างร้ายแรงและได้รับการพิจารณาโทษให้พ้นสภาพการศึกษา
- (๘) ขาดการติดต่อกับมหาวิทยาลัยเกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ และได้รับความเห็นชอบจากคณะที่นักศึกษาสังกัดให้ถอนชื่อนักศึกษาออกจากทะเบียนนักศึกษา
- (๙) นักศึกษาขอลาออกและมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ลาออก
- (๑๐) ตาย

ข้อ ๒๓ นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาแล้ว หากกลับมาศึกษาใหม่จะนำหน่วยกิตสะสมเดิมมาใช้ประโยชน์ในการศึกษาครั้งใหม่อีกไม่ได้ ยกเว้นกรณีตามข้อ ๓๕ หรือข้อ ๖๕ (๔)

หมวด ๒

การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนวิชาเรียน

ข้อ ๒๔ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา หมายถึง การที่ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกหรือผู้ที่ได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษให้เข้าศึกษา ได้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๒๕ ผู้ที่ไม่สามารถขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวันที่กำหนดได้ จะต้องแจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายใน ๑๔ วันนับแต่วันที่กำหนดไว้ มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์ในการเข้าเป็นนักศึกษา

ในกรณีที่ได้แจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว จะต้องมาขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเอง ยกเว้นกรณีที่มีมหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่าเหตุจำเป็นอันหลีกเลี่ยงมิได้ อาจอนุญาตให้ตัวแทนมาขึ้นทะเบียนแทน ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้เรียบร้อยภายใน ๑๔ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา



๗

ข้อ ๒๖ ให้คณะจัดให้นักศึกษามีอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ จำนวน ๑ คน มีหน้าที่ดังนี้

(๑) ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเรียนของนักศึกษา ให้คำปรึกษา และติดตามผลการเรียน
ของนักศึกษา

(๒) ให้ความเห็นชอบในการลงทะเบียนวิชาเรียน

(๓) พิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับคำร้องต่าง ๆ ของนักศึกษา และดำเนินการให้ถูกต้อง
ตามระเบียบ

ข้อ ๒๗ ให้มีการลงทะเบียนวิชาเรียนทุกภาคการศึกษาและการลงทะเบียนวิชาเรียนทุกครั้ง
จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ

ข้อ ๒๘ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียนพร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมและหนี้สินต่าง ๆ
(ถ้ามี) ให้เรียบร้อยตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนดจึงจะถือว่าการศึกษาลงทะเบียนวิชานั้นสมบูรณ์ และ
นักศึกษาจะได้รับรายงานผลการศึกษามือสัปดาห์การศึกษาในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้

ในกรณีที่นักศึกษามีหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย จะต้องชำระให้เสร็จสิ้นก่อนจึงจะมีสิทธิ
ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาถัดไปได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดี
มอบหมายเป็นราย ๆ ไป

ข้อ ๒๙ นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการลงทะเบียนวิชาเรียนภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษา
ปกติหรือภายใน ๗ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา จะไม่มีสิทธิ
ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากคณะกรรมการประจำคณะ
ที่นักศึกษาสังกัดเมื่อเห็นว่ามีความสำคัญและจำเป็นที่จะทำให้นักศึกษาผู้นั้นไม่อาจดำเนินการลงทะเบียนทัน
ตามกำหนดและระยะเวลาที่พ้นกำหนดมานั้นไม่เกินวันก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคการศึกษานั้น
ทั้งนี้ โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการแล้ว ในกรณีที่นักศึกษาได้รับ
อนุมัติให้ลงทะเบียนเป็นกรณีพิเศษเช่นนี้ ถ้าเวลาเรียนนับจากวันลงทะเบียนมีเหลืออยู่ไม่ถึงร้อยละ ๘๐ ของ
ภาคการศึกษานั้น ก็ให้ไม่มีสิทธิเข้าสอบในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนด้วย แต่ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียน
ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาที่เหลือ

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนตามวรรคหนึ่งต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติมตามที่
กำหนดในข้อ ๓๒ ด้วย

ข้อ ๓๐ ในภาคการศึกษาปกติให้นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต
และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ส่วนในภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนให้ลงทะเบียนวิชาเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

สำหรับนักศึกษาพิเศษอาจลงทะเบียนวิชาเรียนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้
ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ

ข้อ ๓๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนวิชาเรียนนอกเหนือไปจากที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๐
ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการและยื่นคำร้องเป็นลายลักษณ์อักษรต่อคณบดีคณะที่
นักศึกษาสังกัดเพื่อขออนุมัติเป็นกรณีพิเศษ ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษาเหลือจำนวนหน่วยกิตที่ต้อง
ลงทะเบียนวิชาเรียนตามหลักสูตรน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๐ ให้ลงทะเบียนวิชาเรียนได้โดยไม่ต้องขอ
อนุมัติ แต่จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการก่อน

ข้อ ๓๒ นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนหลังจากวันที่กำหนด ให้ถือว่ามาลงทะเบียน
วิชาเรียนช้าและจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติมตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด



๘

ข้อ ๓๓ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติภาคหนึ่งภาคใดที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการสอนและไม่ได้ลาพักการศึกษาภายใต้เงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อ ๑๖ ให้คณะที่นักศึกษาสังกัดเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา และให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาทันที

ข้อ ๓๔ ความในข้อ ๒๗ ข้อ ๒๘ ข้อ ๒๙ ข้อ ๓๐ ข้อ ๓๑ ข้อ ๓๒ และข้อ ๓๓ มิให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ และยังคงศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้น โดยให้ถือว่าลงทะเบียนวิชาเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้นเป็นการลงทะเบียนวิชาเรียนตามหมวดนี้

ข้อ ๓๕ ถ้าไม่เกินกำหนด ๒ ปีนับแต่วันที่มหาวิทยาลัยถอนชื่อนักศึกษาออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๒๒ (๘) ข้อ ๒๒ (๙) และข้อ ๓๓ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้นั้นกลับเข้าศึกษาใหม่ได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือว่าระยะเวลาอันเป็นระยะเวลาพักการศึกษา และให้นับเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย ทั้งนี้ ให้นำหน่วยกิตสะสมเดิมมาใช้ในการศึกษาครั้งใหม่ต่อไป

ในกรณีเช่นนี้ นักศึกษาจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ค้างชำระ (ถ้ามี) ด้วย

ข้อ ๓๖ การขอเพิ่มรายวิชาให้กระทำได้ภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ ๗ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ

ในกรณีที่นักศึกษาไม่สามารถเพิ่มรายวิชาได้ทันตามเวลาที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง ให้นำความในข้อ ๒๙ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๓๗ การขอลอกรายวิชาให้กระทำได้ภายในเงื่อนไขและมีผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ขอลอกรายวิชาใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ ๗ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ รายวิชาที่ขอลอนั้นจะไม่ปรากฏในทะเบียนผลการศึกษา

(๒) ในกรณีที่ขอลอกรายวิชาใน ๘๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ ๔๒ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ W ในรายวิชาที่ขอลอน ถ้ามิได้ขาดเรียนในรายวิชานั้นมาแล้วเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น

(๓) การขอลอนเมื่อพ้นกำหนดตาม (๒) ตามปกติจะกระทำมิได้ เว้นแต่เมื่อคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดเห็นสมควรอนุมัติด้วยเหตุผลพิเศษ ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคการศึกษา โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการแล้ว ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ W ในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ลอนั้น

ข้อ ๓๘ การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมต่าง ๆ รวมทั้งหลักเกณฑ์การได้รับค่าธรรมเนียมคืน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรเกี่ยวกับอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

๓๗

๙

หมวด ๓

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๙ ให้มีการวัดผลและประเมินผลการศึกษาทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้แต่ละภาคการศึกษา

ข้อ ๔๐ การวัดผลการศึกษาอาจกระทำได้หลายวิธีในระหว่างภาคการศึกษานั้น แต่เมื่อสิ้นภาคการศึกษาจะมีการสอบทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น รายวิชาใดที่ไม่มีการสอบเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ให้คณบดีเป็นผู้ประกาศให้นักศึกษาทราบก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ ให้คณะรายงานผลการศึกษาให้มหาวิทยาลัยภายใน ๑๔ วันนับแต่วันปิดภาคการศึกษา หรือตามที่ปฏิทินการศึกษากำหนด หากพ้นกำหนดดังกล่าวแล้ว มหาวิทยาลัยยังไม่ได้รับรายงานผลการศึกษา จะบันทึกสัญลักษณ์ X ในรายวิชาดังกล่าว และให้คณะที่รับผิดชอบรายวิชาดำเนินการให้ได้ผลการศึกษาวิชานั้นและส่งให้มหาวิทยาลัยโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้ ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาชี้แจงเหตุผลความจำเป็นที่ไม่สามารถรายงานผลการศึกษาได้ทันภายในกำหนดเวลาต่อคณะกรรมการประจำคณะ และรายงานต่อสภาวิชาการด้วย

ในกรณีที่คณะที่รับผิดชอบรายวิชาได้รายงานผลการศึกษาในรายวิชาใดมายังมหาวิทยาลัยแล้ว และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่มีความประสงค์จะขอแก้ไขผลการศึกษาวิชานั้น ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำคำชี้แจงพร้อมแนบสมุดคำตอบหรือหลักฐานการให้คะแนนทั้งก่อนแก้ไขและหลังแก้ไข นำเสนอคณะกรรมการประจำคณะพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำเสนออธิการบดี หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายพิจารณาอนุมัติ และรายงานให้สภาวิชาการทราบต่อไป

ข้อ ๔๑ นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น จึงจะมีสิทธิเข้าสอบในรายวิชานั้น ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษตามข้อ ๒๙ หรือในบางรายวิชาอาจกำหนดจำนวนเวลาเรียนเป็นอย่างอื่นเพื่อให้มีสิทธิเข้าสอบหรือได้รับการประเมินผลในรายวิชานั้นตามที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนดรูปแบบของการจัดการศึกษาเป็นกรณีไป

ข้อ ๔๒ การวัดผลในแต่ละรายวิชานั้นแบ่งเป็นระดับ (Grade) และให้กำหนดค่าระดับ (Grade Point) ต่อหนึ่งหน่วยกิต ดังนี้

ผลการศึกษา	ระดับ	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



๑๐

ข้อ ๔๓ นอกจากการวัดผลเป็นระดับตามข้อ ๔๒ แล้ว รายงานผลการศึกษายังแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์อื่นอีก ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
I (Incomplete)	ไม่สมบูรณ์
S (Satisfactory)	สอบได้ไม่กำหนดระดับ
U (Unsatisfactory)	สอบตกไม่กำหนดระดับ
W (Withdrawn)	ถอนวิชาเรียน
Au (Audit)	เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต
R (Re - examination)	สอบซ้ำ
T (Transferred)	รับโอน
X (No report)	ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

ข้อ ๔๔ การให้ระดับ F ให้กระทำในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผล
- (๒) นักศึกษาไม่แก้ผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์ (I) ตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในข้อ ๔๕
- (๓) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินให้สอบตก
- (๔) นักศึกษาไม่แก้ผลสอบซ้ำ (R) ตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในข้อ ๕๐

ข้อ ๔๕ การให้สัญลักษณ์ I ให้กระทำในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) นักศึกษาป่วยระหว่างการสอบรายวิชานั้นโดยมิได้รับรองแพทย์จากโรงพยาบาลและหรือใบความเห็นแพทย์จากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลซึ่งมหาวิทยาลัยยอมรับ
- (๒) นักศึกษาขาดสอบโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะที่นักศึกษาสังกัด หรือด้วยเหตุสุดวิสัยบางประการซึ่งทำให้นักศึกษานั้นยังปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายสำหรับรายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นว่ายังไม่สมควรประเมินผลการศึกษาขั้นสุดท้ายของนักศึกษา

ในกรณีดังกล่าวตาม (๑) และ (๒) นักศึกษาจะต้องทำการสอบ และหรือปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอนให้เรียบร้อยเพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่สมบูรณ์ อย่างช้าภายในวันเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไป และให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการศึกษาภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษานั้น หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี โดยอัตโนมัติ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะหรือคณะกรรมการที่ดูแลรับผิดชอบวิชาศึกษาทั่วไปที่รับผิดชอบการเรียนการสอนรายวิชาให้ขยายเวลาได้เป็นกรณีพิเศษเมื่อเห็นว่ามีเหตุผลสำคัญและจำเป็น โดยต้องแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบล่วงหน้า

ข้อ ๔๖ การให้สัญลักษณ์ S จะให้เฉพาะรายวิชาซึ่งนักศึกษาสอบได้และหลักสูตรกำหนดว่าเป็นวิชาที่ไม่กำหนดระดับ

ข้อ ๔๗ การให้สัญลักษณ์ U จะให้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้กระทำกรณีใดกรณีหนึ่งตามข้อ ๔๔ (๑) ถึงข้อ ๔๔ (๔) และหลักสูตรกำหนดว่าเป็นวิชาที่ไม่กำหนดระดับ

ข้อ ๔๘ การให้สัญลักษณ์ Au ให้กระทำเฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ และแจ้งความจำนงค์ในวันลงทะเบียนว่าจะเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตและไม่ประสงค์จะให้มีการวัดผล ทั้งนี้ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนตลอดภาคการศึกษานั้น มิฉะนั้นถือว่านักศึกษาได้ถอนรายวิชาดังกล่าวและผลการศึกษาจะเป็น W

Handwritten signature

๑๑

นักศึกษาจะใช้วิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) เป็นวิชาบังคับก่อนของรายวิชาต่อเนื่องไม่ได้

ข้อ ๔๙ การให้สัญลักษณ์ W ให้กระทำเฉพาะรายวิชาตามกรณีที่ระบุไว้ในข้อ ๓๗ (๒) ข้อ ๓๗ (๓) และข้อ ๔๘

ข้อ ๕๐ การให้สัญลักษณ์ R จะให้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาสอบไม่ผ่านและเป็นรายวิชาที่คณะกรรมการประจำคณะ หรือคณะกรรมการที่ดูแลรับผิดชอบวิชาศึกษาทั่วไปที่รับผิดชอบการเรียนการสอนรายวิชานั้น กำหนดให้มีการสอบซ้ำโดยแจ้งพร้อมรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา

การสอบซ้ำตามวรรคหนึ่ง นักศึกษาสามารถสอบได้เพียงครั้งเดียว โดยนักศึกษาจะต้องทำการสอบซ้ำอย่างช้าภายในวันเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไป มิฉะนั้นสัญลักษณ์ R จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับ F โดยอัตโนมัติ ทั้งนี้ การประเมินผลการสอบซ้ำจะได้ไม่เกินระดับ D

การรายงานผลการสอบซ้ำให้ใช้แนวปฏิบัติเช่นเดียวกับการรายงานผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์

คณะหรือหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบวิชาศึกษาทั่วไปที่รับผิดชอบรายวิชาที่มีการสอบซ้ำสามารถวางระเบียบเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติในการสอบซ้ำได้ตามความเหมาะสม

ข้อ ๕๑ การให้สัญลักษณ์ T ใช้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตได้ด้วยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่รับโอน

ข้อ ๕๒ การให้สัญลักษณ์ X จะให้เฉพาะรายวิชาที่ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยกำกับดูแลให้คณะและอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาดำเนินการให้เป็นไปตาม

ข้อ ๔๐

ข้อ ๕๓ นักศึกษาที่มีผลการสอบในรายวิชาใดไม่ต่ำกว่าระดับ D ให้ถือว่าสอบได้ในรายวิชานั้น ยกเว้นในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดจะต้องสอบให้ได้สูงกว่าระดับ D

หากรายวิชาที่สอบตกเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชานั้นจนสอบได้ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง

หากรายวิชาที่สอบตกเป็นรายวิชาเลือก นักศึกษาอาจลงทะเบียนรายวิชาซ้ำในรายวิชานั้น หรืออาจจะลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาอื่นแทนได้

ข้อ ๕๔ รายวิชาใดที่นักศึกษาสอบได้สูงกว่าระดับ D+ นักศึกษาไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนวิชาเรียนของรายวิชานั้นอีก

ส่วนรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนวิชาเรียนอีกได้

ข้อ ๕๕ การนับหน่วยกิตสะสม ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่นักศึกษาสอบได้ตามเกณฑ์ข้อ ๔๖ ข้อ ๕๑ หรือข้อ ๕๓ เท่านั้น ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้งให้นับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคิดรวมเป็นหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว

(๒) ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาที่ได้รับรู้ว่าว่าเป็นรายวิชาที่เทียบเท่ากันให้นับหน่วยกิตเฉพาะรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเท่านั้นเป็นหน่วยกิตสะสม

๕
✓

๑๒

ข้อ ๕๖ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคการศึกษาและภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน ให้กองบริการการศึกษาคำนวณหา “ค่าระดับเฉลี่ย” (Grade Point Average = GPA) ของรายวิชานักศึกษาได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้สำหรับภาคการศึกษานั้น คำนวณเรียกว่า “ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค” (Semester Grade Point Average = SGPA) และให้คิดค่าระดับเฉลี่ยสำหรับรายวิชาทั้งหมดทุกภาคการศึกษาดังแต่เริ่มเป็นนักศึกษจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน คำนวณเรียกว่า “ค่าระดับเฉลี่ยสะสม” (Cumulative Grade Point Average = Cum.GPA)

ข้อ ๕๗ การคิดค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค (SGPA) คำนวณได้จากการนำผลบวกของผลคูณระหว่างค่าระดับต่อหน่วยกิตกับจำนวนหน่วยกิตของแต่ละรายวิชาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษานั้น ตั้งแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๕๘ การคิดค่าระดับเฉลี่ยสะสม (Cum.GPA) คำนวณได้จากการนำผลบวกของผลคูณระหว่างค่าระดับต่อหน่วยกิตกับจำนวนหน่วยกิตของแต่ละรายวิชาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ทั้งหมดตั้งแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาใดซ้ำ ให้นำเฉพาะผลการศึกษที่ได้รับ การประเมินครั้งสุดท้ายมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสะสม หากรายวิชานักศึกษาลงทะเบียนซ้ำเป็นรายวิชา บังคับก่อน ไม่ว่าการวัดผลของรายวิชานั้นจะได้อะดับใด ก็ไม่ทำให้สิทธิการลงทะเบียน การลงทะเบียน หรือ ผลการศึกษาของรายวิชาต่อเนื่องนั้นเป็นโมฆะ ทั้งนี้ ผลการศึกษาให้ปรากฏในระเบียบผลการศึกษาทุกครั้ง

ข้อ ๕๙ รายวิชาใดที่มีรายงานผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์ I, S, U, W, Au, R, T และ X ไม่ให้นำผลการศึกษาดังกล่าวมาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยตามข้อ ๕๗ และข้อ ๕๘

ข้อ ๖๐ การหาค่าระดับเฉลี่ยให้คิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่า ตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดเศษขึ้นในตำแหน่งที่สอง

หมวด ๔

การดำเนินการกรณีนักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบ

ข้อ ๖๑ ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาอาจได้รับ การพิจารณาโทษกรณีใดกรณีหนึ่ง หรือหลายกรณี ดังนี้

- (๑) ภาคทัณฑ์
- (๒) ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต (F หรือ U)
- (๓) พักการศึกษา
- (๔) พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๖๒ ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้กรรมการ ควบคุมการสอบร่วมกับคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่จัดสอนรายวิชานั้นร่วมกันพิจารณาการกระทำผิด ระเบียบดังกล่าวของนักศึกษาว่าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือส่อเจตนาทุจริต หรือเป็นกรณีอื่น โดย ต้องให้นักศึกษามีโอกาสได้รับทราบข้อเท็จจริงอย่างเพียงพอ และมีโอกาสได้โต้แย้งและแสดงหลักฐานของ ตนด้วย

เมื่อกรรมการตามวรรคหนึ่งได้พิจารณาความผิดของนักศึกษาแล้ว ให้นำส่งความเห็นพร้อม พยานหลักฐานที่เกี่ยวข้องแก่คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษานั่งสังกัดอยู่เพื่อพิจารณาสั่งโทษ



๑๓

ข้อ ๖๓ การลงโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบตามข้อ ๖๑ ให้คณะกรรมการประจำคณะของคณะที่นักศึกษาผู้กระทำผิดสังกัดอยู่เป็นผู้พิจารณาสั่งลงโทษ ดังนี้

(๑) ถ้าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือส่อเจตนาทุจริต ให้พิจารณาสั่งลงโทษนักศึกษาผู้นั้นให้ได้ F หรือ U แล้วแต่กรณี ในรายวิชาที่กระทำผิดระเบียบการสอบ และให้พิจารณาสั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษาปกติ หรืออาจให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาก็ได้

(๒) ถ้าเป็นความผิดกรณีอื่นนอกเหนือจาก (๑) ให้พิจารณาการลงโทษตามควรแก่ความผิด

การพักการศึกษาของนักศึกษาที่กระทำผิดนั้นให้เริ่มในภาคการศึกษาปกติถัดจากภาคการศึกษา ที่กระทำผิด และให้นับระยะเวลาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

ให้คณบดีคณะที่นักศึกษาผู้กระทำผิดนั้นสังกัดอยู่ดำเนินการลงโทษหรือเสนอผู้มีอำนาจพิจารณาโทษตามมติของคณะกรรมการตามวรรคหนึ่งแล้วแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบทันที

หมวด ๕

การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต

ข้อ ๖๔ การโอนสังกัดคณะ มีเกณฑ์ดังนี้

(๑) นักศึกษาอาจขอโอนสังกัดคณะจากคณะที่กำลังศึกษาอยู่ไปศึกษาในสังกัดอีกคณะหนึ่งคณะใดก็ได้ ทั้งนี้ นักศึกษาผู้นั้นจะต้องศึกษาในคณะที่กำลังศึกษาอยู่มาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ โดยไม่นับภาคการศึกษาที่พักการศึกษา และได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐

(๒) ให้นักศึกษาผู้ประสงค์จะขอโอนสังกัดคณะแสดงความจำนงพร้อมด้วยเหตุผลที่ขอโอนสังกัดคณะยื่นต่อคณบดีคณะที่ตนสังกัดอย่างช้า ๓๐ วันก่อนเปิดภาคการศึกษาปกติ เมื่อคณบดีคณะต้นสังกัดได้รับหนังสือแสดงความจำนงขอโอนสังกัดคณะแล้ว ให้คณบดีคณะต้นสังกัดส่งคำขอโอนสังกัดคณะพร้อมทั้งข้อคิดเห็นประกอบการพิจารณาไปยังคณะที่นักศึกษาขอโอนสังกัดไปศึกษา

การอนุมัติให้นักศึกษาโอนสังกัดคณะให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่นักศึกษาขอโอนสังกัดไปศึกษา ทั้งนี้ ให้คณะที่จะรับโอนนักศึกษากำหนดหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการคัดเลือกโดยประกาศให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๔๕ วันก่อนเปิดภาคการศึกษาปกติ

(๓) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้โอนสังกัดคณะ ให้คณะกรรมการประจำคณะของคณะที่รับโอนมีอำนาจพิจารณาเทียบรายวิชาและหน่วยกิตที่นักศึกษาผู้นั้นศึกษาได้ไว้แล้ว เพื่อกำหนดเงื่อนไขการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาต่อในคณะที่รับโอน

จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบโอนจะต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร

(๔) การนับเวลาการศึกษาให้นับเวลาการศึกษาในคณะเดิมรวมเข้าด้วย

ข้อ ๖๕ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น มีเกณฑ์ดังนี้

(๑) ผู้ขอโอนต้องมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือในกำกับของรัฐที่จำกัดจำนวนรับนักศึกษา

สำหรับหลักสูตรนานาชาติหรือหลักสูตรภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัย ผู้ขอโอนอาจมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศก็ได้

๖๖

๑๔

(๒) ให้นักศึกษาผู้ประสงค์ขอโอนยื่นคำร้องขอโอนต่อคณะที่ประสงค์จะขอโอนมาสังกัดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖๐ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษา พร้อมแนบหลักฐานใบระเบียบผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิม ทั้งนี้ ให้ยื่นคำร้องขอโอนมาศึกษาได้เพียงหนึ่งสาขาวิชาในหนึ่งคณะเท่านั้น

(๓) ให้คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาประสงค์จะขอโอนไปสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการโอนมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาผู้ขอโอนต้องศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา และได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐

(๕) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยให้มีสิทธิศึกษาในมหาวิทยาลัยได้ในระยะเวลาไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของคณะที่เข้าศึกษา โดยนับรวมเวลาศึกษาจากสถาบันเดิมด้วย

(๖) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแล้วจะเสนอเรื่องเพื่อขออนุมัติเปลี่ยนสาขาวิชาอีกไม่ได้

ข้อ ๖๖ นักศึกษาอาจขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตในกรณีต่าง ๆ ได้ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาที่เปลี่ยนสาขาวิชาเอก และหรือวิชาโท หรือย้ายคณะภายในมหาวิทยาลัยให้นำผลการศึกษาของรายวิชาต่าง ๆ ซึ่งเทียบโอนได้ที่ได้ศึกษาจากหลักสูตรเดิมมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสะสมด้วย

(๒) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน โครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาที่ไปศึกษาด้วยตนเองบางรายวิชาโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะที่ตนสังกัด สามารถนำรายวิชาและหน่วยกิตที่ไปศึกษามาเทียบโอนเป็นรายวิชาและหน่วยกิตในหลักสูตร และให้นำผลการศึกษาของรายวิชานั้น ๆ มาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยด้วย

(๓) นักศึกษาที่ประสงค์จะเรียนในการจัดการศึกษาหลักสูตรควบปริญญาตรีสองปริญญาตามข้อ ๗ (๖) ที่ศึกษาอยู่ในหลักสูตรหนึ่งของมหาวิทยาลัย สามารถโอนรายวิชาและหน่วยกิตไปอีกหลักสูตรหนึ่งได้ และสามารถได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาในทั้งสองหลักสูตรดังกล่าวได้

(๔) นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีในสาขาวิชาหนึ่งของสถาบันอุดมศึกษาและได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาในสาขาหนึ่ง ให้คณะกรรมการประจำคณะมีอำนาจพิจารณาเทียบรายวิชาและหน่วยกิตที่ผู้นั้นได้ศึกษาไว้แล้ว โดยบันทึกสัญลักษณ์ T ในรายวิชาที่ได้รับเทียบโอน โดยไม่นำมาคิดค่าระดับเฉลี่ย พร้อมทั้งกำหนดเงื่อนไขการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาในสาขาวิชาที่ขอเข้าศึกษา

(๕) นักศึกษาในกรณีดังนี้

(๕.๑) นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าทั้งในประเทศและต่างประเทศและสอบคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในโครงการใด ๆ ที่กำหนดไว้ในโครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชาได้

(๕.๒) นักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

ทวิ

๑๕

นักศึกษาทั้งสองกรณีสามารถขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตได้ โดยให้คณะกรรมการประจำคณะมีอำนาจในการพิจารณาเทียบรายวิชาและหน่วยกิตโดยให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

(ก) เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาเทียบเคียงกันได้กับรายวิชาที่มีในหลักสูตรที่รับเข้าศึกษา หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบ

(ข) เป็นรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐

(ค) รายวิชาและหน่วยกิตที่เทียบโอนรวมแล้วต้องไม่เกินสามในสี่ของหลักสูตร

(ง) รายวิชาที่เทียบโอนจะรายงานในใบระเบียบผลการศึกษาเฉพาะรหัส ชื่อรายวิชา และจำนวนหน่วยกิต และบันทึกสัญลักษณ์ T ในรายวิชาที่ได้รับเทียบโอนโดยไม่นำมาคิดค่าระดับเฉลี่ย เว้นแต่เป็นกรณีที่นักศึกษาที่ขอเทียบโอนเป็นนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย กรณีเช่นนี้ให้นำผลการศึกษารายวิชาที่เทียบโอนมาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยด้วย

ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบโอนจะต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร

การขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตตาม (๑) (๒) (๔) และ (๕) ให้เป็นอำนาจของคณะกรรมการประจำคณะ เว้นแต่รายวิชาศึกษาทั่วไปให้เป็นอำนาจของคณะกรรมการวิชาการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

ข้อ ๖๗ นักศึกษาที่มีสิทธิขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต ให้ดำเนินการขอเทียบรายวิชาต่อคณบดีคณะที่ตนสังกัด และให้คณะส่งหลักฐานพร้อมคำร้องการขออนุมัติถึงมหาวิทยาลัยภายในวันเปิดภาคการศึกษาปกติแรกที่นักศึกษาย้ายคณะ เปลี่ยนสาขาวิชาเอก ได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาหรือโอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น หากพ้นกำหนดนี้สิทธิที่จะขอเทียบรายวิชาให้เป็นอันหมดไป ในกรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนดดังกล่าวได้ ให้เป็นอำนาจของคณบดีในการพิจารณาอนุมัติและให้แจ้งมหาวิทยาลัยโดยเร็ว

ข้อ ๖๘ การเทียบรายวิชาในลักษณะเทียบเป็นกลุ่มวิชา การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ การเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัย และการเทียบโอนในลักษณะอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๖

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๖๙ ผู้สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) สอบได้หน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาภายในระยะเวลาไม่เกินสองเท่าของเวลาการศึกษาตามหลักสูตร และมีผลการศึกษาดำเนินการ ดังนี้

(๑.๑) ระดับอนุปริญญา มีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

(๑.๒) ระดับปริญญา มีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ หรือมีค่าระดับเฉลี่ยสะสม และมีค่าระดับเฉลี่ยในวิชาเอกไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒) เป็นผู้มีความประพฤติดี สมศักดิ์ศรีแห่งปริญญา และไม่เคยได้รับโทษทางจรรยาบรรณที่ไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

(๓) ไม่มีพันธะเรื่องเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย

(๔) ไม่อยู่ระหว่างถูกลงโทษพักการศึกษา



๑๖

ข้อ ๗๐ ผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๖๙ ที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม จะต้องมีความระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ สำหรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือมีความระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๒๐ สำหรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ และจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) มีหน่วยกิตครบตามหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามหลักสูตรการศึกษานั้น ๆ

(๒) ไม่เคยมีผลการเรียนในรายวิชาใดได้ต่ำกว่าระดับ F หรือ U

(๓) ไม่เคยลงทะเบียนวิชาเรียนซ้ำในรายวิชาใดเพื่อเปลี่ยนค่าระดับเฉลี่ยสะสม

นักศึกษาที่มีการเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตโดยมีจำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอนไม่เกินร้อยละ ๒๕ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร และมีคุณสมบัติตาม (๑) (๒) และ (๓) ให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมได้

นักศึกษาผู้มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องไม่เป็นผู้ที่ศึกษาในหลักสูตรต่อเนื่อง

ข้อ ๗๑ นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเพื่อขอรับอนุปริญญาหรือปริญญาในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสอบได้หน่วยกิตครบตามหลักสูตร

ข้อ ๗๒ ให้คณะกรรมการประจำคณะและรองอธิการบดีที่รับผิดชอบด้านวิชาการเป็นผู้พิจารณาคำร้องของนักศึกษาแล้วเสนอต่อสภาวิชาการพิจารณา ก่อนเสนอสภามหาวิทยาลัยศิลปากรเพื่อพิจารณาอนุมัติการให้อนุปริญญา หรือปริญญา หรือปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๗๓ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรจะพิจารณาอนุมัติการให้อนุปริญญา ปริญญา และปริญญาเกียรตินิยมอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง

สภามหาวิทยาลัยศิลปากรอาจกำหนดให้ผู้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมได้รับเหรียญทองหรือเหรียญเงินของแต่ละคณะ หรือการเชิดชูเกียรติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๗๔ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรอาจเปลี่ยนแปลง หรือเพิกถอนการให้อนุปริญญา ปริญญา ปริญญาเกียรตินิยม เหรียญทอง เหรียญเงิน และการเชิดชูเกียรติอย่างอื่น ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๗๕ มหาวิทยาลัยจัดให้มีพิธีประสาทปริญญาบัตร ซึ่งจะประกาศกำหนดวันให้ทราบเป็นคราวไป สิทธิในการเข้าร่วมพิธีประสาทปริญญาบัตรและข้อปฏิบัติในการเข้าร่วมพิธี ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๗๖ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่เข้าศึกษา ก่อนภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๐ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๑ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติมต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา หรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๑
๖๖

๑๗

ข้อ ๗๗ ให้ใช้บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศ ที่ได้ออกโดยอาศัยอำนาจตามความใน ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิตที่ใช้บังคับอยู่ในวันก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ ใช้บังคับ โดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้จนกว่าจะมีการออกข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(นายกราเดช พยัณวิเชียร)

นายกสภามหาวิทยาลัยศิลปากร



Appendix B

Consistency table of Program Learning Outcomes
(PLOs) with Course Learning Outcomes (CLOs)

Consistency of program learning outcomes (PLOs) with course learning outcomes (CLOs) Table

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
PLO1 Explain meaning and value of art and creativity.		
	600 201 Creativity in World of Technology and Engineering I 1(0-3-0)	
	CLO1 Explain meaning of creativity in the field of engineering and technology	
	632 575 Outline of Chinese Modern History 2(2-0-4)	
	CLO1 Explain the history and national conditions of China	
PLO2 Discuss meaning of cultural diversity.		
	632 171 College English I 3(3-0-6)	
	CLO1 Identify cultural diversity in basic cross-cultural communication	
	632 172 College English II 3(3-0-6)	
	CLO1 Communicate with comprehensive cultural literacy for international communication	
	632 572 Introduction of the Classical Culture of China 2(2-0-4)	
	CLO 1 Explain the traditional culture of China	
	632 575 Outline of Chinese Modern History 2(2-0-4)	
	CLO2 Explain the historical process of social development, revolution, construction and reform in modern China and its internal regularity,	
PLO3 Identify basic knowledge about business operation and basic skills for entrepreneur.		
	632 471 Innovation-Driven Entrepreneurship 3(3-0-6)	
	CLO1 Explain ideas of entrepreneurship, current market and future market	
	CLO2 Explain basic skills for entrepreneur	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	CLO3 Discuss nature of business operation of case studies from existing corporates	
	CLO4 Discuss concept of entrepreneurship and innovation	
	632 578 Basic Marketing and Finance for Entrepreneurs 3(3-0-6)	
	CLO1 Identify an importance of marketing and finance for new entrepreneurs	
	CLO2 Explain marketing and financial concepts,	
	632 583 The Fundamental Tenets of Marxism 3(3-0-6)	
	CLO1 Explain the environment, principles, preparation, design and procedures of entrepreneurship.	
	CLO2 Explain the strategy for establishment of small enterprises	
PLO4 Communicate with objectives in various contexts.		
	632 171 College English I 3(3-0-6)	
	CLO2 Answer questions and answers on topics and main ideas that are not clearly heard in lectures and news.	
	CLO3 Make short and simple statements on professional related topics	
	CLO4 Communicate in group discussions	
	632 172 College English II 3(3-0-6)	
	CLO2 Take note from long-length professional lectures and lectures with normal speech speed and some accents	
	CLO3 Organize the contents of the records so as to write a more complete summary	
	CLO4 Ask and answer questions and answers on more specific details and related contents in the lecture	
	CLO5 Exchange some complicated information and convincing opinions in more standard English	
	CLO6 Write short academic articles in English, using methods such as definition, classification, enumeration,	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	cause analysis, comparison and comparison	
	632 271 Communicative English for Engineering 3(3-0-6)	
	CLO1 Write summary, corresponding letter and memorandum	
	CLO2 Communicate in English for job application, self-introducing, job interview and oral presentation	
	632 473 Technical English for Engineering 3(3-0-6)	
	CLO1 Speak for technical applications	
	CLO2 Write for technical applications	
	CLO3 Explain procedure, chart, graph and table	
	CLO4 Write abstract and article	
	632 576 Thai Language for Life Development 3(3-0-6)	
	CLO1 Listen for main ideas in Thai	
	CLO2 Present of ideas in Thai	
	632 577 Thai Usage for Communication and Retrieval3(3-0-6)	
	CLO1 Communicate by using Thai language skills	
PLO5 Choose appropriate information and communication technology according to purpose of use with media and information literacy.		
	632 471 Innovation-Driven Entrepreneurship 3(3-0-6)	
	CLO5 Choose information and communication technologies that suitable for presenting ideas and business plans	
	632 577 Thai Usage for Communication and Retrieval 3(3-0-6)	
	CLO2 Search online information and database	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	CLO3 Select the credible data sources	
PLO6 Acquire and apply new knowledge as needed by using appropriate learning strategies.		
	632 428 Renewable Energy Technology 3(3-0-6)	
	CLO3 Identify information resources about potential and case study of renewable energy	
	CLO4 Indicate the appropriate energy management methods for various areas according to their renewable energy potential	
	CLO5 Choose the appropriate renewable energy technologies for various areas according to their renewable energy potential	
	632 574 Mental Health Curriculum (1-0-2)	
	CLO1 Select appropriate learning strategies for one's own psychological state to maintain mental health	
	632 576 Thai Language for Life Development 3(3-0-6)	
	CLO3 Apply sustainable life skills in the information society	
	632 581 Freshman's Fostering Education 1(1-0-2)	
	CLO1 Use self-management and self-learning to acquire new knowledge	
PLO7 Function effectively on a team whose members together create a collaborative and inclusive environment, and work with discipline, punctuality, honesty, and personal, social and environmental responsibility.		
	600 201 Creativity in World of Technology and Engineering I 1(0-3-0)	
	CLO2 Work with a team to create ideas by using basic tools for idea creation and generation	
	600 202 Creativity in World of Technology and Engineering II 1(0-3-0)	
	CLO1 Work with a team to solve problems by using systematic process	
	632 461 Mechanical Engineering Project I 1(0-3-0)	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	CLO1 Work with a team to prepare a project proposal	
	632 573 Military Theory 1(1-0-2)	
	CLO1 Apply military theoretical knowledge to improve team collaboration	
	632 574 Mental Health Curriculum (1-0-2)	
	CLO2 identify psychological state of team members	
PLO8 Use creativity to create works or operate projects.		
	600 201 Creativity in World of Technology and Engineering I 1(0-3-0)	
	CLO3 Use creativity to create works from case studies and activities	
	600 202 Creativity in World of Technology and Engineering II 1(0-3-0)	
	CLO2 Use creativity to create works from case studies and activities	
	632 462 Mechanical Engineering Project II 2(0-6-0)	
	CLO1 Use creativity to operate an engineering project	
PLO9 Analyze and plan systematically for problem solving or innovation design		
	600 202 Creativity in World of Technology and Engineering II 1(0-3-0)	
	CLO3 Analyze and plan systematically to solve problems related to technology and engineering	
	632 424 Design of Thermal Systems and Energy Management 3(0-6-3)	
	CLO1 Plan systematically to design a thermal system	
	CLO2 Analyze an energy management project systematically	
	632 461 Mechanical Engineering Project I 1(0-3-0)	
	CLO2 Plan systematically for problem solving or design according to an engineering project topic	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	632 579 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics 4(4-0-8)	
	CLO1 Explain scientific meaning, scientific system, and scientific concept of development of socialism with Chinese characteristics.	
	632 583 The Fundamental Tenets of Marxism 3(3-0-6)	
	CLO1 Analyze problems by using Marxist theory	
PLO10 Recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations.		
	632 173 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law 2(2-0-4)	
	CLO1 Recognize morality and legal literacy	
	632 422 Power Plant Engineering 2(2-0-4)	
	CLO1 Recognize ethical and professional responsibilities in power plant engineering	
	632 424 Design of Thermal Systems and Energy Management 3(0-6-3)	
	CLO3 Make informed judgments, which consider the impact of solutions for thermal systems and energy management in global, economic, environmental, and societal contexts	
	632 462 Mechanical Engineering Project II 2(0-6-0)	
	CLO2 Be responsible for the mechanical engineering project	
PLO11 Apply knowledge of mathematics, science, and engineering to mechanical engineering problems.		
	632 101 College Physics I 3(3-0-6)	
	CLO1 Explain meaning and scopes of applications of basic physics laws	
	CLO2 Explain the important applications of basic physics theories in production technology	
	CLO3 Explain various ideal physics models and be	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	CLO4 Grasp the main factors and omit the secondary factors according to the physics principles, the nature and needs of the problem, to reasonably simplify the studied objects	
	632 102 Advanced Mathematics I 4(4-0-8)	
	CLO1 Explain mathematical theories and methods	
	632 103 Engineering Graphics I 4(4-0-8)	
	CLO1 Draw sketches and engineering drawings	
	CLO2 Read the combined volume view	
	632 104 The Foundation of Modern Chemistry 1(1-0-2)	
	CLO1 Use important laws and principles in chemical reactions	
	CLO2 Explain the structural characteristics of matter and its influence on macro properties.	
	CLO3 Explain the chemical knowledge, principles and applications in materials and environment	
	632 105 College Physics II 3(3-0-6)	
	CLO1 Develop scientific thinking methods	
	CLO2 Form a systematic knowledge structure for common physics knowledge	
	CLO3 Establish physics models	
	CLO4 Construct physics equations	
	632 106 Advanced Mathematics II 5(5-0-10)	
	CLO1 Solve mathematics problems including calculus, vector algebra and spatial analytic geometry, and infinite series	
	632 107 Engineering Graphics II 2(2-0-4)	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	CLO1 Explain content and function of part drawings, and the mapping methods of parts	
	CLO2 Draw the standard assembly drawing	
	632 108 Engineering Materials 2(2-0-4)	
	CLO1 Explain the relationship between engineering materials and manufacturing, material forming technology, machining technology and advanced manufacturing technology	
	CLO2 Choose reasonable forming methods	
	CLO3 Design feasible forming schemes	
	CLO4 Select materials according to the use conditions of parts	
	CLO5 Formulate reasonable heat treatment process route for the selected materials	
	CLO6 Explain the metallographic manufacturing process	
	CLO7 Operate the metallographic microscope for metallographic observation	
	CLO8 Analyze the morphology and relative content of various tissues of the material	
	CLO9 Explain the testing principle of hardness tester, the relationship between heat treatment process and microstructure and properties	
	CLO10 Use hardness tester to test the hardness of materials	
	632 151 Fundamentals of Computers 3(2-2-5)	
	CLO1 Explain several typical algorithms	
	CLO2 Use C language to write various application programs	
	632 201 Engineering Mathematics 2(2-0-4)	
	CLO1 Solve linear algebra, probability, and statistics problems	
	CLO2 Transform practical problems into mathematical models	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	CLO3 Use computers to solve mathematical models	
	CLO4 Solve practical problems with mathematics	
	632 202 Complex Function and Integral Transformation 2(2-0-4)	
	CLO1 Explain the concept of complex number, complex number operation, analytic function, Cauchy integral formula and higher order derivative formula	
	CLO2 Carry out Fourier transformation and inverse transformation for specific engineering problems	
	CLO3 Apply Laplace transformation to practical engineering problems and solve them	
	632 211 Statics and Solid Mechanics 2(2-0-4)	
	CLO1 Explain principles of force system, equilibriums of a particle and a rigid body	
	CLO2 Explain principles of hydrostatic force analysis	
	CLO3 Calculate centers of mass and centroids of bodies	
	CLO3 Explain principles of moments of inertia for mechanical design	
	CLO4 Describe strength of materials	
	CLO5 Determine strength of materials	
	CLO6 Describe failures of material structures	
	632 212 Dynamics and Machinery 2(2-0-4)	
	CLO1 Explain the principles of kinetics and kinematics of a particle and a rigid-body	
	CLO2 Define Newton's second law of motion	
	CLO3 Explain the principles of work and energy	
	CLO4 Explain the principles of impulse and momentum	
	CLO5 Design machineries by applying mechanics	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	CLO6 Calculate equilibriums of mechanisms	
	632 213 Machine Design 2(2-0-4)	
	CLO1 Explain knowledge related to machine design	
	CLO2 Select materials to design parts of machines	
	CLO3 Design simple parts of machines	
	632 214 Statics and Solid Mechanics Laboratory 2(0-4-2)	
	CLO1 Measure uncertainty in mechanical measurements and describe its causes.	
	CLO2 Collect data using standard and non-standard experimental apparatus and procedures	
	CLO3 Interpret the results of acquired data from experiments.	
	CLO4 Discuss the outcome of experiments.	
	CLO5 Employ computational techniques and tools necessary for simulating physical experiments	
	632 215 Dynamics and Machinery Laboratory 2(0-4-2)	
	CLO1 Measure radius of gyration, moment of inertia for different components	
	CLO2 Analyze the dynamic behavior of the machine elements/ components like Gyroscope and vibration parameters.	
	632 216 Machine Design Laboratory 1(0-2-1)	
	CLO1 Prepare machine design project report	
	632 221 Thermodynamics 3(3-0-6)	
	CLO1 Explain the first and second laws of thermodynamics	
	CLO2 Explain principles of mass balance, energy balance, and entropy balance	
	CLO3 Explain thermodynamics of chemical reactions and combustion process	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	632 222 Fluid Mechanics 1(1-0-2)	
	CLO1 Explain flow behavior of fluid	
	CLO2 Apply mechanics knowledge to calculate fluid flow	
	CLO3 Select tools and equipment related to fluid flow	
	632 223 Heat Transfer 2(2-0-4)	
	CLO1 Explain principles of heat transfer by conduction, convection, and radiation	
	CLO2 Analyze conduction heat transfer	
	CLO3 Explain fluid motion and fundamental equations for convection heat transfer in engineering context	
	CLO4 Explain principles and characteristics of heat exchangers	
	CLO5 Calculate radiation heat transfer and energy exchanges between surfaces	
	CLO6 Calculate the heat flux associated with boiling and condensation	
	632 224 Fluid Mechanics Laboratory 1(0-2-1)	
	CLO1 Measure flow by using various types of flow meters	
	CLO2 Perform experiments on friction loss in pipes, fans, single pump, series and parallel pumps, and Pelton turbine	
	CLO3 Explain operating characteristics of hydraulic machines and flow devices.	
	CLO4 Determine frictional head losses in pipes.	
	632 225 Heat Transfer Laboratory 1(0-2-1)	
	CLO1 Employ computational techniques and tools necessary to measure temperatures, heat flux, and related parameters for heat transfer analysis	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	CLO2 Interpret the results of acquired data from experiments.	
	CLO3 Discuss the experimental results by comparing with calculated results based on heat transfer theories	
	632 231 Electrical and Electronic Engineering 2(2-0-4)	
	CLO1 Explain electrical and electronic systems	
	CLO2 Choose equipment in the applications for electrical and electronic systems	
	CLO3 Design electrical and electronic systems	
	632 232 Fluid Transmission and Control 1(1-0-2)	
	CLO1 Explain the basic knowledge of fluid mechanics and the basic principles of fluid transmission and control	
	CLO2 Select hydraulic components	
	CLO3 Analyze simple hydraulic and pneumatic systems	
	CLO4 Explain the design ideas and methods of fluid transmission and control system	
	CLO5 Explain the troubleshooting of hydraulic and pneumatic system systems	
	CLO6 Explain the current technical situation and development trend of fluid transmission and control	
	632 233 Fluid Transmission and Control Laboratory 2(0-4-2)	
	CLO1 Explain pneumatic symbols and circuit	
	CLO2 Use computer software to simulate pneumatic circuit	
	CLO3 Connect equipment in pneumatic circuit	
	632 234 Electrical and Electronic Engineering Laboratory 1(0-2-1)	
	CLO1 Characterize semiconductor devices	
	CLO2 Simulate DC power supply and three-phase circuits	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	CLO3 Implement DC power supply	
	CLO4 Conduct experiments on three-phase circuits and motor controlling	
	CLO5 Test transformers	
	CLO6 Assemble and disassemble motor	
	CLO7 Read electrical drawing	
	CLO8 Use electrical instruments and electrical measurement tools	
	632 251 Application of Computer Engineering 2(0-4-2)	
	CLO1 Explain the interface, menu usage and main working environment settings of commonly used three-dimensional design software Solidworks	
	CLO2 Explain the basic ideas, methods and means of object-oriented computer aided design	
	CLO3 Use of finite element analysis module in three-dimensional software to analyze engineering problems, and make structural design modifications	
	632 301 Engineering Calculation Method 2(2-0-4)	
	CLO1 Explain the meaning and characteristics of engineering numerical calculation methods, the types of errors in engineering calculation, the numerical stability of engineering calculation algorithms and some principles of numerical algorithms	
	CLO2 Use numerical methods to solve engineering problems	
	632 411 Mechanical Vibration	
	CLO1 Explain principles of mechanical vibration	
	CLO2 Identify methods and techniques for reducing and controlling mechanical vibration	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	632 421 Internal Combustion Engine and Gas Turbine 2(2-0-4)	
	CLO1 Explain working principles of internal combustion engines and gas turbines	
	CLO2 Explain characteristics of fuels and pollution	
	632 422 Power Plant Engineering 2(2-0-4)	
	CLO1 Explain fundamental principles of power plant	
	CLO2 Explain working principles in various power plant systems	
	632 423 Air Conditioning and Refrigeration 2(2-0-4)	
	CLO1 Explain design conditions of an air-conditioning system	
	CLO2 Calculate cooling load of an air-conditioning system	
	CLO4 Design chilled water systems and fire water systems	
	CLO5 Design fire protection systems	
	CLO6 Explain knowledge related to refrigeration systems in mechanical engineering works	
	CLO7 Explain components of a refrigeration system and properties of refrigerants	
	CLO8 Calculate cooling load of a refrigeration system	
	CLO9 Design suitable and workable refrigeration systems	
	CLO10 Select a suitable refrigeration system for an application	
	632 425 Internal Combustion Engine and Gas Turbine Laboratory 1(0-2-1)	
	CLO1 Measure performance internal combustion engine and gas turbine	
	632 426 Power Plant Engineering Laboratory 1(0-2-1)	
	CLO1 Design power plant system	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	CLO2 Develop power plant system from prototypes in case studies	
	632 427 Air Conditioning and Refrigeration Laboratory 1(0-2-1)	
	CLO1 Test cooling load of air-conditioning systems	
	CLO2 Design air distribution systems of air-conditioning systems	
	CLO3 Test the coefficient of performance of heat pump	
	CLO4 Test the coefficient of performance of refrigeration systems	
	632 431 Measurement for Mechanical Engineering 2(2-0-4)	
	CLO1 Explain technical data of measuring instruments for engineering applications	
	CLO2 Explain general measuring system	
	CLO3 Identify technical specifications of measuring instruments, sensitivity, accuracy and uncertainty	
	CLO4 Use statistics to analyze and improve measured data	
	CLO5 Choose mechanical and electrical measuring instruments	
	CLO6 Explain operational principles of equipment used for data acquisition and storage	
	632 432 Microcontroller and Embedded System 3(0-6-3)	
	CLO1 Describe structures and architecture of single-chip microcomputers	
	CLO2 Design analog to digital conversion and digital to analog conversion systems	
	CLO3 Program an Assembly language programming	
	CLO4 Design industrial control device interface	
	CLO5 Design microcontroller or embedded system for mechatronics engineering applications	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	632 433 Measurement for Mechanical Engineering Laboratory 1(0-2-1)	
	CLO1 Calculate uncertainty in electrical measurement	
	CLO2 Characterize sensitivity, resolution, accuracy of electrical and mechanical instruments	
	CLO3 Measure current, voltage, and power in AC and DC circuit	
	CLO4 Use the simulation software (LABVIEW or LTSPICE) for data acquisition, simulation and experiments	
	632 532 Principles of Micro-computer 2(2-0-4)	
	CLO1 Use Proteus and Keil software to draw hardware circuit diagrams, write software programs, and complete software and hardware joint debugging.	
	632 533 Numerical Control Technology and Programming 1(1-0-2)	
	CLO1 Explain the concepts of numerical control programming	
	CLO2 Use numerical calculation method in numerical control programming	
	632 571 Selected Topics in Mechanical Engineering 1(1-0-2)	
	CLO1 Explain the technical status and development trend of machinery manufacturing industry.	
	CLO2 Explain modern advanced manufacturing technology and methods	
	CLO2 Explain current interest and innovations in mechanical engineering	
PLO12 Design a system, component, or process in either thermal or mechanical systems areas to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.		
	632 213 Machine Design 2(2-0-4)	
	CLO4 Explain the design principles and methods of general mechanical parts and the general rules of	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	mechanical design	
	CLO5 Carry out mechanical model analysis and corresponding formula derivation and calculation for general mechanical parts	
	CLO6 Use standards, specifications, manuals, atlas, etc. to consult relevant technical materials	
	CLO7 Design general mechanical parts within constraints of safety and manufacturability	
	CLO8 Select standard parts	
	CLO9 Design lubrication and sealing of general parts within constraints of safety and manufacturability	
	632 216 Machine Design Laboratory 1(0-2-1)	
	CLO1 Explain the experimental methods of typical mechanical parts	
	CLO2 Design the whole machine scheme and structure of simple machines within constraints of safety and manufacturability	
	CLO3 Carry out complete and reasonable system design for complex mechanical engineering design projects within constraints of safety and manufacturability	
	632 241 Comprehensive Practical Training for Engineering Drawing 3(0-6-0)	
	CLO1 Draw part drawing sketches and working drawings according to surveying and mapping data	
	CLO2 Match relationship between parts according to the reducer model to draw the assembly drawing.	
	632 242 Comprehensive Practical Training for Machines and Mechanisms 3(0-6-0)	
	CLO1 Solve practical problems independently	
	CLO2 Carry out innovative design	
	CLO3 Apply the theoretical knowledge of mechanical principles to analyze and solve practical engineering	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	problems	
	CLO4 Integrate theory with practice to analyze and solve practical engineering problems	
	CLO5 Draw up mechanical motion plans according to functional needs	
	CLO6 Use the existing commercial software or programming language to solve various problems of training problems	
	632 251 Application of Computer Engineering 2(0-4-2)	
	CLO4 Use Solidworks software for three-dimensional engineering design and analysis of engineering problems	
	632 311 Comprehensive Training of Mechanical Design 1(0-3-0)	
	CLO1 Independently design general mechanical structures within constraints of safety and manufacturability	
	CLO2 Use manuals and chart materials	
	CLO3 Select bearing, coupling, parts configuration and lubrication mode within constraints of safety and manufacturability	
	CLO4 Draw part drawings and assembly drawings	
	CLO5 Express their design calculation results with professional terms and graphs	
	632 331 Fundamentals of Control Engineering 2(2-0-4)	
	CLO1 Explain the modeling method of control system	
	CLO2 Analyze, design and simulate the control system based on MATLAB	
	CLO3 Use classical control theory methods	
	CLO4 Use digital analysis and design methods for motion control and process control	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	CLO5 Explain the methods of correcting the existing automatic control system	
	632 332 Fundamentals of Electromechanical Transmission Technology 1(1-0-2)	
	CLO1 Explain the basic concepts, purposes and tasks of electromechanical transmission	
	CLO2 Explain the basic knowledge of dynamics of electromechanical transmission system	
	CLO3 Explain the working principle, characteristics and application occasions of common DC motors and AC motors	
	CLO4 Analyze the contact relay control circuit	
	CLO5 Design the contact relay control circuit	
	CLO6 Explain the basic working principle of programmable controller (PLC)	
	632 333 Mechatronic System Design 3(3-0-6)	
	CLO1 Explain the meaning, system composition and design steps of mechatronics	
	CLO2 Select common parts of mechanical system	
	CLO3 Design common parts of mechanical system and interface circuit	
	CLO4 Explain the typical mechatronics product structure	
	632 341 Fundamental of Mechanical Manufacturing 3(3-0-6)	
	CLO1 Explain basic principles of metal cutting, machining methods, workpiece positioning, dimensional chains	
	CLO2 Recognize the types, structures, and characteristics of commonly used cutting tools	
	CLO3 Recognize machine tools	
	CLO4 Analyze machine tools	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	CLO5 Select machine tools	
	CLO6 Use machine tools, cutting tools	
	CLO7 Explain the formulation methods and steps in machining processing procedures	
	CLO8 Conduct a comprehensive analysis of mechanical parts processing errors and surface quality	
	CLO9 Analyze and calculate the positioning methods and errors of common clamping structures	
	CLO10 Calculate process dimensional chain	
	CLO11 Assembly dimensional chain	
	CLO12 Explain the technological advancement and development trends of the machinery industry, as well as up-to-date knowledge of advanced manufacturing techniques and methods	
	632 344 Production Exercitation 1(0-3-0)	
	CLO1 Explain the advanced design and manufacturing methods and theoretical knowledge of the current social machinery industry, the current situation of the machinery manufacturing industry	
	CLO2 Explain the production task, scale, organization and management system and process situation of the factory on site in groups	
	CLO3 Discuss the machining process of typical parts and the process flow, process equipment and main characteristics of blank manufacturing.	
	CLO4 Write a training report to elaborate and summarize the training process and project implementation process in detail.	
	632 345 Comprehensive Training of Mechanical Manufacturing Process 1(0-3-0)	
	CLO1 Apply relevant knowledge for the training of Mechanical Manufacturing Process	
	CLO2 Independently formulate mechanical manufacturing process regulations, design tooling and fixture structures	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	632 346 Comprehensive Practical Training for Advanced Manufacturing Technology 1(0-3-0)	
	CLO1 Apply advanced manufacturing technology methods and procedures to engineering problems	
	632 424 Design of Thermal Systems and Energy Management 3(0-6-3)	
	CLO4 Design a thermal system within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.	
	632 511 Design of Manufacturing Equipment 1(1-0-2)	
	CLO1 Design typical machine tool parts, including spindle, supporting parts and guide rail	
	632 512 Modern Design Method and Application 2(2-0-4)	
	CLO1 Use optimization design method, reliability design method, finite element analysis method, mechanical motion simulation analysis method for optimization design and reliability design	
	CLO2 Use computer-aided software such as ANSYS and ADAMS to design and analyze the actual engineering problems	
	632 531 Motor Control and PLC 3(3-0-6)	
	CLO1 draw ladder diagram, flow chart and the conversion of ladder diagram	
PLO13 Develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.		
	632 342 Hot Working Training 1(0-3-0)	
	CLO1 Explain the manufacturing process of mechanical parts, the work of machinery manufacturing enterprises in production organization, technical management, quality assurance system and total quality management, the current technical situation and development trend of machinery manufacturing industry	
	CLO2 Select processing methods	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	CLO1 Carry out process analysis	
	CLO2 Independently complete the preparation and manufacture of process procedures for simple parts	
	CLO1 Select appropriate inspection instruments to inspect products	
	CLO2 Write technical documents including design specifications, internship reports, internship summaries, and experiment reports with standardized format and no principle errors in content	
	632 343 Mechanical Manufacturing Training 1(0-3-0)	
	CLO1 Explain the work of machinery manufacturing enterprises in production organization, technical management, quality assurance system and total quality management, as well as the organizational measures for production safety protection	
	CLO2 Operate various equipment	
	CLO3 Select processing methods and appropriate inspection instruments to inspect products	
	CLO4 Carry out process analysis for simple parts	
	CLO5 Independently complete the processing and manufacturing of simple parts	
	CLO6 Compile process specifications, process parts in combination with the requirements of drawings	
	CLO7 Write technical documents including design instructions, practice reports, practice summaries, experiment reports with standardized format and no principle errors in content	
	632 461 Mechanical Engineering Project I 1(0-3-0)	
	CLO3 Write a project proposal	
	CLO4 Use information and communication technology to present a project proposal	
	CLO5 Independently search for references and collect materials to prepare a project proposal	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Remark
	CLO6 Plan systematically for a mechanical engineering project planning	
	CLO7 Use engineering judgment to select and review research papers, and draw conclusions	
	CLO8 Read and translate related materials in English for a project proposal	
	632 462 Mechanical Engineering Project II 2(0-6-0)	
	CLO3 Set up preliminary test	
	CLO4 Conduct an experiment or design a system according to the project topic	
	CLO5 Analyze and interpret data	
	CLO6 Use engineering judgment to draw conclusions and suggest areas for improvement	
	CLO7 Write a project report	
	CLO8 Use information and communication technology to present a project report	

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

Appendix C

Memorandum of Understanding between
Chengdu University and Silpakorn University

Memorandum of Understanding

between



Chengdu University

and



Silpakorn University

Chengdu University, People's Republic of China and Silpakorn University, Thailand have the objectives to facilitate mutual friendship, academic research and educational cooperation between the two institutions, and which is hereby concluded in this agreement.

Article 1. This Agreement declares a firm intention to collaborate in the fields of academic and research, and to enhance educational opportunities.

Article 2. In order to promote the cooperation prescribed in Article 1, the two parties may undertake various activities such as those listed below. The details of the collaboration will be specified through separate negotiations for each project undertaken.

- (1) The exchange of faculty members and researchers
- (2) The exchange of students
- (3) Organization of joint research projects, including conferences and meetings
- (4) The exchange of information and publications
- (5) Other activities mutually agreed upon by the two institutions

Article 3. This agreement shall become effective on the date of signature by the presidents of both parties, and will be effective for a period of 5 years. The period of validity may be extended upon mutual agreement of the two parties.

Article 4. Amendments to this agreement may be made upon mutual agreement of the two parties.

Article 5. This agreement may be terminated upon 6 months' written notice by either party.

Article 6. This agreement shall not bind either party to any financial commitment.