

โครงการหลักสูตรควบระดับปริญญาตรี 2 ปริญญา
(Dual Bachelor's Degree Program)

ส่วนงานวิชาการที่ 1 ภาควิชานาโนวิทยาและนาโนเทคโนโลยี
 วิทยาลัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุ
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย

ส่วนงานวิชาการที่ 2 School of Materials Science and Engineering
 Beijing University of Chemical Technology, China

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ปริญญาที่หนึ่ง

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Nanomaterial Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Nanomaterial Engineering)
ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมวัสดุนาโน)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุนาโน)

ปริญญาที่สอง

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Polymer Materials and Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Polymer Materials and Engineering)

1. ระยะเวลาในการศึกษา

4 ปี

2. ภาษาที่ใช้

หลักสูตรปริญญาที่หนึ่ง

- ☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ
☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....

หลักสูตรปริญญาที่สอง

- ☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ
☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....

3. อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา

- หลักสูตรปริญญาที่หนึ่ง 25,000 บาทต่อคนต่อภาคการศึกษา หรือ 200,000 บาทต่อคนตลอดทั้งหลักสูตร
- หลักสูตรปริญญาที่สอง 20,000 หยวนต่อคนต่อปีการศึกษา หรือ 40,000 หยวน ($\approx$ 184,000 บาท) ต่อคนตลอดทั้งหลักสูตร

รวมอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาตลอดหลักสูตรประมาณ 384,000 บาทต่อคน

4. รายชื่อคณะกรรมการบริหารโครงการ

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	
1. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ	ประธานกรรมการ
2. คณบดีวิทยาลัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุ	กรรมการ
3. ประธานหลักสูตรวิศวกรรมวัสดุนาโน	กรรมการ
4. หัวหน้าภาควิชานาโนวิทยาและนาโนเทคโนโลยี	กรรมการ
5. รองคณบดีฝ่ายแผนงาน วิทยาลัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุ	กรรมการ
6. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมวัสดุ	กรรมการและเลขานุการ

7. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ชั้นปีที่ 1 และ 2 เรียนที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประเทศไทย
- ชั้นปีที่ 3 และ 4 เรียนที่ Beijing University of Chemical Technology, China

8. รายวิชาที่นักศึกษาทั้ง 2 หลักสูตรจะต้องศึกษามีดังนี้

โครงสร้างหลักสูตร และรายวิชา

8.1 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาที่หนึ่ง			หลักสูตรปริญญาที่สอง		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต	Mandatory Courses	150	Credits
หมวดวิชาเฉพาะ	104	หน่วยกิต	Public Basic Courses	66	Credits
กลุ่มวิชาพื้นฐาน	40	หน่วยกิต	Specialized Courses	50.5	Credits
กลุ่มวิชาบังคับ	55	หน่วยกิต	Practical Training	33.5	Credits
กลุ่มวิชาเลือกในสาขาวิชาเอก	3	หน่วยกิต	Elective Courses	20	Credits
กลุ่มวิชาศึกษาทางเลือก	6	หน่วยกิต	Specialized Courses	10	Credits
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต	Classroom Education	5	Credits
			Practical Training	5	Credits
หน่วยกิตรวม	140	หน่วยกิต	Total Credits	170	Credits

8.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- ☒ ใช้ฉบับปี พ.ศ. 2557
☐ ใช้ฉบับปี พ.ศ. 2559
☐ อื่นๆ (ระบุ) International Program

8.3 รายวิชาที่เหมือนกันทั้ง 2 หลักสูตร

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
92596218	การสังเคราะห์วัสดุนาโนขั้นสูงและการประยุกต์ใช้ Advanced Nanomaterials Synthesis and Application	3.0
หน่วยกิตรวม		3

8.4 รายวิชาที่มีเนื้อหาเทียบเคียงกันได้

หลักสูตรปริญญาที่หนึ่ง			หลักสูตรปริญญาที่สอง					
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	รายวิชา	Credit	Academic hours	Theory	Experiments
92596200	ฟิสิกส์และเคมีของพื้นผิว SURFACE PHYSICS AND CHEMISTRY	3 (3-0-6)	CHM34400T	Physical Chemistry	3.0	48	48	0
			MSE21400T	Material Physics	3.0	48	48	0
92596205	วัสดุพอลิเมอร์ POLYMERIC MATERIALS	3 (3-0-6)	PSE36200T	Polymer Materials	2.0	32	32	0
			PSE21300T	Polymer Physics	2.5	40	40	0
92596212	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดวัสดุนาโน ขั้นสูง ADVANCED NANOMATERIAL INSTRUMENTATION LABORATORY	1 (0-3-2)	MSE39103L	Basic Experiment of Material Major	1.5	48	0	48
92596217	กระบวนการทางวิศวกรรมและการ ควบคุมคุณภาพ PROCESS ENGINEERING AND QUANLITY CONTROL	3 (3-0-6)	PSE38200T	Polymer Preparation Engineering	2.0	32	32	0
			PSE38201T	Polymer Processing Engineering	2.0	32	32	0
92596202	การออกแบบวัสดุและการจำลอง แบบ MATERIALS DESIGN AND SIMULATION	3 (2-2-5)	PSE44200E	Computer Simulation Theory and Application	2.0	32	28	4
			PSE34103T	Engineering Design of Elastomer Product	1.5	24	24	0

หลักสูตรปริญญาที่หนึ่ง			หลักสูตรปริญญาที่สอง					
92596210	ปฏิบัติการวัสดุนาโนขั้นสูง ADVANCED NANOMATERIAL LABORATORY	1 (0-3-2)	PSE39007L	Advanced Experiments in Elastomer Processing Engineering	1.0	32	0	32
92596219	การพัฒนาทักษะเชิงวิจัย RESEARCH SKILL DEVELOPMENT	3 (3-0-6)	MSE33401T	Material Science Research Method	3.0	48	48	0
92596401	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6 (0-320- 0)	PSE49A02P	Graduation Session: Graduation Design (Thesis)	16	21 weeks		
92596208	หัวข้อพิเศษ	3 (3-0-6)	MSE46203T	New Energy Materials	2.0	32	32	0
			MSE44300T	Biomedical Material Science	2.5	40	40	0
92536XXX	วิชาเลือกในสาขาวิชาเอก ELECTIVE SUBJECTS (92596306 CHEMICAL FABRICATION OF NANOMATERIALS)	3 (3-0-6)	MSE25400T	Electrochemical Principle and Research Method	3.0	48	48	0
92596220	สัมมนา SEMINAR	1 (0-3-2)	MSE20401T	Introduction to Materials	3.0	48	48	0
90592025	สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองจีน CHINESE SOCIETY ECONOMY AND POLITICS	3 (3-0-6)	HSS35200T	China Overview	3.0	48	48	0
หน่วยกิตรวม		33	หน่วยกิตรวม		53			

8.5 รายวิชาของสถาบันที่ต้องเรียน

- ทุกรายวิชาในชั้นปีที่ 1 และ 2
- รายวิชาในชั้นปีที่ 3 ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
92596203	กลศาสตร์ควอนตัม QUANTUM MECHANICS	3 (3-0-6)
92596207	เทคโนโลยีการสร้างวัสดุระดับไมโครและนาโน MICRO AND NANO MATERIALS FABRICATION TECHNOLOGY	3 (3-0-6)
92596214	การประยุกต์ใช้งานและออกแบบระบบ ไมโครคอนโทรลเลอร์ MICROCONTROLLER SYSTEM APPLICATIONS AND DESIGN	3 (2-2-5)
92596215	วิศวกรรมวัสดุแม่เหล็กระดับนาโน MAGNETIC NANOMATERIALS ENGINEERING	3 (3-0-6)
หน่วยกิตรวม		12

9. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1
เรียนที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
9040xxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาสังคมศึกษา)	3 (X-X-X)
90201001	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน1 FOUNDATION ENGLISH 1	3 (3-0-6)
90304001	การใช้ห้องสมุดสารนิเทศ LIBRARY USAGE AND INFORMATION	3 (3-0-6)
92596100	การฝึกงานและเขียนแบบทางวิศวกรรม ENGINEERING WORKSHOP AND DRAWING	1 (0-3-2)
92596101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม ENGINEERING MATHEMATICS	3 (3-0-6)
92596102	เคมีพื้นฐาน FUNDAMENTAL CHEMISTRY	3 (3-0-6)
92596103	ฟิสิกส์1 PHYSICS 1	3 (3-0-6)
92596111	ปฏิบัติการฟิสิกส์1 PHYSICS LABORATORY 1	1 (0-3-2)
92536113	ปฏิบัติการเคมี CHEMISTRY LABORATORY	1 (0-3-2)
รวม		21

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2
เรียนที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
xxxxxxx	วิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVE SUBJECT	3 (3-0-6)
90201002	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 FOUNDATION ENGLISH 2	3 (3-0-6)
92596104	ฟิสิกส์ 2 PHYSICS 2	3 (3-0-6)
92596105	ชีววิทยา BIOLOGY	3 (3-0-6)
92596106	เคมีอินทรีย์ ORGANIC CHEMISTRY	3 (3-0-6)
92596108	วัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING	3 (3-0-6)
92596112	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 PHYSICS LABORATORY 2	1 (0-3-2)
92596114	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง ADVANCED ENGINEERING MATHEMATICS	3 (3-0-6)
รวม		22

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1
เรียนที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
90201003	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3 (3-0-6)
xxxxxxx	วิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี FREE ELECTIVE SUBJECT	3 (3-0-6)
92596107	เคมีอนินทรีย์ INORGANIC CHEMISTRY	3 (3-0-6)
92596109	นาโนเทคโนโลยีเบื้องต้น INTRODUCTION TO NANOTECHNOLOGY	3 (3-0-6)
92596115	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร PROBABILITY AND STATISTICS FOR ENGINEER	3 (3-0-6)
92596201	วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ CIRCUITS AND ELECTRONICS	3 (3-0-6)
92596211	เครื่องมือวัดสำหรับวัสดุโครงสร้างระดับนาโน INSTRUMENTATION FOR NANOSTRUCTURE MATERIALS	3 (3-0-6)
รวม		21

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2
เรียนที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
9030xxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์)	3 (X-X-X)
90201012	การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ DEVELOPMENT OF READING AND WRITING SKILLS IN ENGLISH	3 (3-0-6)
92596110	เทอร์โมไดนามิกส์ THERMODYNAMICS	3 (3-0-6)
92596204	สถานะของของแข็งและวัสดุสารกึ่งตัวนำ SOLID STATE AND SEMICONDUCTOR MATERIALS	3 (3-0-6)
92596206	กลศาสตร์ของวัสดุนาโน MECHANICS OF NANOMATERIALS	3 (3-0-6)
92596209	ปฏิบัติการวัสดุนาโน NANOMATERIAL LABORATORY	1 (0-3-2)
92596213	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	3 (2-2-5)
92596216	แม่เหล็กไฟฟ้าและทัศนศาสตร์ ELECTROMAGNETICS AND OPTICS	3 (3-0-6)
รวม		22

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 3
เรียนที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
9010xxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กับ คณิตศาสตร์)	3 (X-X-X)
9010xxxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กับ คณิตศาสตร์)	3 (X-X-X)
รวม		6

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

Beijing University of Chemical Technology

Subject Code	Subject Name	Credit	Academic hours	Theory	Experiments
CHM34400T	Physical Chemistry	3.0	48	48	0
MSE20401T	Introduction to Materials	3.0	48	48	0
MSE21400T	Material Physics	3.0	48	48	0
MSE25400T	Electrochemical Principle and Research Method	3.0	48	48	0
MSE39103L	Basic Experiment of Material Major	1.5	48	0	48
PSE22300T	Polymer Chemistry	2.5	40	40	0
MSE47001T	Laboratory and Chemical Safety	1.0	16	16	0
HSS17600T	General Chinese I	4.0	64	64	0
HSS35200T	China Overview	3.0	48	48	0
Total		24			

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
92596203	กลศาสตร์ควอนตัม QUANTUM MECHANICS	3 (3-0-6)
92596214	การประยุกต์ใช้งานและออกแบบระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ MICROCONTROLLER SYSTEM APPLICATIONS AND DESIGN	3 (2-2-5)
รวม		6

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

Beijing University of Chemical Technology

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	Credit	Academic hours	Theory	Experiments
PSE21300T	Polymer Physics	2.5	40	40	0
PSE32001L	Polymer Science Experiments (II)	1.0	32	0	32
PSE36200T	Polymer Materials	2.0	32	32	0
PSE38200T	Polymer Preparation Engineering	2.0	32	32	0
MSE33401T	Material Science Research Method	3.0	48	48	0
PSE44200E	Computer Simulation Theory and Application	2.0	32	28	4
XXXXXXXXX	Advanced Nanomaterials Synthesis and Application	3.0	24	8	0
MSE34204T	Advanced Ceramic Materials	2.0	32	32	0
HSS17601T	General Chinese II	4.0	64	64	0
รวม		21.5			

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
92596215	วิศวกรรมวัสดุแม่เหล็กระดับนาโน MAGNETIC NANOMATERIALS ENGINEERING	3 (3-0-6)
รวม		3

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

Beijing University of Chemical Technology

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	Credit	Academic hours	Theory	Experiments
PSE38201T	Polymer Processing Engineering	2.0	32	32	0
PSE34202C	Elastomer Processing Techniques and Formulations	2.0	32	30	2
PSE34103T	Engineering Design of Elastomer Product	1.5	24	24	0
PSE39007L	Advanced Experiments in Elastomer Processing Engineering	1.0	32	0	32
MSE44300T	Biomedical Material Science	2.5	40	40	0
MSE46203T	New Energy Materials	2.0	32	32	0
HSS17203T	Scientific Chinese I	2.0	32	32	0
รวม		13			

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
92596207	เทคโนโลยีการสร้างวัสดุระดับไมโครและนาโน MICRO AND NANO MATERIALS FABRICATION TECHNOLOGY	3 (3-0-6)
รวม		3

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

Beijing University of Chemical Technology

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	Credit	Academic hours	Theory	Experiments
PSE49A02P	Graduation Session: Graduation Design (Thesis)	16.0	21 weeks		
HSS27200T	Scientific Chinese II	2.0	32	32	
HSS15202T	China Approach in New Era	2.0	32	32	
รวม		20			

รวมตลอดหลักสูตร 182.5 หน่วยกิต