

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	92	หน่วยกิต
- วิชาแกน		31	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ		40	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในหมวดต่างๆ

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
01175xxx พลศึกษา			1(0-2-1)

(Physical Education Activities)

และเลือกเรียนรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
-------------------------------------	-------------	---	----------

ให้เลือกเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต
- ภาษาต่างประเทศภาษาใดภาษาหนึ่ง		9(- -)	
- วิชาภาษาไทย		3(- -)	
- วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์		1(- -)	

1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน			2(2-0-4)

(Knowledge of the Land)

และเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก
อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
 ให้เลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	92	หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน		31	หน่วยกิต
01403111 เคมีทั่วไป (General Chemistry)		4(4-0-8)	
01403112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (Laboratory in General Chemistry)		1(0-3-2)	
01403221 เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)		4(4-0-8)	
01403222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Laboratory in Organic Chemistry)		1(0-3-2)	
01403244 เคมีเชิงฟิสิกส์หลักมูล (Fundamental Physical Chemistry)		4(3-3-8)	
01417111 แคลคูลัส I (Calculus I)		3(3-0-6)	
01417112 แคลคูลัส II (Calculus II)		3(3-0-6)	
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)		3(3-0-6)	
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)		3(3-0-6)	
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)		1(0-3-2)	
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)		1(0-3-2)	
01422111 หลักสถิติ (Principles of Statistics)		3(3-0-6)	

2.2 วิชาเฉพาะบังคับ	ไม่น้อยกว่า	40	หน่วยกิต
01448211* วัสดุศาสตร์เบื้องต้น I (Fundamental of Materials Science I)			3(3-0-6)
01448212* วัสดุศาสตร์เบื้องต้น II (Fundamental of Materials Science II)			3(3-0-6)
01448221* วิทยาการและเทคโนโลยีพอลิเมอร์ I (Polymer Science and Technology I)			3(3-0-6)
01448222* วิทยาการและเทคโนโลยีพอลิเมอร์ II (Polymer Science and Technology II)			3(3-0-6)
01448223* อุตสาหกรรมพอลิเมอร์ (Polymer Industry)			2(2-0-4)
01448241* คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการพอลิเมอร์ (Mathematics for Polymer Science)			3(3-0-6)
01448311* การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ (Materials Characterization)			3(3-0-6)
01448312* ปฏิบัติการทางวัสดุ I (Materials Laboratory I)			1(0-3-2)
01448313* ปฏิบัติการทางวัสดุ II (Materials Laboratory II)			1(0-3-2)
01448314* กระบวนการสร้างนวัตกรรมวัสดุในทางอุตสาหกรรม (Material Innovation Process in Industry)			2(2-0-4)
01448321* วิทยาการและเทคโนโลยีของยาง (Rubber Science and Technology)			3(3-0-6)
01448322* พอลิเมอร์ผสมและคอมพอสิต (Polymer Blends and Composites)			3(3-0-6)
01448323* พอลิเมอร์นาโนคอมพอสิต (Polymer Nanocomposites)			3(3-0-6)
01448331* วัสดุชีวภาพเชิงพอลิเมอร์ (Polymeric Biomaterials)			3(3-0-6)

*รายวิชาเปิดใหม่

และเลือกเรียนรายวิชาอีก 9 หน่วยกิตจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

01448224*	มาตรฐานอุตสาหกรรมของพอลิเมอร์ (Industrial Standard of Polymers)	3(3-0-6)
01448324*	พอลิเมอร์ทางชีวภาพที่ยั่งยืน (Sustainable Bio-based Polymers)	3(3-0-6)
01448325*	เทคโนโลยีพอลิเมอร์ (Polymer Technology)	3(3-0-6)
01448341*	โครงสร้างเชิงอะตอมและโมเลกุลของพอลิเมอร์ (Atomic and Molecular Structure of Polymer)	3(3-0-6)
01448342*	ระเบียบวิธีเชิงคำนวณสำหรับพอลิเมอร์ (Computational Methods for Polymer)	3(3-0-6)
01448396*	องค์ความรู้จากการศึกษาในต่างประเทศ (Body of Knowledge from Oversea University)	1-9

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า

6

หน่วยกิต

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

เลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและเทคโนโลยีพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2	(01)	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่ 3-5	(448)	หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาการและเทคโนโลยีพอลิเมอร์
เลขลำดับที่ 6		หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7		หมายถึง	กลุ่มวิชาวัสดุต่างๆ ดังนี้
	1	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวัสดุ
	2	หมายถึง	กลุ่มวิชาพอลิเมอร์และยาง
	3	หมายถึง	กลุ่มวิชาวัสดุชีวภาพ
	4	หมายถึง	กลุ่มวิชาวัสดุเชิงทฤษฎีและการคำนวณ
	9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสัมมนาและโครงการ
เลขลำดับที่ 8		หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

*รายวิชาเปิดใหม่

3.1.4. ตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01403111	เคมีทั่วไป	4(4-0-8)
01403112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01417111	แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	วิชาภาษาต่างประเทศภาษาใดภาษาหนึ่ง	3(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01403221	เคมีอินทรีย์	4(4-0-8)
01403222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-2)
01417112	แคลคูลัส II	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
	วิชาภาษาต่างประเทศภาษาใดภาษาหนึ่ง	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร (วิชาภาษาไทย)	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)
	รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01422111	หลักสถิติ	3(3-0-6)
01448211	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น I	3(3-0-6)
01448221	วิทยาการและเทคโนโลยีพอลิเมอร์ I	3(3-0-6)
01448241	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการพอลิเมอร์	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยพลเมืองโลก	3(- -)
	วิชาภาษาต่างประเทศภาษาใดภาษาหนึ่ง	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01448212	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น II	3(3-0-6)
01448222	วิทยาการและเทคโนโลยีพอลิเมอร์ II	3(3-0-6)
01448223	อุตสาหกรรมพอลิเมอร์	2(2-0-4)
01403244	เคมีเชิงฟิสิกส์หลักมูล	4(3-3-8)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	1(- -)
	(วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์)	
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	รวม	<u>19(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01448311	การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ	3(3-0-6)
01448312	ปฏิบัติการทางวัสดุ I	1(0-3-2)
01448321	วิทยาการและเทคโนโลยีของยาง	3(3-0-6)
01448331	วัสดุชีวภาพเชิงพอลิเมอร์	3(3-0-6)
01448322	พอลิเมอร์ผสมและคอมพอสิต	3(3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	รวม	<u>19(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01448313	ปฏิบัติการทางวัสดุ II	1(0-3-2)
01448314	กระบวนการสร้างนวัตกรรมวัสดุในทางอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
01448323	พอลิเมอร์นาโนคอมพอสิต	3(3-0-6)
01448497	สัมมนา	1
01448499	โครงการวิจัยทางวิทยาการและเทคโนโลยีพอลิเมอร์	3
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	รวม	<u>13(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
วิชาเลือกเสรี	3(- -)
รวม	<u>9(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
วิชาเลือกเสรี	3(- -)
รวม	<u>9(- -)</u>