

**หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)**

**1 ชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี  
ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Materials Science and Nanotechnology

**2 ชื่อปริญญา**

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี)  
: วท.ม. (วัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี)  
ภาษาอังกฤษ : Master of Science (Materials Science and Nanotechnology)  
: M.Sc. (Materials Science and Nanotechnology)

**3 วัตถุประสงค์**

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

- 1) มีความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ พร้อมที่จะนำไปประยุกต์หรือศึกษาต่อในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาการทำงานได้
- 3) มีทักษะความสามารถด้านการสื่อสาร การวิเคราะห์วิจัย การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการสมัยใหม่
- 4) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ/วิชาชีพ มีความรับผิดชอบ และมีทักษะความพร้อมด้านสังคม ที่จำเป็นต่อการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นยอมรับการเปลี่ยนแปลง และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

**4 โครงสร้างหลักสูตร**

จัดการเรียนการสอน แผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชาบังคับ		14	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
วิชาวิทยานิพนธ์		15	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	38	หน่วยกิต

## 5 รายวิชา

### 5.1 หมวดวิชาบังคับ

301 701	วัสดุศาสตร์มูลฐาน Fundamentals of Materials Science	3(3-0-6)
301 702	วิทยาศาสตร์นาโนและนาโนเทคโนโลยีขั้นมูลฐาน Fundamentals of Nanoscience and Nanotechnology	3(3-0-6)
301 703	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุและวัสดุนาโน Structures and Properties of Materials and Nanomaterials	3(3-0-6)
301 704	ผลิตกรรมและลักษณะเฉพาะของวัสดุ Materials Fabrication and Characterization	3(3-0-6)
301 891	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี 1 Seminar in Materials Science and Nanotechnology I	1(1-0-2)
301 892	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี 2 Seminar in Materials Science and Nanotechnology II	1(1-0-2)

### 5.2 หมวดวิชาเลือก

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาตามความสนใจจากรายวิชาต่างๆ เหล่านี้ หรือจากรายวิชาอื่นๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่สาขาวิชาจะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง หรือจากรายวิชาอื่นๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาของสาขาวิชาอื่นๆ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

301 705	วัสดุชีวภาพ Biomaterials	3(3-0-6)
301 706	วัสดุแม่เหล็ก Magnetic Materials	3(3-0-6)
301 707	นาโนเทคโนโลยีชีวภาพ Bionanotechnology	3(3-0-6)
301 708	วัสดุศาสตร์เชิงคำนวณ Computational Materials Science	3(3-0-6)
301 709	อิเล็กโตรสปินนิงและวัสดุแบบเส้นใยนาโน Electrospinning and Nanofibrous Materials	3(3-0-6)
301 711	ฟิล์มบาง Thin Films	3(3-0-6)
301 730	เรื่องคัดสรรทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี Selected Topics in Materials Science and Nanotechnology	3(3-0-6)
301 731	ทฤษฎีเซลล์แสงอาทิตย์ Theory of Solar Cells	3(3-0-6)

301 732	วัสดุเทอร์โมอิเล็กทริก Thermoelectric Materials	3(3-0-6)
301 761	การจำลองเชิงโมเลกุลและการประยุกต์ Molecular Simulations and Applications	3(3-0-6)

### 5.3 วิชาวิทยานิพนธ์

301 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	15 หน่วยกิต
---------	-----------------------	-------------

## 6 แผนการศึกษา

### ปีที่ 1

#### ภาคการศึกษาที่ 1

301 701	วัสดุศาสตร์มูลฐาน Fundamentals of Materials Science	3(3-0-6)
301 702	วิทยาศาสตร์นาโนและนาโนเทคโนโลยีขั้นมูลฐาน Fundamentals of Nanoscience and Nanotechnology	3(3-0-6)
301 703	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุและวัสดุนาโน Structures and Properties of Materials and Nanomaterials	3(3-0-6)
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>

### ปีที่ 1

#### ภาคการศึกษาที่ 2

301 704	ผลิตกรรมและลักษณะเฉพาะของวัสดุ Materials fabrication and characterization	3 (3-0-6)
301 891	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี 1 Seminar in Materials Science and Nanotechnology I	1(1-0-2)
301 xxx	วิชาเลือก Elective	6 หน่วยกิต
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>10 หน่วยกิต</b>

**ปีที่ 2**

**ภาคการศึกษาที่ 1**

301 892	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี 2 Seminar in Materials Science and Nanotechnology II	1(1-0-2)
301 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6 หน่วยกิต
301 xxx	วิชาเลือก Elective	3 หน่วยกิต
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>10 หน่วยกิต</b>

**ปีที่ 2**

**ภาคการศึกษาที่ 2**

301 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	9 หน่วยกิต
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>