

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	ผลิตภัณฑ์และลักษณะเฉพาะของวัสดุ 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)
301 762	นาโนฟิสิกส์ Nanophysics	3(3-0-6)
301 763	การออกแบบและวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงสถิติสำหรับวัสดุศาสตร์ Design and Analysis of Experiments for Materials Science	3(3-0-6)
301 771	กระบวนการเผาผนึกวัสดุเซรามิกส์ Sintering of Ceramics	3(3-0-6)
301 772	ไพโซอิเล็กทริกเซรามิกส์ Piezoelectric Ceramics	3(3-0-6)

5.3 วิทยานิพนธ์

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)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9 หน่วยกิต

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
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	10 หน่วยกิต

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
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	10 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 2

301 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	9 หน่วยกิต
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9 หน่วยกิต