

# หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

## สาขาวิชาฟิสิกส์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

### 1 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์  
ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Physics

### 2 ชื่อปริญญา

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
: วท.ม. (ฟิสิกส์)  
ภาษาอังกฤษ : Master of Science (Physics)  
: M.Sc. (Physics)

### 3 วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

- 1) มีความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ พร้อมทั้งจะนำไปประยุกต์หรือศึกษาต่อในสาขาวิชาฟิสิกส์ได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ในสาขาวิชาฟิสิกส์ในการแก้ปัญหาการทำงานได้
- 3) มีทักษะความสามารถด้านการสื่อสาร การวิเคราะห์วิจัย การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการสมัยใหม่
- 4) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ/วิชาชีพ มีความรับผิดชอบ และมีทักษะความพร้อมด้านสังคม ที่จำเป็นต่อการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นยอมรับการเปลี่ยนแปลงและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

### 4 โครงสร้างหลักสูตร

จัดการเรียนการสอน แผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต
หมวดวิชาบังคับ	17 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก	9 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	16 หน่วยกิต
รวม	42 หน่วยกิต

## 5 รายวิชา

### 5.1 หมวดวิชาบังคับ

315 701	กลศาสตร์แบบฉบับ Classical Mechanics	3(3-0-6)
315 711	กลศาสตร์ควอนตัม 1 Quantum Mechanics I	3(3-0-6)
315 721	พลศาสตร์ไฟฟ้าแบบฉบับ 1 Classical Electrodynamics I	3(3-0-6)
315 761	คณิตวิธีทางฟิสิกส์ 1 Mathematical Methods in Physics I	3(3-0-6)
315 731	กลศาสตร์เชิงสถิติ Statistical Mechanics	3(3-0-6)
315 891	การสัมมนาทางฟิสิกส์ 1 Seminar I	1(1-0-2)
315 892	การสัมมนาทางฟิสิกส์ 2 Seminar II	1(1-0-2)

### 5.2 หมวดวิชาเลือก

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาตามความสนใจจากรายวิชาต่างๆ เหล่านี้ หรือจากรายวิชาอื่นๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่ภาควิชาฟิสิกส์จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง หรือจากรายวิชาอื่นๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาของสาขาวิชาอื่นๆ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

*301 706	วัสดุแม่เหล็ก Magnetic materials	3(3-0-6)
*301 708	วัสดุศาสตร์เชิงคำนวณและการจำลองระดับนาโน Computational Material Science and Nanoscale Modeling	3(3-0-6)
*301 709	อิเล็กโทรสปินและวัสดุแบบเส้นใยนาโน Electrospinning and Nanofibrous Material	3(3-0-6)
*301 711	ฟิล์มบาง Thin Film	3(3-0-6)
*301 730	เรื่องคัดสรรทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี Selected Topic in Material Science and Nanotechnology	3(3-0-6)
315 712	กลศาสตร์ควอนตัม 2 Quantum Mechanics II	3(3-0-6)
315 713	เรื่องคัดสรรทางกลศาสตร์ควอนตัม Selected Topics in Quantum Mechanics	3(3-0-6)

315 722	พลศาสตร์ไฟฟ้าแบบฉบับ 2 Classical Electrodynamics II	3(3-0-6)
315 741	สเปกโทรสโกปีของรังสีแกมมา Gamma-ray Spectroscopy	3(3-0-6)
315 742	รังสีเคมีขั้นแนะนำ Introduction to Radiochemistry	3(3-0-6)
315 743	โครงสร้างของนิวเคลียส Nuclear Structure	3(3-0-6)
315 744	ฟิสิกส์อนุภาคมูลฐาน Elementary Particle Physics	3(3-0-6)
315 751	ฟิสิกส์ตัวนำยิ่งยวด Superconductor Physics	3(3-0-6)
315 752	ฟิสิกส์สารกึ่งตัวนำ Semiconductor Physics	3(3-0-6)
315 753	เรื่องคัดสรรทางฟิสิกส์สถานะของแข็ง Selected Topics in Solid State Physics	3(3-0-6)
315 754	สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ Semiconductor Devices	3(3-0-6)
315 762	คณิตวิธีทางฟิสิกส์ 2 Mathematical Methods in Physics II	3(3-0-6)
315 771	ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ 1 Astrophysics I	3(3-0-6)
315 772	ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ 2 Astrophysics II	3(3-0-6)
315 773	โครงสร้างดาราจักรของเรา และดาราจักรอื่น Galactic Structure and Galaxies	3(3-0-6)
315 774	อุปกรณ์ และเทคนิคทางดาราศาสตร์ Astronomical Instrumentation and Techniques	3(3-0-6)
315 775	เรื่องคัดสรรทางดาราศาสตร์ Selected Topics in Astronomy	3(3-0-6)
315 776	เอกภพวิทยายุคใหม่ Modern Cosmology	3(3-0-6)
315 781	การประมวลผลสัญญาณแบบดิจิทัล Digital Signal Processing	3(3-0-6)
315 782	การประมวลผลภาพแบบดิจิทัล Digital Image Processing	3(3-0-6)

315 783	Digital Image Processing ทฤษฎีของนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์	3(3-0-6)
315 784	Theory of Nuclear Magnetic Resonance การประยุกต์ของนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ Applications of Nuclear Magnetic Resonance	3(3-0-6)

### 5.3 วิชาวิทยานิพนธ์

315 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	16 หน่วยกิต
---------	-----------------------	-------------

## 6 แผนการศึกษา

### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

315 701	กลศาสตร์แบบฉบับ Classical Mechanics	3(3-0-6)
315 711	กลศาสตร์ควอนตัม 1 Quantum Mechanics I	3(3-0-6)
315 721	พลศาสตร์ไฟฟ้าแบบฉบับ 1 Classical Electrodynamics I	3(3-0-6)
315 761	คณิตวิธีทางฟิสิกส์ 1 Mathematical Methods in Physics I	3(3-0-6)
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	12 หน่วยกิต

### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

315 731	กลศาสตร์เชิงสถิติ Statistical Mechanics	3(3-0-6)
315 xxx	วิชาเลือก Elective courses	6 หน่วยกิต
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9 หน่วยกิต

### ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

315 891	การสัมมนาทางฟิสิกส์ 1 Seminar I	1(1-0-2)
315 xxx	วิชาเลือก Elective course	3 หน่วยกิต
315 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6 หน่วยกิต

	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	10 หน่วยกิต
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	
315 892	การสัมมนาทางฟิสิกส์ 2 Seminar II	1(1-0-2)
313 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	10 หน่วยกิต
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	11 หน่วยกิต