

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 ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

| | | |
|----------|---|----------|
| *301 706 | วัสดุแม่เหล็ก Magnetic materials | 3(3-0-6) |
| *301 708 | วัสดุศาสตร์เชิงคำนวณและการจำลองระดับนาโน Computational Material Science and Nanoscale Modeling | 3(3-0-6) |
| *301 709 | อิเล็กโทรสปินนิ่งและวัสดุแบบเส้นใยนาโน 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) |
| 301 731 | ทฤษฎีของเซลล์แสงอาทิตย์ Theory of Solar Cells | 3(3-0-6) |
| 301 732 | วัสดุเทอร์โมอิเล็กทริก Thermoelectric Materials | 3(3-0-6) |
| 301 761 | การจำลองเชิงโมเลกุลและการประยุกต์ | 3(3-0-6) |

| | | |
|---------|---|----------|
| | Molecular Simulations and Applications | |
| 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) |
| 301772 | ไพโซอิเล็กทริกเซรามิกส์ Piezoelectric ceramics | 3(3-0-6) |
| 315 712 | กลศาสตร์ควอนตัม 2 3(3-0-6) Quantum Mechanics II | |
| 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 | ทฤษฎีของนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ Theory of Nuclear Magnetic Resonance | 3(3-0-6) |
| 315 784 | 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 |