

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาฟิสิกส์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

ภาษาอังกฤษ: Master of Science Program in Physics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย): วท.ม. (ฟิสิกส์)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Master of Science (Physics)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): M.Sc. (Physics)

3. วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

1) มีความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ พร้อมที่จะนำไปประยุกต์หรือศึกษาต่อในสาขาวิชาฟิสิกส์ได้เป็นอย่างดี

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

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	42	หน่วยกิต
1) หมวดวิชาบังคับ	17	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเลือก	9	หน่วยกิต
3) วิทยานิพนธ์	16	หน่วยกิต

5. รายวิชา

5.1 หมวดวิชาบังคับ

17 หน่วยกิต

SC517 111	กลศาสตร์แบบฉบับ Classical Mechanics	3 (3-0-6)
SC517 112	กลศาสตร์เชิงสถิติ Statistical Mechanics	3 (3-0-6)
SC517 113	กลศาสตร์ควอนตัม 1 Quantum Mechanics I	3 (3-0-6)
SC517 115	พลศาสตร์ไฟฟ้าแบบฉบับ 1 Classical Electrodynamics I	3 (3-0-6)
SC517 117	คณิตวิธีทางฟิสิกส์ 1 Mathematical Methods in Physics I	3 (3-0-6)
SC517 891	สัมมนา 1 Seminar I	1 (1-0-2)
SC517 892	สัมมนา 2 Seminar II	1 (1-0-2)

5.2 หมวดวิชาวิทยานิพนธ์

15 หน่วยกิต

SC517 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	15 หน่วยกิต
-----------	-----------------------	-------------

5.3 หมวดวิชาเลือก

9 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

SC517 211	เรื่องคัดสรรทางกลศาสตร์ควอนตัม Selected Topics in Quantum Mechanics	3 (3-0-6)
SC517 212	กลศาสตร์ควอนตัม 2 Quantum Mechanics II	3 (3-0-6)
SC517 213	ฟิสิกส์ตัวนำยิ่งยวด Superconductor Physics	3 (3-0-6)
SC517 214	พลศาสตร์ไฟฟ้าแบบฉบับ 2 Classical Electrodynamics II	3 (3-0-6)
SC517 215	สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ	3 (3-0-6)

	Semiconductor Devices	
SC517 216	คณิตวิธีทางฟิสิกส์ 2 Mathematical Methods in Physics II	3 (3-0-6)
SC517 217	ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ 1 Astrophysics I	3 (3-0-6)
SC517 218	ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ 2 Astrophysics II	3 (3-0-6)
SC517 219	เอกภพวิทยายุคใหม่ Modern Cosmology	3 (3-0-6)
SC517 221	เรื่องคัดสรรทางดาราศาสตร์ Selected Topics in Astronomy	3 (3-0-6)
SC517 222	อุปกรณ์ และเทคนิคทางดาราศาสตร์ Astronomical Instrumentation and Techniques	3 (3-0-6)
SC517 224	โครงสร้างดาราจักรของเราและดาราจักรอื่น Galactic Structure and Galaxies	3 (3-0-6)
SC517 225	การประยุกต์ของการสั่นพ้องแม่เหล็กของนิวเคลียส Applications of Nuclear Magnetic Resonance	3 (3-0-6)
SC517 226	การประมวลผลสัญญาณแบบดิจิทัล Digital Signal Processing	3 (3-0-6)
SC517 228	ทฤษฎีของการสั่นพ้องแม่เหล็กของนิวเคลียส Theory of Nuclear Magnetic Resonance	3 (3-0-6)
SC517 251	เรื่องคัดสรรทางฟิสิกส์สถานะของแข็ง Selected Topics in Solid State Physics	3 (3-0-6)
SC517 252	ฟิสิกส์สารกึ่งตัวนำ Semiconductor Physics	3 (3-0-6)
SC527 352	การผลิตและการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ Materials Fabrication and Characterization	3 (3-0-6)
SC527 355	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุและวัสดุนาโน Structures and Properties of Materials and Nanomaterials	3 (3-0-6)
SC527 451	ฟิล์มบาง Thin Film	3 (3-0-6)
SC527 452	วัสดุแม่เหล็ก Magnetic materials	3 (3-0-6)

SC527 453	อิเล็กโทรสปินและวัสดุแบบเส้นใยนาโน Electrospinning and Nanofibrous Material	3 (3-0-6)
SC527 454	นาโนฟิสิกส์ Nanophysics	3 (3-0-6)
SC527 455	การจำลองเชิงโมเลกุลและการประยุกต์ Molecular Simulations and Applications	3 (3-0-6)
SC527 456	ไพโซอิเล็กทริกเซรามิกส์ Piezoelectric Ceramics	3 (3-0-6)
SC527 457	วัสดุเทอร์โมอิเล็กทริก Thermoelectric Materials	3 (3-0-6)
SC527 458	วัสดุศาสตร์เชิงคำนวณ Computational Material Science	3 (3-0-6)
SC527 459	กระบวนการเผาผนึกวัสดุเซรามิกส์ Sintering of Ceramics	3 (3-0-6)
SC527 461	การออกแบบและวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงสถิติสำหรับวัสดุศาสตร์ Design and Analysis of Experiments for Materials Science	3 (3-0-6)
SC527 462	เรื่องคัดสรรทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี Selected Topic in Material Science and Nanotechnology	3 (3-0-6)
SC527 463	วัสดุสำหรับแบตเตอรี่ขั้นสูง Advanced Battery Materials	3 (3-0-6)
SC527 464	ทฤษฎีของเซลล์แสงอาทิตย์ Theory of Solar Cells	3 (3-0-6)

6. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
SC517 111	กลศาสตร์แบบฉบับ Classical Mechanics	3 (3-0-6)
SC517 113	กลศาสตร์ควอนตัม 1 Quantum Mechanics I	3 (3-0-6)
SC517 115	พลศาสตร์ไฟฟ้าแบบฉบับ 1 Classical Electrodynamics I	3 (3-0-6)
SC517 117	คณิตวิธีทางฟิสิกส์ 1 Mathematical Methods in Physics I	3 (3-0-6)

		รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	12 หน่วยกิต
		รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	12 หน่วยกิต
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต
SC517 112	กลศาสตร์เชิงสถิติ Statistical Mechanics		3 (3-0-6)
xxx xxx	วิชาเลือก Elective courses		9
		รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	12 หน่วยกิต
		รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	24 หน่วยกิต
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
SC517 891	สัมมนา 1 Seminar I		1 (1-0-2)
SC517 899	วิทยานิพนธ์ Thesis		8
		รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9 หน่วยกิต
		รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	33 หน่วยกิต
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต
SC517 892	สัมมนา 2 Seminar II		1 (1-0-2)
SC517 899	วิทยานิพนธ์ Thesis		8
		รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9 หน่วยกิต
		รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	42 หน่วยกิต