

# หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

## หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 126 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชา ภาษา	เรียน	9 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชา สังคมศาสตร์	เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	เรียนไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	90 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาแกน		36 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาเอกบังคับ		43 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาเอกเลือก	เรียนไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
4) วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		2 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	90 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาแกน		36 หน่วยกิต
4011001 ฟิสิกส์ 1 Physics I		3(3-0-6)
4011002 ฟิสิกส์ 2 Physics II		3(3-0-6)
4011606 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I		1(0-3-2)
4011611 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II		1(0-3-2)
4021105 เคมี 1 Chemistry I		3(3-0-6)
4021106 ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory I		1(0-3-2)
4022102 เคมี 2 Chemistry II		3(3-0-6)
4022103 ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry Laboratory II		1(0-3-2)
4031101 ชีววิทยา 1 Biology I		3(3-0-6)
4031102 ชีววิทยา 2 Biology II		3(3-0-6)
4031103 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory I		1(0-3-2)
4031104 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory II		1(0-3-2)
4091113 แคลคูลัส 1 Calculus I		3(3-0-6)
4091114 แคลคูลัส 2 Calculus II		3(3-0-6)
4092404 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations		3(3-0-6)

4092102	แคลคูลัสขั้นสูง Advanced Calculus	3(3-0-6)
<b>2) กลุ่มวิชาเอกบังคับ</b>		<b>43 หน่วยกิต</b>
4012003	กลศาสตร์คลาสสิก Classical Mechanics	3(3-0-6)
4012005	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Theory	3(3-0-6)
4012006	ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ Thermal and Statistical Physics	3(3-0-6)
4012007	คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ Mathematics for Physics	3(3-0-6)
4012311	ดาราศาสตร์ Astronomy	3(3-0-6)
4012608	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง 1 Intermediate Physics Laboratory I	1(0-3-2)
4012609	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง 2 Intermediate Physics Laboratory II	1(0-3-2)
4013007	การสั่นและคลื่น Vibrations and Waves	3(3-0-6)
4013008	ฟิสิกส์ยุคใหม่ Modern Physics	3(3-0-6)
4013009	กลศาสตร์ควอนตัม Quantum Mechanics	3(3-0-6)
4013101	ทัศนศาสตร์ Optics	3(3-0-6)
4013212	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Basic Electronics	3(3-0-6)
4013401	ฟิสิกส์นิวเคลียร์และอนุภาค Nuclear and Particle Physics	3(3-0-6)
4013517	ฟิสิกส์สถานะแข็ง 1 Solid State Physics I	3(3-0-6)
4013610	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1 Advanced Physics Laboratory I	1(0-3-2)

4013611	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 2 Advanced Physics Laboratory II	1(0-3-2)
4014904	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
4014905	โครงการวิจัย Research Project	2(0-4-2)

3) กลุ่มวิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
4013102	มาตรวิทยาเบื้องต้น (introduction to Metrology)	3(2-2-5)
4013309	อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น Introduction to Meteorology	3(3-0-6)
4013310	ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ Astrophysics	3(3-0-6)
4013311	จักรวาลวิทยา Cosmology	3(3-0-6)
4013312	ธรณีฟิสิกส์ Geophysics	3(3-0-6)
4013313	ธรณีวิทยาทั่วไป General Geology	3(3-0-6)
4013512	วัสดุศาสตร์ Materials Science	3(3-0-6)
4013514	ฟิสิกส์สารกึ่งตัวนำ Semiconductor Physics	3(3-0-6)
4013515	การวิเคราะห์พื้นผิววัสดุ Materials Surface Analysis	3(3-0-6)
4013516	นาโนเทคโนโลยี Nanotechnology	3(3-0-6)
4013518	ฟิสิกส์สถานะแข็ง 2 Solid State Physics II	3(3-0-6)
4013703	หัวข้อคัดสรรในฟิสิกส์ Selected Topics in Physics	3(3-0-6)

4013704	ฟิสิกส์เชิงคำนวณเบื้องต้น Introduction to Computational Physics	3(3-0-6)
4013705	การออกแบบชุดทดลองในฟิสิกส์ Design of Experimental Set in Physics	3(3-0-6)
4013706	การวัดและเครื่องมือวัดทางฟิสิกส์ (Measurement and Instrument in Physics)	3(2-2-5)

<b>4) กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>		<b>2 หน่วยกิต</b>
4014802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Field Experience	2(250)

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี** **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชา การ