

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

ชื่อหลักสูตร		: วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา ฟิสิกส์ประยุกต์
		: Bachelor of Science Program in Applied Physics
ชื่อปริญญา	ชื่อเต็ม	: วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์ประยุกต์)
		: Bachelor of Science (Applied Physics)
	ชื่อย่อ	: วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์)
		: B.Sc. (Applied Physics)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร :

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ เป็นหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิต ให้มีคุณลักษณะดังนี้

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีจริยธรรม คุณธรรม เจตคติและศรัทธาในการประกอบอาชีพทางด้านวิทยาศาสตร์อันจะนำไปสู่การพัฒนาสังคมของท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถประกอบอาชีพโดยใช้ความรู้ ทักษะ เทคนิคเฉพาะทางฟิสิกส์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานภาครัฐ เอกชน หรือประกอบอาชีพอิสระได้
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ทางฟิสิกส์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของตนและสังคมได้อย่างเหมาะสม
4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่ตระหนักถึงความสำคัญทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะฟิสิกส์ประยุกต์ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ สังคม ท้องถิ่น และสภาพแวดล้อมอย่างยั่งยืน
5. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะด้านการวิเคราะห์ฟิสิกส์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพียงพอที่จะศึกษาต่อในระดับสูง

โครงสร้างหลักสูตร :

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต โดยมีสัดส่วนหน่วยกิต แต่ละหมวดวิชา และกลุ่มวิชา ดังนี้

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</td> <td style="width: 20%;">จำนวน</td> <td style="width: 50%;">30 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</td> <td>9</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</td> <td>6</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</td> <td>6</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์</td> <td>9</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</td> </tr> <tr> <td>2. หมวดวิชาเฉพาะ</td> <td>จำนวนไม่</td> <td>96 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td></td> <td>น้อยกว่า</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.1 กลุ่มวิชาแกน</td> <td>จำนวน</td> <td>27 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">วิทยาศาสตร์</td> </tr> <tr> <td>2.1.1 กลุ่มวิชาแกนบังคับ</td> <td>จำนวน</td> <td>21 หน่วยกิต</td> </tr> </table>	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวน	30 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต	1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต	1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต	1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			2. หมวดวิชาเฉพาะ	จำนวนไม่	96 หน่วยกิต		น้อยกว่า		2.1 กลุ่มวิชาแกน	จำนวน	27 หน่วยกิต	วิทยาศาสตร์			2.1.1 กลุ่มวิชาแกนบังคับ	จำนวน	21 หน่วยกิต	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">2.1.2 กลุ่มวิชาแกนเลือก</td> <td style="width: 20%;">จำนวน</td> <td style="width: 50%;">6 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</td> <td>จำนวน</td> <td>66 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>2.2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ</td> <td>จำนวน</td> <td>51 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>2.2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก</td> <td>จำนวน</td> <td>15 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>2.3 กลุ่มฝึกประสบการณ์</td> <td>จำนวน</td> <td>3 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</td> <td>จำนวนไม่</td> <td>6 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td></td> <td>น้อยกว่า</td> <td></td> </tr> </table>	2.1.2 กลุ่มวิชาแกนเลือก	จำนวน	6 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	จำนวน	66 หน่วยกิต	2.2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	จำนวน	51 หน่วยกิต	2.2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก	จำนวน	15 หน่วยกิต	2.3 กลุ่มฝึกประสบการณ์	จำนวน	3 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวนไม่	6 หน่วยกิต		น้อยกว่า	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวน	30 หน่วยกิต																																																					
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต																																																					
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต																																																					
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต																																																					
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต																																																					
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี																																																							
2. หมวดวิชาเฉพาะ	จำนวนไม่	96 หน่วยกิต																																																					
	น้อยกว่า																																																						
2.1 กลุ่มวิชาแกน	จำนวน	27 หน่วยกิต																																																					
วิทยาศาสตร์																																																							
2.1.1 กลุ่มวิชาแกนบังคับ	จำนวน	21 หน่วยกิต																																																					
2.1.2 กลุ่มวิชาแกนเลือก	จำนวน	6 หน่วยกิต																																																					
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	จำนวน	66 หน่วยกิต																																																					
2.2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	จำนวน	51 หน่วยกิต																																																					
2.2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก	จำนวน	15 หน่วยกิต																																																					
2.3 กลุ่มฝึกประสบการณ์	จำนวน	3 หน่วยกิต																																																					
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวนไม่	6 หน่วยกิต																																																					
	น้อยกว่า																																																						

การจัดการเรียนการสอน

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
จำนวน	จำนวน	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		
2001101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ	3 (3-0-6)
2001102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)
2001103	ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน	3 (3-0-6)
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		
1002101	การพัฒนาพฤติกรรมมนุษย์	3 (3-0-6)
2002102	สุนทรียนิยม	3 (3-0-6)
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		
2003101	สังคมไทยและสังคมโลก	3 (3-0-6)
2003102	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี		
4004101	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3 (2-2-5)
4004102	การคิดและการตัดสินใจ	3 (2-2-5)
4004103	เทคโนโลยีสารสนเทศบูรณาการ	3 (2-2-5)
2. หมวดวิชาเฉพาะ		
จำนวน	จำนวน	96 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน		
วิทยาศาสตร์		
2.1.1 กลุ่มวิชาแกน		
บังคับ		
4104101	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
4104102	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
4102101	เคมี 1	3(3-0-6)
4102102	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-1)
4105101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
4105102	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-1)
4101101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
4101102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
4100101	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)

2.1.2 กลุ่มวิชาแกนเลือก		จำนวน	6 หน่วยกิต
		ไม่น้อยกว่า	

4104103	แคลคูลัส 3		3(3-0-6)
4102103	เคมี 2		2(2-0-4)
4102104	ปฏิบัติการเคมี 2		1(0-3-1)
4105103	ชีววิทยา 2		2(2-0-4)
4105104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2		1(0-3-1)
4101103	ฟิสิกส์ 2		2(2-0-4)
4101104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2		1(0-3-1)

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		จำนวน	66 หน่วยกิต
------------------------	--	-------	-------------

2.2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ		จำนวน	51 หน่วยกิต
--------------------------	--	-------	-------------

4101106	คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 1		3(3-0-6)
4101201	กลศาสตร์คลาสสิก 1		3(3-0-6)
4101202	การสั่นและคลื่น		3(3-0-6)
4101203	ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพ		3(3-0-6)
4101301	ฟิสิกส์เชิงสถิติ		3(3-0-6)
4101302	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า		3(3-0-6)
4101303	ทัศนศาสตร์		3(3-0-6)
4101304	ฟิสิกส์ยุคใหม่		3(3-0-6)
4101305	กลศาสตร์ควอนตัม 1		3(3-0-6)
4101306	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1		3(3-0-6)
4101307	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง		2(0-4-2)
4101308	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง		2(0-4-2)
4101401	สัมมนา		2(1-2-3)
4101402	โครงงานฟิสิกส์		3(1-4-4)
4101204	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์		3 (2-2-5)
4101205	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์		3(2-2-5)
4101206	อิเล็กทรอนิกส์ 1		3(2-2-5)
4101322	ภาษาอังกฤษสำหรับฟิสิกส์ประยุกต์		3(2-2-5)

2.2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก		จำนวน	15 หน่วยกิต
		ไม่น้อยกว่า	

ให้เลือกกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเท่านั้น

➤ กลุ่มวิชาดาราศาสตร์

4101211	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน		2(1-2-3)
4101215	โลกดาราศาสตร์และอวกาศ		3(2-2-5)
4101213	อุณหพลศาสตร์		3(3-0-6)
4101214	ธรณีวิทยา 1		3(3-0-6)

4101217	ปฏิบัติการธรณีวิทยา 1	1(0-3-1)
4101218	ปฏิบัติการอุทกนิยวิทยา	1(0-3-1)
4101311	ดาราศาสตร์ 1	3(3-0-6)
4101317	ปฏิบัติการดาราศาสตร์ 1	1(0-3-1)
4101405	ดาราศาสตร์ 2	3(3-0-6)
4101406	ปฏิบัติการดาราศาสตร์ 2	1(0-3-1)
4101407	ฟิสิกส์ดาราศาสตร์	3(2-2-5)
➤	กลุ่มวิชานิวเคลียร์และรังสี	
4101210	ผลของกัมมันตภาพรังสีต่อ สุขภาพ	3(2-2-5)
4101219	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 2	3(3-0-6)
4101313	แม่เหล็กไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
4101316	ปฏิบัติการฟิสิกส์นิวเคลียร์ 2	1(0-3-1)
4101323	การวิเคราะห์ผลึกด้วยรังสีเอกซ์	3(2-2-5)
4101324	สเปกตรัมอะตอม	3(2-2-5)
4101318	หลักการวัดและเครื่องมือวัด	3(2-2-5)
4102345	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทั่วไป	3(2-2-5)
➤	กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์และหุ่นยนต์	
4101207	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1	1(0-3-1)
4101208	อิเล็กทรอนิกส์ 2	3(3-0-6)
4101209	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 2	1(0-3-1)
4101319	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
4101320	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์และการ ประสาน	3(3-0-6)
4101321	ปฏิบัติการดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ และการประสาน	1(0-3-1)
4101310	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการ ประยุกต์ใช้	3(2-2-5)
4101314	เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
4101315	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(2-2-5)
4101327	เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรม	3(2-2-5)
4101328	เทคโนโลยีหุ่นยนต์	3(2-2-5)
4101329	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(2-2-5)
4101330	โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง	3(2-2-5)

4101404	ฟิสิกส์และเทคโนโลยีระดับนาโน	3(3-0-6)
4101322	ออปโตอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)

2.3 กลุ่มฝึกประสบการณ์ จำนวน 3 หน่วยกิต วิชาชีพ

4101410	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ฟิสิกส์ประยุกต์	3(350)
---------	---	--------

3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนวิชาใด ๆ ในหมวดวิชาเลือกเสรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

วิชาโท

สำหรับนิสิตสาขาวิชาอื่นที่สนใจเรียนวิชาโทด้านฟิสิกส์ประยุกต์ให้เรียนวิชาต่อไปนี้จำนวน 21 หน่วยกิต โดยไม่ซ้ำซ้อนกับวิชาที่เรียนมาแล้ว สำหรับนิสิต-นักศึกษา ที่มีความประสงค์เรียนวิชาโท มีเงื่อนไขดังนี้

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
4101101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
4101102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
4101103	ฟิสิกส์ 2	2(2-0-4)
4101104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
4101204	การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์	3(2-2-5)
4101206	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(2-2-5)
4101215	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน	2(1-2-3)
4101215	โลกดาราศาสตร์และอวกาศ	3(2-2-5)
4101210	ผลของกัมมันตรังสีต่อ สุขภาพ	3(2-2-5)
4101212	วิทยาศาสตร์พลังงานเบื้องต้น	3(2-2-5)
4101207	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1	1(0-3-1)
4101314	เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)

**แผนการศึกษาตลอดหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา ฟิสิกส์ประยุกต์
ระดับปริญญาตรี 4 ปี**

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
xxxxxxx	วิชาศึกษาทั่วไป	15	4105101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
4101101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	4105102	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-1)
4101102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)	4101103	ฟิสิกส์ 2	2(2-0-4)
4104101	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	4101104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
รวม		22	รวม		22
ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4104102	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)	4104103	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
4102101	เคมี 1	3(3-0-6)	4101303	ทัศนศาสตร์	3(3-0-6)
4102102	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-1)	4101304	ฟิสิกส์ยุคใหม่	3(3-0-6)
4101201	กลศาสตร์คลาสสิก 1	3(3-0-6)	4101306	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1	3(3-0-6)
4100101	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)	4101206	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(3-0-6)
4101302	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)	4101307	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง	2(0-4-2)
4101205	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)			
รวม		19	รวม		20
ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4101304	กลศาสตร์ควอนตัม 1	3(3-0-6)	4101105	คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 1	3(0-6-1)
4101204	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์	3(2-2-5)	4101202	การสั้นและคลื่น	3(3-0-6)
			4101401	สัมมนา	2(3-0-6)
4101203	ฟิสิกส์เชิงอนุกรมภาพ	3(3-0-6)	4101301	ฟิสิกส์เชิงสถิติ	3(3-0-6)
4101307	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	2(0-4-2)	xxxxxxx	เอกเลือก	3(.....)
xxxxxxx	เอกเลือก 3 รายวิชา วิชาละ 3 หน่วยกิต	9 (.....)	xxxxxxx	เลือกเสรี	3(.....)
รวม		20	รวม		17
ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4101410	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพฟิสิกส์ประยุกต์	3(350)	4101204	โครงการทางฟิสิกส์	3(1-4-4)
			xxxxxxx	เอกเลือก	3(.....)
			xxxxxxx	เลือกเสรี	3(.....)
รวม		3	รวม		9