

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์  
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Science

2. ชื่อปริญญา

(ภาษาไทย) วิทยาศาสตร์บัณฑิต  
วท.บ.  
(ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science  
B.S.

ประกอบด้วยแขนงวิชา : ฟิสิกส์ (Physics)  
เคมี (Chemistry)  
เคมีประยุกต์ (Applied Chemistry)  
ชีววิทยา (Biology)  
จุลชีววิทยา (Microbiology)  
เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology)  
เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ (Polymer Technology)  
วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental Science)

3. หน่วยงานรับผิดชอบ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

4. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญา

เป็นหลักสูตรที่จะผลิตบัณฑิตที่มีโลกทัศน์กว้าง มีภูมิปัญญา และทักษะอาชีพด้านวิทยาศาสตร์ ที่สนองความต้องการของท้องถิ่นและประเทศ รวมทั้งมีคุณธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ ตลอดจนมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ ที่สอดคล้องกับความต้องการด้านวิทยาศาสตร์ และความต้องการของท้องถิ่นและประเทศ

- 4.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีพื้นฐานความรู้ในการพัฒนาตนเองหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
- 4.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิต ให้มีโลกทัศน์กว้าง มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 4.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพชีวิต และอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

## 5. กำหนดการเปิดสอน

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550

## 6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 6.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแผนการเรียนวิทยาศาสตร์หรือเทียบเท่า
- 6.2 มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามประกาศหรือข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาว่าด้วยการเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

## 7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

## 8. ระบบการศึกษา

- 8.1 ระบบทวิภาค ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
- 8.2 การคิดหน่วยกิต
  - รายวิชาภาคทฤษฎี 1 หน่วยกิต ใช้เวลาเรียนสัปดาห์ละไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง
  - รายวิชาภาคปฏิบัติ 1 หน่วยกิต ใช้เวลาเรียนสัปดาห์ละไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง
  - การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1 หน่วยกิต ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง

## 9. ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาเต็มเวลาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษา และไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติ

## 10. การลงทะเบียนเรียน

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนตามระเบียบหรือข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

## 11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

- 11.1 ต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรและผ่านเกณฑ์อื่นตามข้อกำหนดและระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
- 11.2 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป

## 17. หลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวม

ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

### 17.1 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย หมวดวิชา 3 หมวดวิชา คือ หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้าน และหมวดวิชาเลือกเสรี แต่ละหมวดวิชากำหนดสัดส่วนหน่วยกิตขั้นต่ำของหมวดวิชา และกลุ่มวิชา ดังนี้

<b>ก. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป</b>	<b>30 หน่วยกิต</b>
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	8 หน่วยกิต
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	8 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	8 หน่วยกิต
<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน</b>	<b>94 หน่วยกิต</b>
กลุ่มวิชาเนื้อหา	85 หน่วยกิต
วิชาแกนพื้นฐาน	15 หน่วยกิต
วิชาบังคับร่วม	12 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะแขนง	58 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ	9 หน่วยกิต
<b>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
<b>รวม</b>	<b>130 หน่วยกิต</b>

### 17.2 รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร

รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร มีการกำหนด รหัสวิชา ชื่อวิชา ในแต่ละหมวดวิชาและกลุ่มวิชา ดังนี้

#### ก. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป

ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

##### 1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

ให้เรียน 8 หน่วยกิต

##### บังคับเรียน

4 หน่วยกิต

1500201	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 1 Thai for Communication I	2(2-0-4)
1500203	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 English for Communication I	2(2-0-4)

เลือกเรียน 4 หน่วยกิต		ให้เลือกเรียน	4 หน่วยกิต
1500202	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 2 Thai for Communication II		2(2-0-4)
1500204	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 English for Communication II		2(2-0-4)
1500209	ภาษาจีนเบื้องต้น Chinese for Beginners		2(2-0-4)
1500210	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication		2(2-0-4)
1500211	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Japanese for Beginners		2(2-0-4)
1500212	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication		2(2-0-4)

2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		ให้เรียน	8 หน่วยกิต
1500205	สารสนเทศเพื่อการศึกษา ค้นคว้า Information for Study Skills and Research		2(2-0-4)
1500213	ปรัชญาและศาสนา Philosophy and Religion		2(2-0-4)
2500201	การคิดและการพัฒนาตน Thinking and Self Development		2(2-0-4)
2000202	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation		2(2-0-4)

3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		ให้เรียน	6 หน่วยกิต
2500202	วิถีไทย Thai Living		2(2-0-4)
2500203	วิถีโลก Global Society and Living		2(2-0-4)
2500204	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment		2(2-0-4)

<b>4. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>		<b>ให้เรียน</b>	<b>8 หน่วยกิต</b>
4000205	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต Science for Quality of Life		2(2-0-4)
4000206	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making		2(2-0-4)
4000207	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต Information Technology for Life		3(2-2-5)
4000208	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health		1(0-2-1)
<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน</b>		<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>94 หน่วยกิต</b>
<b>1. กลุ่มวิชาเนื้อหา</b>		<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>85 หน่วยกิต</b>
<b>1.1 วิชาแกนพื้นฐาน</b>			<b>15 หน่วยกิต</b>
4101101	หลักฟิสิกส์ Principles of Physics		3(3-0-6)
4101102	ปฏิบัติการหลักฟิสิกส์ Principles of Physics Laboratory		1(0-3-2)
4201101	หลักเคมี Principles of Chemistry		3(3-0-6)
4201102	ปฏิบัติการหลักเคมี Principles of Chemistry Laboratory		1(0-3-2)
4301101	หลักชีววิทยา Principles of Biology		3(3-0-6)
4301102	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา Principles of Biology Laboratory		1(0-3-2)
4501201	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics		3(3-0-6)
<b>1.2 วิชาบังคับร่วม</b>			<b>12 หน่วยกิต</b>
1551612	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ English for Science		2(2-0-4)
4003001	วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์		2(2-0-4)

	Research Methodology in Science	
4003002	วิจัยเฉพาะทาง Selected Research	3(0-6-3)
4003003	การเขียนเชิงวิชาการ Academic Writing	1(2-0-4)
4004001	สัมมนา Seminar	1(1-2-3)
4601102	การโปรแกรมและขั้นตอนวิธี Programming and Algorithm	3(2-2-5)

### 1.3 วิชาเฉพาะแขนง

ไม่น้อยกว่า 58 หน่วยกิต

#### 1.3.1 แขนงวิชาฟิสิกส์

##### บังคับเรียน

36 หน่วยกิต

4102103	กลศาสตร์ 1 Mechanics I	3(3-0-6)
4102104	ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1 Mechanics Laboratory I	1(0-3-2)
4103201	ฟิสิกส์ของคลื่น Physics of Waves	3(3-0-6)
4103202	ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น Physics of Waves Laboratory	1(0-3-2)
4103301	ไฟฟ้าและแม่เหล็ก 1 Electricity and Magnetism I	3(3-0-6)
103302	ปฏิบัติการไฟฟ้าและแม่เหล็ก 1 Electricity and Magnetism Laboratory I	1(0-3-2)
4103601	ฟิสิกส์แผนใหม่ Modern Physics	3(3-0-6)
4103602	ปฏิบัติการฟิสิกส์แผนใหม่ Modern Physics Laboratory	1(0-3-2)
4103603	กลศาสตร์ควอนตัม 1 Quantum Mechanics I	3(3-0-6)

4103604	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1 Nuclear Physics I	3(3-0-6)
4103605	ปฏิบัติการฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1 Nuclear Physics Laboratory I	1(0-3-2)
4104401	อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics	3(3-0-6)
4104402	ปฏิบัติการอุณหพลศาสตร์ Thermodynamics Laboratory	1(0-3-2)
4501401	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
4502401	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)
4503402	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equation	3(3-0-6)
	<b>เลือกเรียน</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต</b>
4102301	เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Instrumentation	3(2-2-5)
4103203	ทัศนศาสตร์ Optics	3(3-0-6)
4103204	เสียง Acoustics	3(3-0-6)
4103303	อิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics I	3(2-2-5)
4103304	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ Digital Electronics	3(2-2-5)
4103401	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics	3(2-2-5)
4103402	ฟิสิกส์เชิงวัสดุ Materials Physics	3(3-0-6)
4103501	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก Earth Science	3(3-0-6)
4403502	ดาราศาสตร์และอวกาศ Astronomy and Space	2(1-2-3)

4103503	ดาราศาสตร์ 1 Astronomy I	3(3-0-6)
4103504	ปฏิบัติการดาราศาสตร์ 1 Astronomical Laboratory I	1(0-3-2)
4103505	อุตุนิยมวิทยาทั่วไป General Meteorology	3(3-0-6)
4103506	อุตุนิยมวิทยา 1 Meteorology I	3(3-0-6)
4103507	ปฏิบัติการอุตุนิยมวิทยา 1 Meteorological Laboratory I	1(0-3-2)
4103508	อุตุนิยมวิทยา 2 Meteorology II	3(3-0-6)
4103509	ธรณีวิทยาทั่วไป General Geology	3(3-0-6)
4103510	ธรณีวิทยา 1 Geology I	3(3-0-6)
4103511	ปฏิบัติการธรณีวิทยา 1 Geological Laboratory I	1(0-3-2)
4103512	สมุทรศาสตร์ Oceanography	2(1-2-3)
4103702	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานฟิสิกส์ Computer Application in Physics	3(2-2-5)
4103705	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Geographic Information System	3(2-2-5)
4104101	กลศาสตร์ 2 Mechanics II	3(3-0-6)
4104301	ไฟฟ้าและแม่เหล็ก 2 Electricity and Magnetism II	3(3-0-6)
4104302	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Field	3(3-0-6)
4104303	อิเล็กทรอนิกส์ 2 Electronics II	3(2-2-5)
4104304	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า Electric Circuit Analysis	3(2-2-5)



4104305	ระบบไมโครโพรเซสเซอร์ Microprocessors System	3(2-2-5)
4104306	ออปโตอิเล็กทรอนิกส์ Optoelectronics	3(3-0-6)
4104307	ดิจิทัลและการเชื่อมต่อ Digital and Interfacing	3(2-2-5)
4104308	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Circuits Design	3(2-2-5)
4104403	ฟิสิกส์เชิงสถิติ Statistical Physics	3(3-0-6)
4104404	ความแข็งแรงของวัสดุ Strength of Materials	3(2-2-5)
4104501	ดาราศาสตร์ 2 Astronomy II	3(3-0-6)
4104502	ธรณีวิทยา 2 Geology II	2(1-2-3)
4104601	กลศาสตร์ควอนตัม 2 Quantum Mechanics II	3(3-0-6)
4104602	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 2 Nuclear Physics II	3(3-0-6)
4104603	นิวเคลียร์อิเล็กทรอนิกส์ Nuclear Electronics	3(2-2-5)
4104604	รังสีวิทยา Radiology	3(3-0-6)
4104605	สเปกโทรสโกปีของโมเลกุลเบื้องต้น Introduction to Molecular Spectroscopy	3(3-0-6)
4104606	สเปกตรัมอะตอม Atomic Spectra	3(3-0-6)
4104607	การวิเคราะห์ผลึกด้วยรังสีเอกซ์ X-rays Crystallography	3(3-0-6)
4104705	การรับรู้/การสำรวจระยะไกล Remote Sensing	3(2-2-5)
4104706	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Physics	3(3-0-6)

4104707	เครื่องกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(2-2-5)
4402102	การทดสอบยางทางฟิสิกส์ Rubber Physical Testing	3(2-2-5)
4403201	ฟิสิกส์ของพอลิเมอร์ Polymer Physics	3(3-0-6)
4503403	แคลคูลัสขั้นสูง Advance Calculus	3(3-0-6)

### วิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์อาชีพ

7 หน่วยกิต

4184801	การเตรียมฝึกประสบการณ์ทางฟิสิกส์ Preparations for Experience in Physics	2(90)
4184802	การฝึกประสบการณ์ทางฟิสิกส์ Field Experience in Physics	5(450)

### 1.3.2 แขนงวิชาเคมี

#### บังคับเรียน

37 หน่วยกิต

4201401	เคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry I	3(3-0-6)
4201402	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry Laboratory I	1(0-3-2)
4201501	เคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry I	3(3-0-6)
4201502	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry Laboratory I	1(0-3-2)
4202201	เคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry I	3(3-0-6)
4202202	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 Analytical Chemistry Laboratory I	1(0-3-2)
4202301	ชีวเคมี Biochemistry	3(3-0-6)
4202302	ปฏิบัติการชีวเคมี Biochemistry Laboratory	1(0-3-2)

4202601	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry I	3(3-0-6)
4202602	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry Laboratory I	1(0-3-2)
4203201	การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ 1 Instrumental Analysis I	3(3-0-6)
4203202	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ 1 Instrumental Analysis Laboratory I	1(0-3-2)
4203203	การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ 2 Instrumental Analysis II	3(3-0-6)
4203204	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ 2 Instrumental Analysis Laboratory II	1(0-3-2)
4203501	สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์ Spectroscopy for Organic Chemistry	2(2-0-4)
4501401	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
4502401	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)
4204901	สัมมนาทางเคมี Seminar in Chemistry	1(1-2-3)

**เลือกเรียน****ไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต****กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์**

4202401	เคมีอินทรีย์ 2 Inorganic Chemistry II	3(3-0-6)
4202402	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 Inorganic Chemistry Laboratory II	1(0-3-2)
4203401	เคมีอินทรีย์ 3 Inorganic Chemistry III	3(3-0-6)
4203402	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 3 Inorganic Chemistry Laboratory III	1(0-3-2)
4203403	เคมีออร์แกโนเมทัลลิก Organometallic Chemistry	2(2-0-4)

**กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์**

4202501	เคมีอินทรีย์ 2 Organic Chemistry II	3(3-0-6)
4202502	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 Organic Chemistry Laboratory II	1(0-3-2)
4203502	เคมียา Medicinal Chemistry	2(2-0-4)
4203503	เคมีเฮเทอโรไซคลิก Heterocyclic Chemistry	3(3-0-6)
4203504	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Chemistry of Natural Product	2(2-0-4)

**กลุ่มวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์**

4203601	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 Physical Chemistry II	3(3-0-6)
4203602	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2 Physical Chemistry Laboratory II	1(0-3-2)
4203603	ปรากฏการณ์บนพื้นผิวและการเร่งปฏิกิริยา Surface Phenomena Catalysis	3(3-0-6)
4204601	เคมีควอนตัม Quantum Chemistry	2(2-0-4)

**กลุ่มวิชาเคมีวิเคราะห์**

4202203	เคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry II	3(3-0-6)
4202204	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 Analytical Chemistry Laboratory II	1(0-3-2)
4203205	การวิเคราะห์น้ำ Water Analysis	3(2-2-5)
4203206	การวิเคราะห์ดินและปุ๋ย Soil and Fertilizer Analysis	3(2-2-5)

**กลุ่มวิชาชีวเคมี**

4203301	วิทยาเอนไซม์ Enzymology	3(3-0-6)
4203302	เคมีอาหาร Food Chemistry	3(3-0-6)
4203303	ปฏิบัติการเคมีอาหาร Food Chemistry Laboratory	1(0-3-2)

**กลุ่มวิชาสัมมนา**

4204902	วิทยาการใหม่ทางเคมี New Technology in Chemistry	2(2-0-4)
---------	--	----------

**วิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์อาชีพ**

7 หน่วยกิต

4204801	การเตรียมฝึกประสบการณ์ทางเคมี Preparations for Experience in Chemistry	2(90)
4204802	การฝึกประสบการณ์ทางเคมี Field Experience in Chemistry	5(450)

**2. กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ**

9 หน่วยกิต

3561205	หลักการบริหารธุรกิจ Principles of Business Administration	3(3-0-6)
3563110	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3(3-0-6)
3591105	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป General Economics	3(3-0-6)

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี**

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนที่ไม่นับหน่วยกิตรวม ในเกณฑ์การสำเร็จของหลักสูตรแขนงวิชานี้