

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาฟิสิกส์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชาวิทยาเขตพัทลุง คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาฟิสิกส์

รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Physics

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)

ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (ฟิสิกส์)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science (Physics)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Sc. (Physics)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต

สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

1. หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2548
2. ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 2/2555 เมื่อวันที่ 22 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555
3. ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยทักษิณ ในการประชุมครั้งที่ 3/2555 เมื่อวันที่ 10 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2555
4. เปิดสอนภาคเรียนต้น ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป

อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. นักฟิสิกส์ในสถาบันวิจัยและสถานประกอบการทั้งในภาครัฐและเอกชน
2. นักวิชาการหรือบุคลากรในสถาบันทางการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน
3. อาชีพอิสระหรือนักวิชาการอิสระ
4. นักวิจัยและพัฒนาทางด้านฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์ ในหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ พ.ศ. 2555

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาฟิสิกส์

ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ปรัชญา

รอบรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติ พัฒนาสังคมด้วยศาสตร์ฟิสิกส์

ความสำคัญของหลักสูตร

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชาติต้องอาศัยความรู้ความสามารถในวิทยาการสาขาวิชาต่าง ๆ ฟิสิกส์เป็นสาขาวิชาหนึ่งซึ่งเป็นพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ธรรมชาติและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ของทุกสาขาเนื่องจากขอบเขตของฟิสิกส์มีการศึกษาระยะระดับเล็กกว่าอะตอมจนถึงระดับเอกภพ ดังนั้น ฟิสิกส์จึงมีความสำคัญต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกสาขาทั้งในด้านเนื้อหา วิธีการวัดการใช้เครื่องมือ และการแปลผลการวัด เป็นต้น

วัตถุประสงค์หลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ และมีคุณลักษณะดังนี้

1. มีความรู้ทฤษฎี มีทักษะปฏิบัติ สามารถปฏิบัติงานทางด้านฟิสิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบได้
3. มีความคิดสร้างสรรค์ รู้เท่าทันเทคโนโลยี และเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างคุ้มค่า

โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ เป็นหลักสูตร 4 ปี จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต ตามโครงสร้างดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 102 หน่วยกิต
วิชาแกน	30 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต
- วิชาบังคับ	51 หน่วยกิต
- วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
- วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
รายวิชาตามโครงสร้าง	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
กลุ่มภาษา	9 หน่วยกิต
0000111 ภาษาไทยและวัฒนธรรมทางภาษา	3(3-0-6)
0000121 ภาษาอังกฤษทั่วไป 1	3(3-0-6)
0000122 ภาษาอังกฤษทั่วไป 2	3(3-0-6)
กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต
0000141 พลวัตสังคมโลกและสังคมไทย	3(3-0-6)
0000142 สุนทรียภาพ ปัญญา และจริยธรรม	3(2-2-5)
กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	6 หน่วยกิต
0000151 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
0000152 วิทยาการสุขภาพเพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
กลุ่มบูรณาการ	3 หน่วยกิต
เลือกจาก	
0000161 วิทยุชุมชนท้องถิ่น	3(1-6-2)
0000162 ทักษะนศึกษา	3(1-6-2)

กลุ่มวิชาเลือก

เลือกจากรายวิชากลุ่มภาษา

0000131 ภาษาและวัฒนธรรมมลายู	3(3-0-6)
0000132 ภาษาและวัฒนธรรมจีน	3(3-0-6)
0000133 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น	3(3-0-6)
0000134 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี	3(3-0-6)
0000211 การพูดและการเขียนภาษาไทยระดับอุดมศึกษา	3(2-2-5)
0000221 ภาษาอังกฤษทั่วไป 3	3(3-0-6)

เลือกจากรายวิชากลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

0000143 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า	3(3-0-6)
0000144 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
0000145 ประวัติศาสตร์สังคมและวัฒนธรรมไทย	3(3-0-6)
0000146 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
0000147 เศรษฐกิจและการจัดการในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่น้อยกว่า 102 หน่วยกิต

วิชาแกน

30 หน่วยกิต

0202111 แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
0202112 แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
0204101 เคมีพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
0204102 เคมีพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
0204191 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	1(0-3-0)
0207101 หลักชีววิทยา 1	3(3-0-6)
0207102 หลักชีววิทยา 2	3(3-0-6)
0207191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-0)
0209101 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	3(3-0-6)
0209102 ฟิสิกส์พื้นฐาน 2	3(3-0-6)
0209191 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1	1(0-3-0)
0219211 สถิติวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)

วิชาเฉพาะด้าน

ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

วิชาบังคับ

51 หน่วยกิต

0209201 ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
0209202 ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
0209211 กลศาสตร์ 1	3(3-0-6)
0209212 กลศาสตร์ 2	3(3-0-6)
0209221 อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
0209231 การสั่นและคลื่น	3(3-0-6)
0209291 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
0209292 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
0209301 ฟิสิกส์เชิงคำนวณ 1	3(2-3-4)
0209331 แม่เหล็กไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
0209332 แม่เหล็กไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
0209341 อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	3(2-3-4)
0209351 ฟิสิกส์แผนใหม่ 1	3(3-0-6)
0209352 ฟิสิกส์แผนใหม่ 2	3(3-0-6)
0209353 กลศาสตร์ควอนตัม 1	3(3-0-6)
0209371 หลักการเครื่องมือวิทยาศาสตร์	3(2-3-4)
0209391 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 3	1(0-3-0)
0209392 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	2(0-6-0)

0209421	ฟิสิกส์เชิงสถิติ	3(3-0-6)	0209373	อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6)
0209491	สัมมนาทางฟิสิกส์	1(0-3-0)	0209374	สมุทรศาสตร์ฟิสิกส์เบื้องต้น	3(3-0-6)
วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต		0209375	พลังงานสุริยะ	3(3-0-6)
0209302	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ 2	3(2-3-4)	0209376	พลังงานลม	3(3-0-6)
0209311	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)	0209377	เทคโนโลยีการอบแห้ง	3(2-3-4)
0209312	ดาราศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)	0209378	ปฏิบัติการอุปกรณ์ทางฟิสิกส์	2(1-3-2)
0209321	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)	0209451	กลศาสตร์ควอนตัม 2	3(3-0-6)
0209333	ทัศนศาสตร์	3(3-0-6)	0209471	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์	3(3-0-6)
0209334	ฟิสิกส์เลเซอร์	3(3-0-6)	วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
0209342	อิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-4)	0209492	โครงการวิจัยทางฟิสิกส์	3(0-9-0)
0209354	ฟิสิกส์อะตอม	3(3-0-6)	และเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		
0209355	ฟิสิกส์นิวเคลียร์	3(3-0-6)	0209493	การฝึกงานทางฟิสิกส์	3(0-9-0)
0209356	ฟิสิกส์อนุภาคมูลฐาน	3(3-0-6)	0209494	สหกิจศึกษา	6(0-18-0)
0209357	ฟิสิกส์สุขภาพ	3(3-0-6)	0216451	การเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)
0209361	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง	3(3-0-6)	3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
0209362	ผลึกวิทยารังสีเอกซ์	3(3-0-6)	กำหนดให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยทักษิณ หรือ		
0209363	ฟิสิกส์วัสดุ	3(3-0-6)	เลือกเรียนวิชาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่หลักสูตรสังกัด ทั้งนี้รายวิชาดังกล่าวต้องเป็น		
0209364	ฟิสิกส์พลาสมา	3(3-0-6)	รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในระยะเวลาไม่เกิน 4 ปี นับถึงวันที่ขอโอน		
0209365	ฟิสิกส์สุญญากาศ	3(2-3-4)			
0209372	ธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น	3(3-0-6)			

แผนการเรียนนิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต : สาขาวิชาฟิสิกส์

ชั้นปีที่ 1	ภาคเรียนต้น	1/59	ชั้นปีที่ 1	ภาคเรียนปลาย	2/59
0000111	ภาษาไทยและวัฒนธรรมทางภาษา	3(3-0-6)	0000122	ภาษาอังกฤษทั่วไป 2	3(3-0-6)
0000121	ภาษาอังกฤษทั่วไป 1	3(3-0-6)	0000142	สุนทรียภาพ บัญญา และจริยธรรม	3(2-2-5)
0000141	พลวัตสังคมโลกและสังคมไทย	3(3-0-6)	0000151	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
0000152	วิทยาการสุขภาพเพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)	161-162	เลือกกลุ่มบูรณาการ	3(1-6-2)
0202111	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	0209102	ฟิสิกส์พื้นฐาน 2	3(3-0-6)
0209101	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	3(3-0-6)	0202112	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
0209191	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1	1(0-3-0)			
	รวมหน่วยกิต	19		รวมหน่วยกิต	18
ชั้นปีที่ 2	ภาคเรียนต้น	1/60	ชั้นปีที่ 2	ภาคเรียนปลาย	2/60
143-147	เลือกกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3(3-0-6)	ภาษาเลือก	3(3-0-6)
0204101	เคมีพื้นฐาน 1	3(3-0-6)	0204102	เคมีพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
0204191	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	1(0-3-0)	0207102	หลักชีววิทยา 2	3(3-0-6)
0207101	หลักชีววิทยา 1	3(3-0-6)	0209202	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
0207191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-0)	0209212	กลศาสตร์ 2	3(3-0-6)
0209201	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)	0209221	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
0209291	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)	0209231	การสั่นและคลื่น	3(3-0-6)
0209211	กลศาสตร์ 1	3(3-0-6)	0209292	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
0219211	สถิติวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)			
	รวมหน่วยกิต	21		รวมหน่วยกิต	22
ชั้นปีที่ 3	ภาคเรียนต้น	1/61	ชั้นปีที่ 3	ภาคเรียนปลาย	2/61
0209301	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ 1	3(2-3-4)	0209332	แม่เหล็กไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
0209331	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	3(3-0-6)	0209352	ฟิสิกส์แผนใหม่ 2	3(3-0-6)
0209341	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	3(2-3-4)	0209353	กลศาสตร์ควอนตัม 1	3(3-0-6)
0209351	ฟิสิกส์แผนใหม่ 1	3(3-0-6)	0209371	หลักการเครื่องมือวิทยาศาสตร์	3(2-3-4)
0209391	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 3	1(0-3-0)	0209392	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	2(0-6-0)
0209.....	วิชาเอกเลือก	3(.....)	0209.....	วิชาเอกเลือก	3(.....)
.....	วิชาเลือกเสรี	3(.....)	0209.....	วิชาเอกเลือก	3(.....)
	รวมหน่วยกิต	19		รวมหน่วยกิต	21

ชั้นปีที่ 4	ภาคเรียนต้น	1/62	ชั้นปีที่ 4	ภาคเรียนปลาย	2/62
0209421	ฟิสิกส์เชิงสถิติ	3(3-0-6)	0209493	การฝึกงานทางฟิสิกส์	3(0-9-0)
0209491	สัมมนาทางฟิสิกส์	1(0-3-0)	หรือ		
0209492	โครงการวิจัยทางฟิสิกส์	3(0-9-0)	0209494	สหกิจศึกษา	6(0-18-0)
0209.....	วิชาเอกเลือก	3(.....)	หรือ		
0209.....	วิชาเอกเลือก	3(.....)	0216451	การเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)
.....	วิชาเลือกเสรี	3(.....)			
รวมหน่วยกิต		16	รวมหน่วยกิต		3 - 6
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต					

คำอธิบายรายวิชา

0202111	แคลคูลัส 1 Calculus 1 ศึกษาลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ และการประยุกต์	3(3-0-6)	0207191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1 ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชาหลักชีววิทยา 1	1(0-3-0)
0202112	แคลคูลัส 2 Calculus 2 บูรพวิชา : 0202111 ศึกษาลำดับและอนุกรม ฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ ย่อย ปริพันธ์หลายชั้น และการประยุกต์	3(3-0-6)	0209101	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 Fundamental Physics 1 ศึกษาเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบ กลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่แบบคลื่น เสียง แสง ความร้อนและ อุณหพลศาสตร์ สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ ทฤษฎีควอนตัม และฟิสิกส์นิวเคลียร์	3(3-0-6)
0204101	เคมีพื้นฐาน 1 Fundamental Chemistry 1 ศึกษาโครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณ สารสัมพันธ์ ของแข็ง ของเหลว แก๊ส สารละลาย อุณหพลศาสตร์ เบื้องต้น และจลนพลศาสตร์	3(3-0-6)	0209102	ฟิสิกส์พื้นฐาน 2 Fundamental Physics 2 บูรพวิชา : 0209101 และ 0209191 ศึกษาความโน้มถ่วง โมเมนตัม พลังงาน การเคลื่อนที่แบบ หมุน กลศาสตร์ของระบบอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง คุณสมบัติของสาร อันตรกิริยาทางไฟฟ้าและอันตรกิริยาทางแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ที่ขึ้นกับเวลา ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ	3(3-0-6)
0204102	เคมีพื้นฐาน 2 Fundamental Chemistry 2 บูรพวิชา : 0204101 ศึกษาสมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ เบื้องต้น เคมีนิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	0209191	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1 Fundamental Physics Laboratory 1 ฝึกเทคนิคการใช้อุปกรณ์และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับ เนื้อหาวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน 1	1(0-3-0)
0204191	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 Fundamental Chemistry Laboratory 1 ฝึกเทคนิคการใช้อุปกรณ์ ความปลอดภัยในการปฏิบัติการ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมีพื้นฐาน 1	1(0-3-0)	0209201	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 1 Mathematical Physics 1 บูรพวิชา : 0202112 ศึกษาพีชคณิตของเวกเตอร์ สนามสเกลาร์และสนาม เวกเตอร์ ปริพันธ์ตามเส้น ตามผิว และตามปริมาตร ตัวดำเนินการ เกรเดียนต์ ไดเวอร์เจนซ์ และเคิร์ล ทฤษฎีของเกาส์ สโตกและกรีน อนุกรมฟูเรียร์และผลการแปลงฟูเรียร์ และการวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อน	3(3-0-6)
0207101	หลักชีววิทยา 1 Principles of Biology 1 ศึกษาเคมีพื้นฐาน และกระบวนการกำเนิดสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กระบวนการเมแทบอลิซึม การสังเคราะห์ ด้วยแสง การหายใจระดับเซลล์ วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์ หลัก การถ่ายทอดทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต พฤติกรรมและ นิเวศวิทยา การจัดหาหมวดหมู่และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต	3(3-0-6)	0209202	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 2 Mathematical Physics 2 บูรพวิชา : 0209201 ศึกษาการหาผลเฉลยสมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับที่ หนึ่ง อันดับที่สอง และสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย แคลคูลัสของการแปรผัน ฟังก์ชันพิเศษ ฟังก์ชันเฉพาะและค่าเฉพาะ ฟังก์ชันเชิงตั้งฉาก และ ผลการแปลงลาปลาซ	3(3-0-6)
0207102	หลักชีววิทยา 2 Principle of Biology 2 บูรพวิชา : 0207101 และ 0207191 ศึกษาโครงสร้างของพืช สารอาหาร การดูดซึม การลำเลียง การหายใจ และการคายน้ำสารควบคุมการเจริญเติบโตและ ตอบสนองและการสืบพันธุ์ของพืช ศึกษาโครงสร้างและการทำงานของ ระบบต่าง ๆ ในร่างกายสัตว์ ได้แก่ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบโครงร่าง และการเคลื่อนที่ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบภูมิคุ้มกัน โภชนาการและ ระบบย่อยอาหาร การหายใจ การรักษาสสมดุลและการขับถ่าย ระบบ ประสาทและอวัยวะรับสัมผัส ฮอโมนและระบบต่อมไร้ท่อ ระบบ สืบพันธุ์และการเจริญเติบโต	3(3-0-6)	0209211	กลศาสตร์ 1 Mechanics 1 บูรพวิชา : 0202111 ศึกษาหลักกลศาสตร์ของนิวตัน การเคลื่อนที่ของ อนุภาคในหนึ่ง สอง และสามมิติ ระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็ง และ ความโน้มถ่วง	3(3-0-6)

0209212	กลศาสตร์ 2 Mechanics 2 บูรพวิชา : 0209211 ศึกษาระบบพิกัดเคลื่อนที่ สมการของลากรางจ์ สมการการเคลื่อนที่ของแฮมิลตัน และจาโคบี เทนเซอร์และอินเนอร์พริยเทนเซอร์ และการหมุนของวัตถุแข็งเกร็ง	3(3-0-6)	0209321	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer ศึกษาหลักการ กระบวนการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนชนิดสัมผัสและไม่สัมผัสในหนึ่งและสองมิติ เทคนิคในการแก้ปัญหาโดยวิธีการเชิงตัวเลขและกราฟฟิค การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน	3(3-0-6)
0209221	อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics บูรพวิชา : 0209102 ศึกษาความรู้เกี่ยวกับความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ สภาวะแม่เหล็กพารา กฎข้อที่สามของอุณหพลศาสตร์ ระบบทางอุณหพลศาสตร์อย่างง่าย และสมมูลของเฟส	3(3-0-6)	0209331	แม่เหล็กไฟฟ้า 1 Electromagnetism 1 บูรพวิชา : 0209102, 0209202 ศึกษาทฤษฎีของไฟฟ้าสถิตโดยใช้ตัวดำเนินการเชิงอนุพันธ์ สมการลาปลาซ ไดโพลีทริก กระแสไฟฟ้าสม่ำเสมอ การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า สนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแสไฟฟ้า สารแม่เหล็กและไฟฟ้ากระแสสลับ	3(3-0-6)
0209231	การสั่นและคลื่น Vibrations and Waves บูรพวิชา : 0209102 ศึกษาการสั่นอิสระ การสั่นแบบมีกการหน่วงและการกระตุ้น คลื่นเคลื่อนที่ การรวมกันของคลื่น	3(3-0-6)	0209332	แม่เหล็กไฟฟ้า 2 Electromagnetism 2 บูรพวิชา : 0209331 ศึกษาสมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และการแผ่พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
0209291	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1 บูรพวิชา : 0209101 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับกลศาสตร์ ไฟฟ้า การสั่นและคลื่น เสียง และแสง	1(0-3-0)	0209333	ทัศนศาสตร์ 3(3-0-6) Optics บูรพวิชา : 0209102 ศึกษาธรรมชาติของแสง การหักเหและการสะท้อนที่ผิวโค้ง ความคลาดและการแก้ความคลาด ทัศนอุปกรณ์ ความเร็วแสง มาตราทางแสง การแทรกสอด การเลี้ยวเบน โพลาริเซชัน สเปกตรัม และการประยุกต์ทางแสง	3(3-0-6)
0209292	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2 บูรพวิชา : 0209102 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับของไหล อุณหพลศาสตร์ และแม่เหล็กไฟฟ้า	1(0-3-0)	0209334	ฟิสิกส์เลเซอร์ Laser Physics บูรพวิชา : 0209102 ศึกษาสมบัติของแสงเลเซอร์ อันตรกิริยาระหว่างคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและอะตอม หลักการของเลเซอร์ ชนิดของระบบเลเซอร์ กำเนิดสาร์โมนิกอันดับสอง การประยุกต์และความปลอดภัยในการใช้เลเซอร์	3(3-0-6)
0209301	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ 1 Computational Physics 1 บูรพวิชา : 0209201 ศึกษาการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น การคำนวณค่ารากของฟังก์ชันต่าง ๆ การประมาณค่าในช่วงการคำนวณค่ารากของระบบสมการเชิงเส้น การหาค่าอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ และฝึกปฏิบัติ	3(2-3-4)	0209341	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Fundamental Electronics บูรพวิชา : 0209102 ศึกษาสารกึ่งตัวนำ ไดโอดและวงจรรวม ไดโอดทรานซิสเตอร์ และการใช้งาน วงจรสวิตช์ วงจรกำเนิดสัญญาณ วงจรขยายสัญญาณ ออปแอมป์ วงจรขยายเสียงและการจัดระบบเครื่องขยายเสียง และฝึกปฏิบัติ	3(2-3-4)
0209302	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ 2 Computational Physics 2 บูรพวิชา : 0209202 ศึกษาการวิเคราะห์ฟูเรียร์ การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย และหลักการจำลองแบบทางฟิสิกส์ และฝึกปฏิบัติ	3(2-3-4)	0209342	อิเล็กทรอนิกส์ Electronics บูรพวิชา : 0209341 ศึกษาหลักการวิเคราะห์วงจร การวิเคราะห์วงจรทรานซิสเตอร์ อุปกรณ์แปลงสัญญาณ การขยายสัญญาณกระแสตรงและกระแสสลับ และฝึกปฏิบัติ	3(2-3-4)
0209311	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics บูรพวิชา : 0209211 ศึกษาพฤติกรรมของของไหล ปัญหาขอบเขตของของไหล สถิตศาสตร์ของไหล พลศาสตร์ของไหล อุทกพลศาสตร์และอากาศพลศาสตร์	3(3-0-6)	0209351	ฟิสิกส์แผนใหม่ 1 Modern Physics 1 บูรพวิชา : 0209102, 0209202 ศึกษาทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ ความล้มเหลวของฟิสิกส์แบบฉบับและกำเนิดแนวคิดเชิงควอนตัม ทวิภาคของอนุภาคและคลื่น กลุ่มคลื่น หลักความไม่แน่นอน สมการชเรอดิงเงอร์ อะตอมและโมเลกุล รังสีเอกซ์ และเลเซอร์	3(3-0-6)
0209312	ดาราศาสตร์เบื้องต้น Introductory Astronomy ศึกษาระบบท้องฟ้า เวลา การวัดและเครื่องมือทางดาราศาสตร์ ดวงอาทิตย์และระบบสุริยะ เนบิวลา ดาวฤกษ์ วิวัฒนาการของดาว กาแล็กซี เอกภพ และจักรวาลวิทยา	3(3-0-6)			

0209352	ฟิสิกส์แผนใหม่ 2 Modern Physics 2 บูรพวิชา : 0209351 ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฟิสิกส์สถานะของของแข็ง กลศาสตร์เชิงสถิติ นิวเคลียส ปฏิกริยานิวเคลียร์ การสลายตัวของสารกัมมันตรังสี อนุภาคมูลฐาน และจักรวาลวิทยา	3(3-0-6)	0209362	ผลึกวิทยารังสีเอกซ์ X-rays Crystallography บูรพวิชา : 0209102 ศึกษาโครงสร้างของผลึก ฟิสิกส์ของรังสีเอกซ์ การเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ หลักการหาโครงสร้างของผลึกโดยใช้รังสีเอกซ์ การเลี้ยวเบนเนื่องจากผลึกและการประยุกต์	3(3-0-6)
0209353	กลศาสตร์ควอนตัม 1 Quantum Mechanics 1 บูรพวิชา : 0209202, 0209351 ศึกษาแนวคิดของกลศาสตร์ควอนตัม ตัวดำเนินการเชิงคณิตศาสตร์ ปัญหาค่าเฉพาะและคอมมิวเตชัน สัจพจน์ของกลศาสตร์ควอนตัมและสมการชเรอดิงเงอร์ ปัญหาในหนึ่งมิติของระบบที่ถูกกักขังและไม่กักขัง ปัญหาสามมิติและโมเมนตัมเชิงมุม อะตอมไฮโดรเจนและสปินของอิเล็กตรอน	3(3-0-6)	0209363	ฟิสิกส์วัสดุ Material Physics บูรพวิชา : 0209102 ศึกษาความรู้เกี่ยวกับฟิสิกส์ของวัสดุ สมบัติเชิงกล ความร้อน ไฟฟ้า แม่เหล็ก และแสงของวัสดุ สมบัติเฉพาะของวัสดุ เซรามิก โลหะ และพอลิเมอร์	3(3-0-6)
0209354	ฟิสิกส์อะตอม Atomic Physics บูรพวิชา : 0209351 ศึกษากระบวนการชนกันของอะตอมและโมเลกุล การกระเจิง สภาวะกระตุ้น การแตกตัวเป็นไอออน การแลกเปลี่ยน การรวมตัวซ้ำ การแตกตัวเป็นไอออนโดยแสง โครงสร้างสเปกตรัมของอะตอมและโมเลกุล ความเข้มของสเปกตรัม การวัดสเปกตรัมและการแปรผล และโอกาสของการเปลี่ยนย้าย	3(3-0-6)	0209364	ฟิสิกส์พลาสมา Plasma Physics บูรพวิชา : 0209102 ศึกษาความรู้เกี่ยวกับพลาสมา การเคลื่อนที่ของอนุภาคเดี่ยว ของไหลแบบพลาสมา กระบวนการชนกันในพลาสมา คลื่นในพลาสมา อเสถียรภาพในพลาสมา พลศาสตร์ของพลาสมา ทัศนศาสตร์ของพลาสมา พลาสมาของดวงอาทิตย์และอวกาศ พลาสมาและการประยุกต์	3(3-0-6)
0209355	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ Nuclear Physics บูรพวิชา : 0209102 ศึกษาโครงสร้างอะตอม องค์ประกอบและสมบัติของนิวเคลียส ไอโซโทปและมวลของนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกริยานิวเคลียร์ อันตรกิริยาของรังสีและอนุภาคกับสสาร เครื่องมือวัดและการวัดรังสี เครื่องเร่งอนุภาค แรงแม่เหล็กไฟฟ้า แบบจำลองของนิวเคลียส การสลายตัวแบบแอลฟา บีตา และแกมมา ฟิสิกส์ของนิวตรอน ปฏิกริยานิวเคลียร์แบบแบ่งแยกและหลอมตัว และแหล่งพลังงานนิวเคลียร์	3(3-0-6)	0209365	ฟิสิกส์สุญญากาศ Vacuum Physics บูรพวิชา : 0209102 ศึกษาพฤติกรรมของแก๊ส หลักการของเครื่องสูบลสุญญากาศและหลักการวัดสุญญากาศ อุปกรณ์การวัดสุญญากาศ การตรวจหาออรบ์วในระบบสุญญากาศ ส่วนประกอบและวัสดุที่ใช้ในระบบสุญญากาศ และการประยุกต์ และฝึกปฏิบัติ	3(2-3-4)
0209356	ฟิสิกส์อนุภาคมูลฐาน Elementary Particle Physics บูรพวิชา : 0209102 ศึกษาสมบัติของอนุภาคที่เสถียรและกึ่งเสถียร แบบจำลองแรงของยูควาา ไพออน ทฤษฎี การกระเจิง แพร่ติและการไม่คงที่ในอันตรกิริยาแบบอ่อน อนุภาคเรโซแนนซ์ การจำแนกอนุภาคและควาร์ก	3(3-0-6)	0209371	หลักการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ Scientific Instrumentation บูรพวิชา : 0209102 ศึกษาทฤษฎีและหลักการทางฟิสิกส์ของระบบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิเคราะห์วิจัยทางวิทยาศาสตร์ และฝึกปฏิบัติ	3(2-3-4)
0209357	ฟิสิกส์สุขภาพ Health Physics บูรพวิชา : 0209102 ศึกษาความรู้เกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์ รังสีและกัมมันตภาพรังสี อันตรกิริยาของรังสีกับวัตถุ การวัดปริมาณรังสี หน่วยวัดทางรังสี เครื่องมือวัดทางฟิสิกส์สุขภาพ การเปรียบเทียบ เครื่องมือวัดรังสี ต้นกำเนิดรังสีและเครื่องกำบังรังสี การใช้รังสีเพื่อสุขภาพ ผลทางชีววิทยาของรังสี และการป้องกันอันตรายจากรังสี	3(3-0-6)	0209372	ธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Geophysics บูรพวิชา : 0209102 ศึกษาระบบสุริยะกับโลก การหมุนและรูปทรงของโลกกับความโน้มถ่วง คลื่นไหวสะเทือนและแผ่นดินไหว กัมมันตภาพรังสีและอายุของโลก สนามแม่เหล็กโลกและภาวะแม่เหล็กบรรพกาล และการเคลื่อนตัวของเปลือกโลก	3(3-0-6)
0209361	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics บูรพวิชา : 0209102 ศึกษาการยึดเหนี่ยวในผลึก การกระจายของคลื่น โดยผลึก สมบัติเชิงความร้อนของของแข็ง แบบจำลองอิเล็กตรอนอิสระของโลหะและทฤษฎีแถบพลังงานของของแข็ง	3(3-0-6)	0209373	อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น Introductory Meteorology บูรพวิชา : 0209101 ศึกษาเกี่ยวกับบรรยากาศโลก อุณหภูมิ ความกดอากาศ ลม ความชื้น ความทรงตัวของบรรยากาศ การระเหย การก่อตัวของเมฆและน้ำค้าง มวลอากาศ แนวปะทะของมวลอากาศและพายุ การปั่นป่วนของอากาศ และหลักการพยากรณ์อากาศ	3(3-0-6)
			0209374	สมุทรศาสตร์ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Oceanophysics บูรพวิชา : 0209101 ศึกษาความรู้เกี่ยวกับสมุทรศาสตร์ฟิสิกส์ การเกิด การค้นพบ และลักษณะทางกายภาพของมหาสมุทร อิทธิพลของชั้นบรรยากาศที่มีต่อมหาสมุทร การได้รับความร้อนของมหาสมุทร ลักษณะการเคลื่อนที่ของคลื่นในมหาสมุทร กระแสน้ำ และกระบวนการทางฟิสิกส์บริเวณชายฝั่ง	3(3-0-6)

0209375	พลังงานสุริยะ Solar Energy ศึกษาลักษณะทั่วไปของรังสีอาทิตย์ การดูดกลืน การสะท้อนและการกระเจิงรังสีอาทิตย์ การวัดและการวิเคราะห์ข้อมูลรังสีอาทิตย์ ผลของบรรยากาศต่อรังสี ทฤษฎีตัวรับรังสีอาทิตย์ การเก็บและการสะสมความร้อนจากรังสีอาทิตย์ และการประยุกต์พลังงานสุริยะ	3(3-0-6)	0209471	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ Special Topics in Physics ศึกษาเรื่องที่น่าสนใจ ทันสมัย หรือค้นพบใหม่ทางฟิสิกส์ โดยเนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาในหลักสูตร	3(3-0-6)
0209376	พลังงานลม Wind Energy ศึกษาปัจจัยการเกิดลม คุณสมบัติของลม ลักษณะภูมิประเทศต่อการเคลื่อนที่ของกระแสลม การตรวจวัดและวิเคราะห์ศักยภาพพลังงานลม ชนิดและหลักการทำงานของกังหันลม วิวัฒนาการและการประยุกต์	3(3-0-6)	0209491	สัมมนาทางฟิสิกส์ Seminar in Physics สัมมนาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับฟิสิกส์	1(0-3-0)
0209377	เทคโนโลยีการอบแห้ง Drying Technology ศึกษาคุณสมบัติของอากาศชื้น การเคลื่อนที่ของอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์ คุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติทางความร้อนของอาหาร วัตถุประสงค์และผลิตภัณฑ์ลักษณะต่าง ๆ เทคโนโลยีการอบแห้งและการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม และฝึกปฏิบัติ	3(2-3-4)	0209492	โครงการวิจัยทางฟิสิกส์ Research Project in Physics ทำโครงการหรือวิจัยทางฟิสิกส์ นำเสนอด้วยวาจาและเขียนเป็นรายงานวิจัย	3(0-9-0)
0209378	ปฏิบัติการอุปกรณ์ทางฟิสิกส์ Instrumental Workshop in Physics ศึกษาทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์โรงงาน ฝึกใช้ ออกแบบ ซ่อม สร้างเครื่องมือทางฟิสิกส์	2(1-3-2)	0209493	การฝึกงานทางฟิสิกส์ Practicum in Physics ฝึกปฏิบัติงานทางฟิสิกส์หรือสาขาที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานหรือสถานประกอบการ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 150 ชั่วโมง	3(0-9-0)
0209391	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 3 Physics Laboratory 3 บูรพวิชา : 0209292 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์แผนใหม่ฟิสิกส์อะตอม และฟิสิกส์นิวเคลียร์	1(0-3-0)	0209494	สหกิจศึกษา Cooperative Education ปฏิบัติงานในหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่ดำเนินงานเกี่ยวข้องทางฟิสิกส์ตามโครงการสหกิจศึกษา มีระยะเวลา 1 ภาคเรียน	6(0-18-0)
0209392	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง Advanced Physics Laboratory บูรพวิชา : 0209391 ฝึกเทคนิคการใช้อุปกรณ์และปฏิบัติการทางฟิสิกส์ขั้นสูง	2(0-6-0)	0216451	การเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Entrepreneurship in Science and Technology ศึกษาความสำคัญของผู้ประกอบการในระบบเศรษฐกิจ โอกาสของการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจของบุคคลในสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แนวคิดการสร้างผลิตภัณฑ์จากนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีความรู้ทั่วไปสำหรับผู้เริ่มต้นประกอบการธุรกิจการคิดทำและวิเคราะห์งบประมาณและการเงินเพื่อการจัดการธุรกิจใหม่ การหาแหล่งเงินทุนสำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง การบริหารการผลิตและการตลาดฝึกจัดทำและนำเสนอแผนธุรกิจสำหรับการประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)
0209421	ฟิสิกส์เชิงสถิติ Statistical Physics บูรพวิชา : 0209221 ศึกษากลุ่มทางสถิติ ฟังก์ชันพาร์ทิชัน และแกรนด์-พาร์ทิชัน ฟังก์ชันพาร์ทิชันของระบบอย่างง่ายและความเกี่ยวเนื่องกับปริมาณทางอุณหพลศาสตร์ และสถิติควอนตัม	3(3-0-6)	0219211	สถิติวิเคราะห์ 1 Statistical Analysis 1 ศึกษาสถิติพรรณนา ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การแจกแจงไคกำลังสอง การแจกแจงที การแจกแจงเอฟ การแจกแจงการชักตัวอย่าง การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบซี การทดสอบที การทดสอบเอฟ และการทดสอบไคกำลังสอง การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย	3(3-0-6)
0209451	กลศาสตร์ควอนตัม 2 Quantum Mechanics 2 บูรพวิชา : 0209353 ศึกษากลศาสตร์เมทริกซ์ ทฤษฎีการรบกวน อะตอมที่มีอิเล็กตรอนตัวเดียวและอันตรกิริยา สปินออร์บิต การแม่และการดูดกลืนรังสี การเปลี่ยนสถานะโดยรังสีและกฎการเลือก อนุภาคเหมือนกันทุกประการ อะตอมฮีเลียมและอะตอมที่มีอิเล็กตรอนหลายตัว ตารางธาตุ โมเลกุล และการยึดเหนี่ยวของโมเลกุล	3(3-0-6)			