

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์ชีวการแพทย์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์ชีวการแพทย์)
ชื่อย่อ : วท.บ. (ฟิสิกส์ชีวการแพทย์)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม: Bachelor of Science (Biomedical Physics)
ชื่อย่อ: B.Sc. (Biomedical Physics)

ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ชีวการแพทย์ เป็นหลักสูตรที่เน้นการจัดการการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างความสามารถทางวิชาการ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการพัฒนาทักษะทางด้าน การประมวลสัญญาณภาพ ริงส์วีนิฉัยและบำบัด เครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์ เพื่อสนับสนุนภาระกิจการเป็น ศูนย์การแพทย์ (medical hub) ของชาติ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านเครื่องมือแพทย์ การแก้ไขปัญหาด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูง การปรับปรุงและดัดแปลงเทคโนโลยีเพื่อให้ เหมาะกับการใช้งาน และ การจัดการทรัพยากรพลังงานที่ สามารถนำความรู้อ ไปพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง ที่สำคัญต่อ กระบวนการขับเคลื่อนการพัฒนาที่สำคัญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อ ตอบสนองตาม แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2589) แผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 และการปฏิรูปประเทศที่มุ่งเน้นการเพิ่ม ผลิตภาพการผลิต วางรากฐานการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญในการ นำพาประเทศไปสู่การเป็นประเทศพัฒนาแล้ว มีการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน

ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการวิเคราะห์ ปัญหา แก้ไขปัญหา ดัดแปลง ปรับปรุง มีส่วนร่วมในการสร้างอุปกรณ์และเครื่องมือ ทางการแพทย์ สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทักษะได้อย่างสร้างสรรค์ โดย คำนึงถึงคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืนของประเทศ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตมีสมรรถนะ ดังนี้
1. มีความรู้ความเข้าใจหลักการทางฟิสิกส์ และสามารถบูรณาการความรู้ ทางฟิสิกส์ไปใช้กับวิทยาการทางการแพทย์และศาสตร์สาขาอื่น ๆ เพื่อใช้ ประโยชน์ได้
 2. สามารถออกแบบและทำการทดลอง พร้อมทั้งสามารถวิเคราะห์และแปล ผลข้อมูลได้ ปรับปรุง ดัดแปลง บำรุงรักษาและพัฒนาวัสดุ อุปกรณ์และ เทคโนโลยีทางการแพทย์ เพื่อพึ่งพาเทคโนโลยีทางการแพทย์ของประเทศ
 3. สามารถประยุกต์ความรู้ทางฟิสิกส์ใช้กับงานการทดสอบ ตรวจสอบ วินิจฉัย บำบัดทางการแพทย์ และส่งเสริมสนับสนุนการมีสุขภาพดี ประหยัดและ ปลอดภัยต่อบุคคลและสาธารณะได้
 4. สามารถใช้แนวความคิดทางวิทยาศาสตร์อย่างมีเหตุผล มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่อสังคม
 5. มีความสามารถในการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยการเขียน หรือพูดอย่างมีประสิทธิภาพ
 6. มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งใฝ่รู้ตลอดชีวิตเพื่อตอบสนอง การเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน

1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม
 - 1.1 มีศีลธรรม คุณธรรม และจรรยาอันดีงามในการดำรงชีวิตแบบ พอเพียง มีความเพียร มุ่งมั่น มานะและบากบั่น
 - 1.2 มีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้อง มีระเบียบวินัย มีความซื่อสัตย์และมีจิตสำนึก
 - 1.3 รู้คุณค่า รักษาความเป็นไทยและภูมิปัญญาไทย
2. ด้านความรู้
 - 2.1 มีความรู้และสามารถเชื่อมโยงนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้
 - 2.2 มีความรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิตและสามารถ นำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้

2.3 มีความสามารถในการจำแนก อธิบาย ยกตัวอย่างหลักการทางฟิสิกส์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงกับสถานการณ์ของสังคม ประเทศชาติและโลกในปัจจุบันได้

2.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้าน ฟิสิกส์ชีวการแพทย์

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 มีทักษะการเรียนรู้และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของ โลก เพื่อดำรงตนอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรมภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ได้

3.2 มีทักษะการคิดแบบองค์รวม คิดแบบสร้างสรรค์ คิดแบบการเป็น ผู้ประกอบการ และสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้

3.3 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้

3.4 สามารถค้นหาข้อเท็จจริงตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้

3.5 มีความอยากรู้อยากเห็น สามารถตั้งโจทย์วิจัย พิสูจน์สมมุติฐานของ การวิจัยตามหลักการทางวิทยาศาสตร์โดยบูรณาการร่วมกับศาสตร์ต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์

3.6 มีทักษะการวิจัยที่เป็นรากฐานของการสร้างนวัตกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและชีวิตอย่างสมดุล

4.2 เป็นพลเมืองดีที่เข้มแข็ง เข้าใจสังคมและวัฒนธรรมเพื่อนบ้านและ วัฒนธรรมสากล

4.3 มีความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี สามัคคีและมีส่วนร่วมในการทำงานเป็น ทีม

4.4 มีค่านิยมและวิสัยทัศน์ที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและรับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่น

4.5 สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่าง ต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์สื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

5.1 มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทั้งการพูด การฟัง การอ่าน และ การเขียน

5.2 มีทักษะการคิดคำนวณและวิเคราะห์เชิงตัวเลข และสามารถ ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

5.3 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายในการสืบค้นข้อมูล สร้างสรรค์งาน และวิเคราะห์อย่างรู้เท่าทัน

อาจารย์ประจำหลักสูตร

ดร.จิตรกร ผลโยธย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์ มณีนิล
ดร.สิทธิพงษ์ โกมลิต
ดร.ศิริพร พันธุ์ศรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ นิยมพันธ์

โครงสร้างหลักสูตร

แผนปกติและแผนสหกิจศึกษา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษา	รวม 15 หน่วยกิต
1.1.1 กลุ่มภาษาไทย	3 หน่วยกิต
1.1.2 กลุ่มภาษาอังกฤษ	12 หน่วยกิต
ก. ภาษาอังกฤษบังคับ	6 หน่วยกิต
ข. ภาษาอังกฤษเลือก	6 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	รวม 3 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	รวม 3 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	รวม 3 หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม และการจัดการ	รวม 3 หน่วยกิต
1.6 กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป	รวม 3 หน่วยกิต

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 98 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	รวม 25 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	รวม 64 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต

รายวิชาในหลักสูตร

รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษา	15 หน่วยกิต
1.1.1 กลุ่มภาษาไทย	3 หน่วยกิต
1411 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
(Thai Language for Communication)	
1.1.2 กลุ่มภาษาอังกฤษ	12 หน่วยกิต
ก. ภาษาอังกฤษบังคับ	6 หน่วยกิต
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
ข. ภาษาอังกฤษเลือก	6 หน่วยกิต
กลุ่มภาษาอังกฤษวิชาการ (Academic Group)	3 หน่วยกิต
1421 222 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
(English for Science and Technology)	
กลุ่มภาษาอังกฤษเลือก (Elective Group)	3 หน่วยกิต
1421 216 ภาษาอังกฤษเพื่อการเดินทาง (English for Travel)	3(3-0-6)
หรือ	
1421 217 ภาษาอังกฤษจากสื่อ (English through Media)	3(3-0-6)
หรือ	
1421 218 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ	3(3-0-6)
(English for Career Preparation)	
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
1406 112 สุนทรียภาพกับความสุข (Aesthetics and Happiness)	3(3-0-6)
หรือ	
1431 111 จริยศาสตร์และการใช้เหตุผล (Ethics and Reasoning)	3(3-0-6)
หรือ	
1447 105 การสื่อสารในสังคมปัจจุบัน	3(3-0-6)
(Communication in Current Society)	
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
1013 001 พลวัตสังคมไทย พลเมืองและกระบวนการยุติธรรมไทย	3(3-0-6)
(Dynamics of Thai Society, Citizen, and Justice Process)	
หรือ	
1441 100 มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
หรือ	
2300 115 การจัดการความขัดแย้งอย่างสันติในฐานะพลเมือง	3(3-0-6)
(Peaceful Conflict Management as Citizens)	

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3 หน่วยกิต
1014 002 สุขภาพทางเพศและทักษะชีวิตร่วมสมัย	3(3-0-6)
(Contemporary Sexual Health and Life Skills)	
หรือ	
1439 104 วิทยาศาสตร์การกีฬาในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
(Sport Science in Daily Life)	
หรือ	
1502 100 การดูแลสุขภาพตามวัย	3(3-0-6)
(Age-appropriated Health Care)	
1.5 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ	3 หน่วยกิต
1011 001 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล	3(3-0-6)
(Information Technology for Digital Life)	
หรือ	
1100 112 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่ออนาคต	3(3-0-6)
(Science and Technology for Future)	
หรือ	
1703 110 ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
(Finance Skills in Daily Life)	
1.6 กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป เลือกตามความสนใจ	1 รายวิชา 3 หน่วยกิต
1100 146 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับความหลากหลายทางชีวภาพ	3(3-0-6)
(Climate Change and Biodiversity)	
1300 101 ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
(Artificial Intelligence in Daily Life)	
1432 102 วัฒนธรรมอีสาน (I-san Culture)	3(3-0-6)
1700 100 การจัดการธุรกิจสมัยใหม่และการเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
(Modern Business Management and Entrepreneurship)	
2100 101 กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law in Daily Life)	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 98 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 25 หน่วยกิต

1101 105 ชีววิทยาทั่วไป (General Biology)	3(3-0-6)
1101 106 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-0)
(General Biology Laboratory)	
1102 104 เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)
1102 105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
(General Chemistry Laboratory)	
1104 150 ชีวสถิติทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์	3(3-0-6)
(Biostatistics in Biomedical Physics)	
1104 151 แคลคูลัสทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 1	3(3-0-6)
(Calculus in Biomedical Physics I)	
1104 152 แคลคูลัสทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 2	3(3-0-6)
(Calculus in Biomedical Physics II)	
1133 101 ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
1133 102 ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
1133 117 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-3-0)
1133 118 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-0)

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ แผนปกติและแผนสหกิจศึกษา รวม 64 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่อไปนี้

1133 200 ฟิสิกส์ชีวการแพทย์เบื้องต้น	3(3-0-6)
(Introduction to Biomedical Physics)	
1133 201 อิเล็กทรอนิกส์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์	3(3-0-6)
(Electronics in Biomedical Physics)	
1133 202 คณิตศาสตร์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์	3(3-0-6)
(Mathematics in Biomedical Physics)	
1133 203 กลศาสตร์คลาสสิก (Classical Mechanics)	3(3-0-6)
1133 204 วิทยาการข้อมูลทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์	3(3-0-6)
(Data Science in Biomedical Physics)	
1133 205 ชีวฟิสิกส์ (Biophysics)	3(3-0-6)

1133 206	ไมโครคอนโทรลเลอร์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Microcontrollers in Biomedical Physics)	3(3-0-6)
1133 207	การสั่นและคลื่น (Vibration and Waves)	3(3-0-6)
1133 208	ฟิสิกส์ยุคใหม่ (Modern Physics)	3(3-0-6)
1133 210	พื้นฐานการปฏิบัติงานโรงงาน (Fundamental Workshop)	1(0-3-0)
1133 211	ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางอิเล็กทรอนิกส์ (Practical Physics in Electronics)	1(0-3-0)
1133 212	ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางการสร้างภาพ (Practical Physics in Imaging)	1(0-3-0)
1133 213	ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางไมโครคอนโทรลเลอร์ (Practical Physics in Microcontrollers)	1(0-3-0)
1133 300	ฟิสิกส์เชิงอุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ (Thermal Physics and Statistical Physics)	3(3-0-6)
1133 301	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory)	3(3-0-6)
1133 302	กลศาสตร์ควอนตัม (Quantum Mechanics)	3(3-0-6)
1133 303	อุปกรณ์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Biomedical Physics Instruments)	3(3-0-6)
1133 304	ฟิสิกส์รังสี (Radiation Physics)	3(3-0-6)
1133 305	การป้องกันอันตรายจากรังสี (Radiation Protection)	3(3-0-6)
1133 311	ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางเครื่องมือชีวการแพทย์ (Practical Physics in Biomedical Instrumentation)	1(0-3-0)
1133 312	ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางรังสี (Practical Physics in Radiation)	1(0-3-0)
1133 491	สัมมนาทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Seminar in Biomedical Physics)	1(0-3-0)
1908 301	พยาธิวิทยาทั่วไป (General Pathology)	3(3-0-6)
1908 302	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาพื้นฐาน ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Fundamental of Anatomy and Physiology in Biomedical Physics)	3(3-0-6)
แผนปกติ		
1133 492	โครงการทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 1 (Project in Biomedical Physics I)	1 หน่วยกิต
1133 493	โครงการทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 2 (Project in Biomedical Physics II)	2 หน่วยกิต
1133 494	การฝึกงาน (Practical Training)	3 หน่วยกิต
แผนสหกิจศึกษา		
1133 499	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6 หน่วยกิต

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก

ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนในรายวิชาชีพเลือกโดยสามารถเลือก
ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรือเลือกคละกลุ่มจากกลุ่ม ดังนี้

2.3.1 กลุ่มประมวลสัญญาณภาพทางการแพทย์		
1133 320	ฟิสิกส์ของการสร้างภาพทางการแพทย์ (Physics of Medical Imaging)	3(3-0-6)
1133 321	สัญญาณชีวการแพทย์และการประมวลผลภาพ (Biomedical Signal and Image Processing)	3(3-0-6)
1133 322	การสร้างภาพไฟฟ้าระบบประสาท (Electrical Neuroimaging)	3(3-0-6)
1133 323	การสร้างภาพด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging)	3(3-0-6)
2.3.2 กลุ่มรังสีทางการแพทย์		
1133 330	การประเมินปริมาณรังสีและเครื่องมือ (Radiation Dosimetry and Instruments)	3(3-0-6)
1133 331	ฟิสิกส์รังสีวินิจฉัย (Diagnostic Imaging Physics)	3(3-0-6)
1133 332	ฟิสิกส์รังสีรักษา (Radiotherapy Physics)	3(3-0-6)
1133 333	เทคนิคสมัยใหม่ในงานรังสีรักษา (Modern Techniques for Radiation Therapy)	3(3-0-6)

2.3.3 กลุ่มวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์

1133 340	การเชื่อมต่อระบบสมองกลฝังตัว (Embedded System Interfacing)	3(3-0-6)
1133 341	เทคโนโลยีตัวตรวจวัดทางชีวการแพทย์ (Biomedical Sensor Technology)	3(3-0-6)
1133 342	ปัญญาประดิษฐ์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Artificial Intelligence in Biomedical Physics)	3(3-0-6)
1133 343	วัสดุชีวการแพทย์ (Biomedical Materials)	3(3-0-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

วิชาเลือกเสรี เป็นวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัด
หรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ รวมไม่น้อยกว่า 6
หน่วยกิต

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 (The First Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1421 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
----------	---------------------	----------

หมวดวิชาเฉพาะ

1101 105	ชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
1101 106	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-0)
1104 150	ชีวสถิติทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์	3(3-0-6)
1104 151	แคลคูลัสทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 1	3(3-0-6)
1133 101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
1133 117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)

รวม (Total) 17 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1421 103	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ	3(3-0-6)

หมวดวิชาเฉพาะ

1102 104	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
1102 105	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
1104 152	แคลคูลัสทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 2	3(3-0-6)
1133 102	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
1133 118	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)

รวม (Total) 17 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 (The Second Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1421 222	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
----------	---	----------

หมวดวิชาเฉพาะ

1133 200	ฟิสิกส์ชีวการแพทย์เบื้องต้น	3(3-0-6)
1133 201	อิเล็กทรอนิกส์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์	3(3-0-6)
1133 202	คณิตศาสตร์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์	3(3-0-6)
1133 203	กลศาสตร์คลาสสิก	3(3-0-6)
1133 210	พื้นฐานการปฏิบัติงานโรงงาน	1(0-3-0)
1133 211	ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-0)

รวม (Total) 17 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1411 101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
----------	------------------------	----------

หมวดวิชาเฉพาะ

1133 204	วิทยาการข้อมูลทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์	3(3-0-6)
1133 205	ชีวฟิสิกส์	3(3-0-6)
1133 206	ไมโครคอนโทรลเลอร์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์	3(3-0-6)
1133 207	การสั้นและคลื่น	3(3-0-6)
1133 208	ฟิสิกส์ยุคใหม่	3(3-0-6)
1133 212	ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางการสร้างภาพ	1(0-3-0)
1133 213	ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางไมโครคอนโทรลเลอร์	1(0-3-0)

รวม (Total) 20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 (The Third Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

xxxx xxx	รายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(3-0-6)

หมวดวิชาเฉพาะ

1133 300	ฟิสิกส์เชิงอุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ	3(3-0-6)
1133 301	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
1133 302	กลศาสตร์ควอนตัม	3(3-0-6)
1133 303	อุปกรณ์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์	3(3-0-6)
1133 311	ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางเครื่องมือชีวการแพทย์	1(0-3-0)

รวม (Total) 19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

xxxx xxx	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(3-0-6)
----------	-------------------------------------	----------

หมวดวิชาเฉพาะ

1133 304	ฟิสิกส์รังสี	3(3-0-6)
1133 305	การป้องกันอันตรายจากรังสี	3(3-0-6)
1133 312	ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางรังสี	1(0-3-0)
1908 301	พยาธิวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
1908 302	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาพื้นฐานทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์	3(3-0-6)
1133 3xx	รายวิชาซีฟเลือก	3(3-0-6)

รวม (Total) 19 หน่วยกิต

แผนการศึกษาปกติ

ชั้นปีที่ 4 (The Fourth Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1421 xxx	รายวิชาในกลุ่มภาษาอังกฤษเลือก	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)

หมวดวิชาเฉพาะ

1133 491	สัมมนาทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์	1(0-3-0)
1133 492	โครงการทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 1	1 หน่วยกิต
1133 3xx	รายวิชาซีฟเลือก	6 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือกเสรี

xxxx xxx	รายวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
----------	------------------	------------

รวม (Total) 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชาเฉพาะ

1133 493	โครงการทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 2	2 หน่วยกิต
1133 494	การฝึกงาน	3 หน่วยกิต

รวม (Total) 5 หน่วยกิต

แผนสหกิจศึกษา

ชั้นปีที่ 4 (The Fourth Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1421 xxx	รายวิชาในกลุ่มภาษาอังกฤษเลือก	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)

หมวดวิชาเฉพาะ

1133 491	สัมมนาทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์	1(0-3-0)
1133 3xx	รายวิชาซีฟเลือก	6 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือกเสรี

xxxx xxx	รายวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
----------	------------------	------------

รวม (Total) 19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชาเฉพาะ

1133 499	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6 หน่วยกิต
----------	-------------------------------------	------------

รวม (Total) 6 หน่วยกิต

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ข้อ 13 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 หมวดที่ 13 ข้อ 50 ดังนี้

- 1) ต้องศึกษารายวิชาครบตามโครงสร้างหลักสูตร โดยมีการประเมินผลได้อักษรลำดับชั้นตั้งแต่ D ขึ้นไป หรือ S และต้องได้คะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00
- 2) ไม่อยู่ในระหว่างรับโทษทางวินัยที่ระบุให้งดการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาหรืออนุปริญญา
- 3) กรณีที่นักศึกษาเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตร แต่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรและหรือในหมวดวิชาเฉพาะระหว่าง 1.75-1.99 นักศึกษามีสิทธิ์ขอรับอนุปริญญาในสาขาวิชาฟิสิกส์ชีวการแพทย์ได้

คำอธิบายรายวิชา

นักศึกษาสามารถเข้าดูคำอธิบายรายวิชาได้ที่ www.reg.ubu.ac.th เมนู “หลักสูตรที่เปิดสอน”