



คณะวิทยาศาสตร์

FACULTY OF SCIENCE



UBON ATOMIC

วิสัยทัศน์และค่านิยมขององค์กร

ตามแผนยุทธศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ระยะ 4 ปี (2564-2567)

วิสัยทัศน์ : สถาบันชั้นนำด้านวิจัยวิทยาศาสตร์ระดับประเทศ

พันธกิจ :

1. ผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความโดดเด่นทางด้านทักษะดิจิทัล (Digital Literacy and Accessibility)
2. ผลิตผลงานวิจัยที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากลและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศและ สร้างความยั่งยืนให้ชุมชน
3. บริการวิชาการตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ สร้างคุณค่าร่วมกับสังคมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ค่านิยม : ATOMIC

A	T	O	M	I	C
Accountability รับผิดชอบต่อการ ทำงานและสังคม	Team Work ทำงานเป็นทีม	Organizational Learning การเรียนรู้ ระดับองค์กร	Management by Fact บริหารจัดการ ด้วยข้อมูลจริง	Innovation สร้างสรรค์ นวัตกรรม	Customer Focus มุ่งเน้นลูกค้า

วัฒนธรรมองค์กร : รวมใจ รวมพลัง ร่วมสร้าง

สื่อสารองค์กรคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



วัตถุประสงค์

1. สร้างบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึก และความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทนต่อการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการประกอบอาชีพ ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
2. สร้างองค์ความรู้ พัฒนานวัตกรรมจากการวิจัย และต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและแก้ไขปัญหาที่ตอบสนองความต้องการที่จะเพิ่มขีดความสามารถของชุมชน สังคมและประเทศ

3. บริการวิชาการและถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยี เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของการศึกษาขั้นพื้นฐาน ความมั่นคงในการประกอบอาชีพ และการจัดการสุขภาวะและสิ่งแวดล้อม และเชื่อมโยงกลับสู่การเรียนรู้ การสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

4. ศึกษา เรียนรู้ เผยแพร่ และสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับความหลากหลายของศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นในภูมิภาคลุ่มน้ำโขง เพื่อการธำรงรักษา- บริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาล เพื่อพัฒนาคณะ ให้เป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้ บุคลากรมีคุณภาพและมีความสุข

คณะวิทยาศาสตร์ 85 ถ.สถลมารค ตำบลเมืองศรีไค อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี 34190

โทรศัพท์: 045-353401 โทรสาร: 045-353422

เว็บไซต์: <http://www.scri.ubu.ac.th>

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ชีวการแพทย์
Bachelor of Science Program in Biomedical Physics
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ดร.จิตกร ผลโยธ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์ มณีนิล
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นายสิทธิพงษ์ โกมล
4. ดร.ศิริพร พันธุ์ศรี
5. รองศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ นิยมพันธ์

ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการวิเคราะห์ปัญหา แก้ปัญหา ตัดแปลง ปรับปรุง มีส่วนร่วมในการสร้างอุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทักษะได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืนของประเทศ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตมีสมรรถนะ ดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจหลักการทางฟิสิกส์ และสามารถบูรณาการความรู้ทางฟิสิกส์ไปใช้กับวิทยาการทางการแพทย์และศาสตร์สาขาอื่น ๆ เพื่อใช้ประโยชน์ได้
2. สามารถออกแบบและทำการทดลอง พร้อมทั้งสามารถวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้ ปรับปรุง ตัดแปลง บำรุงรักษาและพัฒนาวัสดุ อุปกรณ์และเทคโนโลยีทางการแพทย์ เพื่อพึ่งพาเทคโนโลยีทางการแพทย์ของประเทศ
3. สามารถประยุกต์ความรู้ทางฟิสิกส์ใช้กับงานการทดสอบ ตรวจสอบ วินิจฉัย บำบัดทางการแพทย์ และส่งเสริมสนับสนุนการมีสุขภาพดี ประหยัดและปลอดภัยต่อบุคคลและสาธารณะได้
4. สามารถใช้แนวความคิดทางวิทยาศาสตร์อย่างมีเหตุผล มีคุณธรรม จริยธรรมและมีความรับผิดชอบ ต่อสังคม

5. มีความสามารถในการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยการเขียนหรือพูดอย่างมีประสิทธิภาพ
6. มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งใฝ่รู้ตลอดชีวิตเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษ

ที่ 21

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
1.1 มีศีลธรรม คุณธรรม และจรรยาอันดีงามในการดำรงชีวิตแบบพอเพียง มีความเพียร มุ่งมั่น มานะ และบากบั่น 1.2 มีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้อง มีระเบียบวินัย มีความซื่อสัตย์และมีจิตสำนึก 1.3 รู้คุณค่า รักษ์ความเป็นไทยและภูมิปัญญาไทย
2. ด้านความรู้
2.1 มีความรู้และสามารถเชื่อมโยงนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้ 2.2 มีความรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิตและสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้ 2.3 มีความสามารถในการจำแนก อธิบาย ยกตัวอย่างหลักการทางฟิสิกส์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงกับสถานการณ์ของสังคม ประเทศชาติและโลกในปัจจุบันได้ 2.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านฟิสิกส์ชีวการแพทย์
3. ทักษะทางปัญญา
3.1 มีทักษะการเรียนรู้และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก เพื่อดำรงตนอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรมภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ได้ 3.2 มีทักษะการคิดแบบองค์รวม คิดแบบสร้างสรรค์ คิดแบบการเป็นผู้ประกอบการ และสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ 3.3 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้ 3.4 สามารถค้นหาข้อเท็จจริงตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ 3.5 มีความอยากรู้อยากเห็น สามารถตั้งโจทย์วิจัย พิสูจน์สมมุติฐานของการวิจัยตามหลักการทางวิทยาศาสตร์โดยบูรณาการร่วมกับศาสตร์ต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ 3.6 มีทักษะการวิจัยที่เป็นรากฐานของการสร้างนวัตกรรมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
4.1 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและชีวิตอย่างสมดุล 4.2 เป็นพลเมืองดีที่เข้มแข็ง เข้าใจสังคมและวัฒนธรรมเพื่อนบ้านและวัฒนธรรมสากล 4.3 ความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี สามัคคีและมีส่วนร่วมในการทำงานเป็นทีม

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน
4.4 มีค่านิยมและวิสัยทัศน์ที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
4.5 สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
5.1 มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทั้งการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน
5.2 มีทักษะการคิดคำนวณและวิเคราะห์เชิงตัวเลข และสามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
5.3 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายในการสืบค้นข้อมูล สร้างสรรค์งานและวิเคราะห์อย่างรู้เท่าทัน

สมรรถนะ (Competency) ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี

ชั้นปีที่	สมรรถนะชั้นปี
1	1) เข้าใจระบบการศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 2) มีวินัย รับผิดชอบตนเอง ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและมีจิตสาธารณะ 3) ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ และสามารถดำเนินกิจกรรมในรูปแบบของการทำงานเป็นทีม 4) มีความเข้าใจถึงความสำคัญของการเรียนรู้ทฤษฎีพื้นฐานทางฟิสิกส์ และสามารถอธิบายหลักการกฎ และทฤษฎีพื้นฐานต่าง ๆ ในหัวข้อกลศาสตร์นิวตัน กลศาสตร์ของไหล สมบัติของสสาร คลื่น อุณหพลศาสตร์ แม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่ 5) มีความรู้พื้นฐานทางเคมี ชีววิทยา แคลคูลัสและชีวสถิติ เพื่อเป็นพื้นฐานเป็นการศึกษาขั้นสูง 6) มีความรู้พื้นฐานทางด้านภาษาอังกฤษ 7) มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ 8) มีความรู้และเข้าใจหลักการพื้นฐานของเทคนิคต่าง ๆ ในสาขาวิชาฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 9) สามารถคิด วิเคราะห์เพื่อแก้โจทย์ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด หรือเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่เห็นในชีวิตประจำวัน 10) สามารถปฏิบัติในด้านการใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน และเข้าใจกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 11) สามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานและทักษะปฏิบัติเพื่อออกแบบการทดลองวัดปริมาณทางฟิสิกส์ที่ไม่ทราบได้ 12) มีทักษะการเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์และการนำเสนอเบื้องต้น
2	1) มีความรู้ภาษาอังกฤษทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2) มีความรู้ในการสื่อสารภาษาไทย 3) สามารถอธิบายปรากฏการณ์ทางกลศาสตร์บนพื้นฐานของกฎของนิวตัน สมการของลากรางจ์ และหลักของฮามิลตัน

ชั้นปีที่	สมรรถนะชั้นปี
	4) มีความรู้และเข้าใจหลักการทางคณิตศาสตร์ในหัวข้อ จำนวนเชิงซ้อน การหาอินทิกรัล การแก้สมการเชิงอนุพันธ์ การแปลงฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซและอนุกรม 5) มีความรู้และเข้าใจกลไกการทำงานของร่างกายบนพื้นฐานของฟิสิกส์ 6) เข้าใจและอธิบายหลักการเบื้องต้นของทัศนศาสตร์และทฤษฎีควอนตัม 7) เข้าใจหลักการวิเคราะห์และสามารถประมวลผลข้อมูลในการสร้างภาพของข้อมูลทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 8) สามารถประยุกต์ความรู้ทางฟิสิกส์และคณิตศาสตร์เพื่อสร้างความเข้าใจปรากฏการณ์คลื่น และสามารถแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้ 9) สามารถออกแบบและสร้างวงจรอิเล็กทรอนิกส์รวมถึงระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อใช้งานตามที่ต้องการ 10) สามารถออกแบบชิ้นงานหรืออุปกรณ์และใช้เครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการโรงงานเพื่อสร้างชิ้นงานหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 11) สามารถคิด วิเคราะห์อย่างสร้างสรรค์โดยการประยุกต์ความรู้ทางฟิสิกส์ และออกแบบการทดลองเพื่อหาคำตอบในประเด็นที่สนใจ 12) ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีภาวะความเป็นผู้นำ เสียสละ และมีความใฝ่รู้
3	1) มีความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 2) มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3) เข้าใจหลักการพื้นฐานของฟิสิกส์อุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ และสามารถประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสมบัติทางความร้อนของสสาร 4) เข้าใจหลักการพื้นฐานของทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า 5) เข้าใจหลักการพื้นฐานของทฤษฎีควอนตัม 6) เข้าใจหลักการพื้นฐานทางพยาธิวิทยา กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 7) เข้าใจหลักการการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ 8) สามารถอธิบายปรากฏการณ์การทางรังสี โดยเฉพาะอันตรกิริยาระหว่างรังสีกับเซลล์ และประเมินความปลอดภัยทางรังสี 9) สามารถอธิบายแนวทางในการป้องกันอันตรายจากรังสี 10) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะการใช้เครื่องมือ เพื่อวิเคราะห์และอภิปรายผลการวัดของเครื่องมือที่ใช้งานด้านการแพทย์ 11) มีทักษะปฏิบัติงานทางด้านรังสี 12) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและ วิชาชีพ มีจิตสาธารณะ
4	1) มีทักษะความสามารถด้านภาษาอังกฤษและวิชาอื่น ๆ ที่สนใจ

ชั้นปีที่	สมรรถนะชั้นปี
	2) มีความอดทน ซื่อสัตย์ และใฝ่รู้ 3) เลือกหัวข้อที่น่าสนใจในประเด็นร่วมสมัย สร้างความเข้าใจ อภิปรายและนำเสนอต่อผู้อื่น ด้วยความคิดสร้างสรรค์ 4) สามารถประยุกต์ความรู้ทางฟิสิกส์พื้นฐาน ฟิสิกส์ชีวการแพทย์ หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการกำหนด โจทย์วิจัย วางแผนงานวิจัย และดำเนินงานวิจัยเพื่อหาคำตอบหรือสร้างสรรค์นวัตกรรมในประเด็น ที่สนใจ 5) สามารถประยุกต์ความรู้ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ไปเรียนรู้การทำงานจริงในรูปแบบของการฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา 6) สามารถสื่อสารด้วยการเขียนหรือพูด โดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษผ่านช่องทางการสื่อสาร แบบต่าง ๆ ทั้งภายในห้องเรียนและสื่อดิจิทัล 7) สามารถปรับตัวให้เข้ากับบริบทของพหุสังคมได้ และมีทักษะการทำงานเป็นทีม

โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ชีวการแพทย์ เป็นหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ มี รายละเอียดโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

หมวดวิชา /กลุ่มวิชา	จำนวนหน่วยกิต
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

หมวดวิชา /กลุ่มวิชา	จำนวนหน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต

รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษา	15 หน่วยกิต
1.1.1 กลุ่มภาษาไทย	3 หน่วยกิต
1411 101-63 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3(3-0-6)
1.1.2 กลุ่มภาษาอังกฤษ	12 หน่วยกิต
ก. ภาษาอังกฤษบังคับ	6 หน่วยกิต
1421 102-63 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
1421 103-63 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
ข. ภาษาอังกฤษเลือก	6 หน่วยกิต
กลุ่มภาษาอังกฤษวิชาการ (Academic Group)	3 หน่วยกิต
1421 222-63 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
กลุ่มภาษาอังกฤษเลือก (Elective Group)	3 หน่วยกิต
1421 216-63 ภาษาอังกฤษเพื่อการเดินทาง (English for Travel)	3(3-0-6)
หรือ	
1421 217-63 ภาษาอังกฤษจากสื่อ (English through Media)	3(3-0-6)
หรือ	
1421 218-63 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ (English for Career Preparation)	3(3-0-6)
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
1406 112-63 สุนทรียภาพกับความสุข (Aesthetics and Happiness)	3(3-0-6)
หรือ	
1431 111-63 จริยศาสตร์และการใช้เหตุผล (Ethics and Reasoning)	3(3-0-6)
หรือ	
1447 105-63 การสื่อสารในสังคมปัจจุบัน (Communication in Current Society)	3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
1013 001-63 พลวัตสังคมไทย พลเมืองและกระบวนการยุติธรรมไทย (Dynamics of Thai Society, Citizen, and Justice Process)	3(3-0-6)
หรือ	
1441 100-63 มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
หรือ	
2300 115-63 การจัดการความขัดแย้งอย่างสันติในฐานะพลเมือง (Peaceful Conflict Management as Citizens)	3(3-0-6)
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3 หน่วยกิต
1014 002-63 สุขภาพทางเพศและทักษะชีวิตร่วมสมัย (Contemporary Sexual Health and Life Skills)	3(3-0-6)
หรือ	
1439 104-63 วิทยาศาสตร์การกีฬาในชีวิตประจำวัน (Sport Science in Daily Life)	3(3-0-6)
หรือ	
1502 100-63 การดูแลสุขภาพตามวัย (Age-appropriated Health Care)	3(3-0-6)
1.5 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ	3 หน่วยกิต
1011 001-63 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิตยุคดิจิทัล (Information Technology for Digital Life)	3(3-0-6)
หรือ	
1100 112-63 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่ออนาคต (Science and Technology for Future)	3(3-0-6)
หรือ	
1703 110-63 ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน (Finance Skills in Daily Life)	3(3-0-6)
1.6 กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป เลือกตามความสนใจ 1 รายวิชา 3 หน่วยกิต	
1100 146-63 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับความหลากหลายทางชีวภาพ (Climate Change and Biodiversity)	3(3-0-6)
1300 101-63 ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน (Artificial Intelligence in Daily Life)	3(3-0-6)
1432 102-63 วัฒนธรรมอีสาน (I-san Culture)	3(3-0-6)
1700 100-63 การจัดการธุรกิจสมัยใหม่และการเป็นผู้ประกอบการ (Modern Business Management and Entrepreneurship)	3(3-0-6)
2100 101-63 กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law in Daily Life)	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ**ไม่น้อยกว่า 98 หน่วยกิต****2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ****จำนวน 25 หน่วยกิต**

1101 105-63	ชีววิทยาทั่วไป (General Biology)	3(3-0-6)
1101 106-63	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป (General Biology Laboratory)	1(0-3-0)
1102 104-63	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)
1102 105-63	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
1104 150-63	ชีวสถิติทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Biostatistics in Biomedical Physics)	3(3-0-6)
1104 151-63	แคลคูลัสทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 1 (Calculus in Biomedical Physics I)	3(3-0-6)
1104 152-63	แคลคูลัสทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 2 (Calculus in Biomedical Physics II)	3(3-0-6)
1133 101-63	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
1133 102-63	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
1133 117-63	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-3-0)
1133 118-63	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-0)

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ แผนปกติ และ แผนสหกิจศึกษา**รวม 64 หน่วยกิต****ให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่อไปนี้**

1133 200-63	ฟิสิกส์ชีวการแพทย์เบื้องต้น (Introduction to Biomedical Physics)	3(3-0-6)
1133 201-63	อิเล็กทรอนิกส์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Electronics in Biomedical Physics)	3(3-0-6)
1133 202-63	คณิตศาสตร์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Mathematics in Biomedical Physics)	3(3-0-6)
1133 203-63	กลศาสตร์คลาสสิก (Classical Mechanics)	3(3-0-6)
1133 204-63	วิทยาการข้อมูลทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Data Science in Biomedical Physics)	3(3-0-6)
1133 205-63	ชีวฟิสิกส์ (Biophysics)	3(3-0-6)
1133 206-63	ไมโครคอนโทรลเลอร์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Microcontrollers in Biomedical Physics)	3(3-0-6)
1133 207-63	การสั่นและคลื่น (Vibration and Waves)	3(3-0-6)
1133 208-63	ฟิสิกส์ยุคใหม่ (Modern Physics)	3(3-0-6)
1133 210-63	พื้นฐานการปฏิบัติงานโรงงาน (Fundamental Workshop)	1(0-3-0)
1133 211-63	ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางอิเล็กทรอนิกส์ (Practical Physics in Electronics)	1(0-3-0)
1133 212-63	ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางการสร้างภาพ (Practical Physics in Imaging)	1(0-3-0)
1133 213-63	ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางไมโครคอนโทรลเลอร์ (Practical Physics in Microcontrollers)	1(0-3-0)
1133 300-63	ฟิสิกส์เชิงอุณหภูมิและฟิสิกส์เชิงสถิติ (Thermal Physics and Statistical Physics)	3(3-0-6)

1133 301-63 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory)	3(3-0-6)
1133 302-63 กลศาสตร์ควอนตัม (Quantum Mechanics)	3(3-0-6)
1133 303-63 อุปกรณ์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Biomedical Physics Instruments)	3(3-0-6)
1133 304-63 ฟิสิกส์รังสี (Radiation Physics)	3(3-0-6)
1133 305-63 การป้องกันอันตรายจากรังสี (Radiation Protection)	3(3-0-6)
1133 311-63 ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางเครื่องมือชีวการแพทย์ (Practical Physics in Biomedical Instrumentation)	1(0-3-0)
1133 312-63 ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางรังสี (Practical Physics in Radiation)	1(0-3-0)
1133 491-63 สัมมนาทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Seminar in Biomedical Physics)	1(0-3-0)
1908 301-63 พยาธิวิทยาทั่วไป (General Pathology)	3(3-0-6)
1908 302-63 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาพื้นฐานทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Fundamental of Anatomy and Physiology in Biomedical Physics)	3(3-0-6)

แผนปกติ

1133 492-63 โครงการทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 1 (Project in Biomedical Physics I)	1 หน่วยกิต
1133 493-63 โครงการทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 2 (Project in Biomedical Physics II)	2 หน่วยกิต
1133 494-63 การฝึกงาน (Practical Training)	3 หน่วยกิต

แผนสหกิจศึกษา

1133 499-63 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6 หน่วยกิต
---	------------

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก

ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนในรายวิชาชีพเลือกโดยสามารถเลือกในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรือเลือกคละกลุ่มจากกลุ่ม ดังนี้

2.3.1 กลุ่มประมวลสัญญาณภาพทางการแพทย์

1133 320-63 ฟิสิกส์ของการสร้างภาพทางการแพทย์ (Physics of Medical Imaging)	3(3-0-6)
1133 321-63 สัญญาณชีวการแพทย์และการประมวลผลภาพ (Biomedical Signal and Image Processing)	3(3-0-6)

1133 322-63 การสร้างภาพไฟฟ้าระบบประสาท (Electrical Neuroimaging)	3(3-0-6)
1133 323-63 การสร้างภาพด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging)	3(3-0-6)

2.3.2 กลุ่มรังสีทางการแพทย์

1133 330-63 การประเมินปริมาณรังสีและเครื่องมือ (Radiation Dosimetry and Instruments)	3(3-0-6)
1133 331-63 ฟิสิกส์รังสีวินิจฉัย (Diagnostic Imaging Physics)	3(3-0-6)
1133 332-63 ฟิสิกส์รังสีรักษา (Radiotherapy Physics)	3(3-0-6)

- 1133 333-63 เทคนิคสมัยใหม่ในงานรังสีรักษา 3(3-0-6)
(Modern Techniques for Radiation Therapy)

2.3.3 กลุ่มวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์

- 1133 340-63 การเชื่อมต่อระบบสมองกลฝังตัว (Embedded System Interfacing) 3(3-0-6)
1133 341-63 เทคโนโลยีตัวตรวจวัดทางชีวการแพทย์ (Biomedical Sensor Technology) 3(3-0-6)
1133 342-63 ปัญญาประดิษฐ์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 3(3-0-6)
(Artificial Intelligence in Biomedical Physics)
1133 343-63 วัสดุชีวการแพทย์ (Biomedical Materials) 3(3-0-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

วิชาเลือกเสรี เป็นวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 (First Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	1421 102-63 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
เฉพาะ	1101 105-63 ชีววิทยาทั่วไป (General Biology)	3(3-0-6)
	1101 106-63 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป (General Biology Laboratory)	1(0-3-0)
	1104 150-63 ชีวสถิติทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Biostatistics in Biomedical Physics)	3(3-0-6)
	1104 151-63 แคลคูลัสทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 1 (Calculus in Biomedical Physics I)	3(3-0-6)
	1133 101-63 ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
	1133 117-63 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-3-0)
รวม		17 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	1421 103-63 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
	xxxx xxx-63 รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ	3(3-0-6)
เฉพาะ	1102 104-63 เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)
	1102 105-63 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
	1104 152-63 แคลคูลัสทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 2 (Calculus in Biomedical Physics II)	3(3-0-6)
	1133 102-63 ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
	1133 118-63 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-0)
รวม		17 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	1421 222-63 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
เฉพาะ	1133 200-63 ฟิสิกส์ชีวการแพทย์เบื้องต้น (Introduction to Biomedical Physics)	3(3-0-6)
	1133 201-63 อิเล็กทรอนิกส์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Electronics in Biomedical Physics)	3(3-0-6)
	1133 202-63 คณิตศาสตร์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Mathematics in Biomedical Physics)	3(3-0-6)
	1133 203-63 กลศาสตร์คลาสสิก (Classical Mechanics)	3(3-0-6)
	1133 210-63 พื้นฐานการปฏิบัติงานโรงงาน (Fundamental Workshop)	1(0-3-0)
	1133 211-63 ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางอิเล็กทรอนิกส์ (Practical Physics in Electronics)	1(0-3-0)
รวม		17 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	1411 101-63 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3(3-0-6)
เฉพาะ	1133 204-63 วิทยาการข้อมูลทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Data Science in Biomedical Physics)	3(3-0-6)
	1133 205-63 ชีวฟิสิกส์ (Biophysics)	3(3-0-6)
	1133 206-63 ไมโครคอนโทรลเลอร์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Microcontrollers in Biomedical Physics)	3(3-0-6)
	1133 207-63 การสั่นและคลื่น (Vibration and Waves)	3(3-0-6)
	1133 208-63 ฟิสิกส์ยุคใหม่ (Modern Physics)	3(3-0-6)
	1133 212-63 ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางการสร้างภาพ (Practical Physics in Imaging)	1(0-3-0)
	1133 213-63 ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางไมโครคอนโทรลเลอร์ (Practical Physics in Microcontrollers)	1(0-3-0)
รวม		20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxx xxx-63 รายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(3-0-6)
	xxxx xxx-63 รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(3-0-6)
เฉพาะ	1133 300-63 ฟิสิกส์เชิงอุณหภาพและฟิสิกส์เชิงสถิติ (Thermal Physics and Statistical Physics)	3(3-0-6)
	1133 301-63 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory)	3(3-0-6)
	1133 302-63 กลศาสตร์ควอนตัม (Quantum Mechanics)	3(3-0-6)
	1133 303-63 อุปกรณ์ทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Biomedical Physics Instruments)	3(3-0-6)
	1133 311-63 ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางเครื่องมือชีวการแพทย์ (Practical Physics in Biomedical Instrumentation)	1(0-3-0)
รวม		19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxx xxx-63 รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(3-0-6)
เฉพาะ	1133 304-63 ฟิสิกส์รังสี (Radiation Physics)	3(3-0-6)
	1133 305-63 การป้องกันอันตรายจากรังสี (Radiation Protection)	3(3-0-6)
	1133 312-63 ฟิสิกส์เชิงปฏิบัติทางรังสี (Practical Physics in Radiation)	1(0-3-0)
	1908 301-63 พยาธิวิทยาทั่วไป (General Pathology)	3(3-0-6)
	1908 302-63 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาพื้นฐานทาง ฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Fundamental of Anatomy and Physiology in Biomedical Physics)	3(3-0-6)
	1133 3xx-63 รายวิชาซีฟเลือก	3(3-0-6)
รวม		19 หน่วยกิต

แผนปกติ**ชั้นปีที่ 4 (Fourth Year)****ภาคการศึกษาต้น (First Semester)**

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	1421 xxx-63 รายวิชาในกลุ่มภาษาอังกฤษเลือก	3(3-0-6)
	xxxx xxx-63 รายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
เฉพาะ	1133 491-63 สัมมนาทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Seminar in Biomedical Physics)	1(0-3-0)
	1133 492-63 โครงการทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 1 (Project in Biomedical Physics I)	1 หน่วยกิต
	1133 3xx-63 รายวิชาซีพีเลือก	6 หน่วยกิต
เลือกเสรี	xxxx xxx รายวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
รวม		20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะ	1133 493-63 โครงการทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ 2 (Project in Biomedical Physics II)	2 หน่วยกิต
	1133 494-63 การฝึกงาน (Practical Training)	3 หน่วยกิต
รวม		5 หน่วยกิต

แผนสหกิจศึกษา

ชั้นปีที่ 4 (Fourth Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	1421 xxx-63 รายวิชาในกลุ่มภาษาอังกฤษเลือก	3(3-0-6)
	xxxx xxx-63 รายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป	3(3-0-6)
เฉพาะ	1133 491-63 สัมมนาทางฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Seminar in Biomedical Physics)	1(0-3-0)
	1133 3xx-63 รายวิชาซีพีเลือก	6 หน่วยกิต
เลือกเสรี	xxxx xxx รายวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
รวม		19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะ	1133 499-63 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6 หน่วยกิต
รวม		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 และต้องได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00
- 2) ไม่อยู่ในระหว่างรับโทษทางวินัยที่ระบุให้งดการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาหรืออนุปริญญา
- 3) กรณีที่นักศึกษาเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตร แต่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรและหรือในหมวดวิชาเฉพาะระหว่าง 1.75-1.99 นักศึกษามีสิทธิ์ขอรับอนุปริญญาในสาขาวิชาฟิสิกส์ชีวการแพทย์ได้