

คณะวิทยาศาสตร์
FACULTY OF SCIENCE



ผศ.ดร.จันทร์เพ็ญ อินทรประเสริฐ
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ปรัชญา

คณะวิทยาศาสตร์มุ่งสร้างบัณฑิต และงานวิจัย ที่มีคุณภาพและคุณธรรม

ปณิธาน

- พัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ
- สร้างบัณฑิตให้มีคุณภาพและมีคุณธรรม
- ผลงานวิจัยที่มีมาตรฐาน
- ให้บริการวิชาการแก่สังคม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างบัณฑิตวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้การศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์
พื้นฐานแก่นักศึกษา มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
3. เพื่อดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และ
คอมพิวเตอร์
4. เพื่อให้บริการทางวิชาการแก่สังคม
5. เพื่อส่งเสริมและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ชื่อปริญญา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) Bachelor of Science (B.Sc.)

- สาขาวิชาจุลชีววิทยา
- สาขาวิชาเคมี
- สาขาวิชาฟิสิกส์
- สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
- สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการยาง
- สาขาชีววิทยา
- สาขาคณิตศาสตร์
- สาขาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- สาขาวิชาสุขภาพสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ : 0-4535-3401-4 , โทรสาร : 0-4535-3422

เว็บไซต์ : <http://www.sci.ubu.ac.th>

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาจุลชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

- 2.3 มีความรู้ในสาขาอื่น เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ ภาษาต่างประเทศ เป็นต้น
2.4 รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางเทคนิคทางจุลชีววิทยา

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	: วิทยาศาสตร์บัณฑิต (จุลชีววิทยา)
	ชื่อย่อ	: วท.บ. (จุลชีววิทยา)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	: Bachelor of Science (Microbiology)
	ชื่อย่อ	: B.Sc. (Microbiology)

ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาจุลชีววิทยา ซึ่งมีความรู้ความสามารถด้านจุลชีววิทยา มีความเข้าใจกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถสืบค้นข้อมูล นำมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ สังคมได้อย่างเหมาะสม และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล อีกทั้งมีความสามารถในการใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตจะมีสมรรถนะ ดังนี้

1. มีความรู้ และความเข้าใจในพื้นฐานวิชาการและวิชาชีพด้านจุลชีววิทยา ด้านอาหารและเครื่องดื่ม จุลชีววิทยาด้านการเกษตร จุลชีววิทยาด้านอุตสาหกรรม จุลชีววิทยาด้านการแพทย์ และ จุลชีววิทยาด้านสิ่งแวดล้อม
2. มีทักษะและประสบการณ์ด้านจุลชีววิทยา
3. นำความรู้ทั้งวิชาการและวิชาชีพไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพและการ ดำรงชีพอยู่ในสังคม
4. ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการติดต่อสื่อสารการประกอบอาชีพและการศึกษาค้นคว้า
5. คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อจัดการหรือแก้ไขปัญหาในวิชาชีพได้
6. ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีด้านจุลชีววิทยาที่ทันสมัยได้
7. มีจริยธรรมและคุณธรรม เจตคติ ความภาคภูมิใจต่อวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อสังคม และสามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้
8. มีความใฝ่รู้และสามารถปรับตัวเข้ากับวิชาการที่ทันสมัยได้

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ
- 1.2 มีน้ำใจ มีจิตอาสาจิตสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม และเห็นอกเห็นใจผู้อื่น
- 1.3 มีความพอเพียง
- 1.4 มีความซื่อสัตย์ กตัญญู เที่ยงธรรม
- 1.5 สุขภาพ อ่อนน้อมถ่อมตน รู้จักกาลเทศะ ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.6 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.7 เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต และสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้
- 2.2 มีความรู้ตามหลักการ ทฤษฎีในสาขาวิชาจุลชีววิทยา

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 เป็นผู้ใฝ่รู้ และมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 3.2 สามารถคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจบนพื้นฐานของ เหตุผลได้ มีวิสัยทัศน์ และความคิดสร้างสรรค์
- 3.3 นำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 3.4 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง สรุป ทำความเข้าใจได้
- 3.5 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางแก้ไข
- 3.6 มีทักษะภาคปฏิบัติตามที่ได้รับการฝึกฝน

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม ปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กร สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.2 ตระหนักถึงสิทธิของตนเองและผู้อื่น และยอมรับในความแตกต่างหลากหลายของมนุษย์
- 4.3 ตระหนักในคุณค่าของศิลปะ วัฒนธรรม คนตรี วรรณกรรม ทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ
- 4.4 มีความสนใจด้านกีฬา และนันทนาการ
- 4.5 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
- 4.6 ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 4.7 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ
- 4.8 สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อความหมายได้ดี ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน
- 5.2 สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข ระบุเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์มาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมายได้
- 5.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์และคัดเลือก
- 5.4 สรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการเขียน การพูด รู้จักเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ

6. ด้านทักษะปฏิบัติ

- 6.1 มีทักษะปฏิบัติทางจุลชีววิทยา และสามารถแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานจุลชีววิทยาตามสภาพจริงได้

อาจารย์ประจำหลักสูตร

นางสาวชรีดา ปุกหุด
นางพิชญากรณ์ สุวรรณภู
นางศศิธร หล่อเรืองศิลป์
นางอชิรญาณ์ปวีศกร วัฒนโกศล
นางสาวสนม โนนกลาง

โครงสร้างหลักสูตร			
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต			
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	14	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	92	หน่วยกิต
แผนปกติ			
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		39	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ		47	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก		6	หน่วยกิต
แผนสหกิจศึกษา			
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		39	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ		47	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก		6	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
รายวิชา			
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา			
1.1 กลุ่มภาษาไทย ให้เลือก 1 รายวิชาจาก			
1411 101	ภาษาไทยกับการสื่อสาร (Thai Language and Communication)		3(3-0-6)
1411 104	ศิลปะการใช้ภาษาไทย (Thai Language Arts)		2(2-0-4)
1.2 กลุ่มภาษาอังกฤษ			
1421 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)		3(3-0-6)
1421 103	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)		3(3-0-6)
1421 208	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)		3(3-0-6)
1421 302	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)		3(3-0-6)
2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์			
ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต			
1101 147	สิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Environment and Life)		3(3-0-6)
1102 109	วิทยาศาสตร์กายภาพในชีวิตประจำวัน (Physical Science in Daily Life)		3(3-0-6)
1103 128	การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Household Electrical Appliance in Daily Life)		3(3-0-6)
1104 113	คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics and Computers in Daily Life)		3(3-0-6)
1200 108	อาหารเพื่อชีวิต (Food for Life)		3(3-0-6)
1502 100	การดูแลสุขภาพตามวัย (Age - appropriated Health Care)		3(3-0-6)
1503 100	ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life)		3(3-0-6)
1503 102	สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม (Herbs for Health and Beauty)		3(3-0-6)
3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์			
ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต			
3.1 กลุ่มมนุษยศาสตร์			
ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
1431 101	มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics)		3(3-0-6)
1431 102	ปรัชญากับชีวิตและสังคม (Philosophy in Life and Society)		3(3-0-6)

1432 110	มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)		3(3-0-6)
1432 101	วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)		3(3-0-6)
1438 100	ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ (Arts for Emotional Refinement)		3(3-0-6)
1435 100	ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)		3(3-0-6)

3.2 กลุ่มสังคมศาสตร์		ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
1441 100	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)		3(3-0-6)
1442 100	วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)		3(3-0-6)
1443 200	กฎหมายกับสังคม (Law and Society)		3(3-0-6)
1445 100	พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)		3(3-0-6)
1446 101	ศิลปะการดำเนินชีวิต (Art of Living)		3(3-0-6)
1447 200	มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication)		3(3-0-6)
1708 200	พุทธเศรษฐศาสตร์และเศรษฐกิจพอเพียง (Buddhist Economics and Sufficiency Economy)		3(3-0-6)
1700 100	การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ (Modern Business Management)		3(3-0-6)
1703 110	ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน (Finance Skills in Daily Life)		3(3-0-6)
1446 300	มนุษย์สัมพันธ์ (Human Relatoin)		3(3-0-6)

3.3 กลุ่มพลศึกษา		ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต	
1439 100	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)		1(0-2-1)
1439 101	กีฬาเพื่อสุขภาพ (Sports for Health)		1(0-2-1)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต	
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		39 หน่วยกิต	
1101 111	ชีววิทยา 1 (Biology I)		3(3-0-6)
1101 112	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 (Biology Laboratory I)		1(0-3-0)
1101 113	ชีววิทยา 2 (Biology II)		3(3-0-6)
1101 114	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 (Biology Laboratory II)		1(0-3-0)
1102 106	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1 (Chemistry for Science Student I)		3(3-0-6)
1102 101	ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)		1(0-3-0)
1102 107	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2 (Chemistry for Science Student 2)		3(3-0-6)
1102 103	ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)		1(0-3-0)
1103 103	ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Physics for Bioscience)		3(3-0-6)
1103 116	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Physics Laboratory for Bioscience)		1(0-3-0)
1104 126	แคลคูลัส 1 (Calculus I)		3(3-0-6)
1104 127	แคลคูลัส 2 (Calculus II)		3(3-0-6)
1101 260	หลักวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Principle of Research in Bioscience)		2(2-0-4)
1102 130	เคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry)		3(2-3-4)
1101 202	ชีวเคมี (Biochemistry)		3(3-0-6)
1101 203	ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)		1(0-3-0)
1102 112	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ (Organic Chemistry for Science Student)		3(3-0-6)
1102 111	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry Laboratory for Science Student)		1(0-3-0)

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ

2.1) แผนปกติ	จำนวน 47	หน่วยกิต
1101 252 จุลชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamentals of Microbiology)		3(3-0-6)
1101 253 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamental of Microbiology Laboratory)		1(0-3-0)
1101 270 การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Instrumentation in Biological Science)		3(1-6-2)
1101 350 พันธุศาสตร์จุลินทรีย์ (Microbial Genetics)		3(2-3-4)
1101 351 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ (Microbial Physiology)		3(2-3-4)
1101 352 ราวิทยา (Mycology)		3(2-3-4)
1101 353 แบคทีเรียวิทยา (Bacteriology)		3(2-3-4)
1101 354 ไวรัสวิทยา (Virology)		3(3-0-6)
1101 355 อิมมูโนวิทยา (Immunology)		3(3-0-6)
1101 360 จุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology)		3(2-3-4)
1101 361 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม (Industrial Microbiology)		3(2-3-4)
1101 362 จุลชีววิทยาทางการเกษตร (Agricultural Microbiology)		3(2-3-4)
1101 364 นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ (Microbial Ecology)		3(2-3-4)
1101 365 การจัดการและประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา (Microbiology Laboratory Management and Quality Assurance)		3(2-3-4)
1101 483 ฝึกงาน (Work Training)		2(0-90-0)
1101 490 สัมมนา (Seminar)		1(1-0-2)
1101 491 ปัญหาพิเศษ 1 (Special Problem I)		2(0-6-4)
1101 492 ปัญหาพิเศษ 2 (Special Problem II)		2(0-6-4)

2.2) แผนสหกิจศึกษา

	จำนวน 47	หน่วยกิต
1101 252 จุลชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamentals of Microbiology)		3(3-0-6)
1101 253 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamental of Microbiology Laboratory)		1(0-3-0)
1101 270 การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Instrumentation in Biological Science)		3(1-6-2)
1101 350 พันธุศาสตร์จุลินทรีย์ (Microbial Genetics)		3(2-3-4)
1101 351 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ (Microbial Physiology)		3(2-3-4)
1101 352 ราวิทยา (Mycology)		3(2-3-4)
1101 353 แบคทีเรียวิทยา (Bacteriology)		3(2-3-4)
1101 354 ไวรัสวิทยา (Virology)		3(3-0-6)
1101 355 อิมมูโนวิทยา (Immunology)		3(3-0-6)
1101 360 จุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology)		3(2-3-4)
1101 361 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม (Industrial Microbiology)		3(2-3-4)
1101 362 จุลชีววิทยาทางการเกษตร (Agricultural Microbiology)		3(2-3-4)
1101 364 นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ (Microbial Ecology)		3(2-3-4)
1101 365 การจัดการและประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา (Microbiology Laboratory Management and Quality Assurance)		3(2-3-4)
1101 490 สัมมนา (Seminar)		1(1-0-2)
1101 493 สหกิจศึกษา (Cooperative Education)		6 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก

แผนปกติ	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
แผนสหกิจ	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาชีพเลือกตามความวิชาที่สนใจ	
1) ด้านอาหารและอุตสาหกรรม	
2) ด้านการเกษตร	
3) ด้านการแพทย์	
4) ด้านสิ่งแวดล้อมและอื่นๆ ดังนี้	
1) ด้านอาหารและอุตสาหกรรม	
1101 460 เทคโนโลยีเอนไซม์ (Enzyme Technology)	3(2-3-4)
1101 461 เทคโนโลยีการหมัก (Fermentation Technology)	3(2-3-4)
1101 462 จุลชีววิทยาของอาหารหมัก (Microbiology of Fermented Food)	3(2-3-4)
1101 463 ยีสต์และยีสต์เทคโนโลยี (Yeast and Yeast Technology)	3(2-3-4)
1101 465 ความปลอดภัยของอาหารและมาตรฐานอาหาร (Food Safety and Food Standard)	3(3-0-6)
1101 466 การควบคุมจุลินทรีย์ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ (Microbial Control in Product Processing)	2(2-0-4)
1101 467 เทคโนโลยีของเชื้อรา (Fungal Biotechnology)	3(2-3-4)
1101 489 ระบบประกันคุณภาพและมาตรฐานสากล (Quality Assurance System and International Standard)	3(2-3-4)
2) ด้านการเกษตร	
1101 450 การเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืช (Plant Cell and Tissue Culture)	3(2-3-4)
1101 451 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์และพืช (Plant and Microbial Interaction)	3(2-3-4)
1101 481 ชีววิทยาของเห็ด (Biology of Mushroom)	3(2-3-4)
1101 482 สาหร่ายวิทยา (Algology)	3(2-3-4)
3) ด้านการแพทย์	
1101 468 การจัดการคุณภาพห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ (Quality Management of Medical Science Laboratory)	3(2-3-4)
1101 484 ปรสิตวิทยาทั่วไป (General Parasitology)	3(2-3-4)
1101 487 จุลชีววิทยาก่อโรค (Pathogenic Microbiology)	3(2-3-4)
1101 488 การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ชั้นพื้นฐาน (Basic Animal Cell Culture)	3(2-3-4)
4) ด้านสิ่งแวดล้อมและอื่นๆ	
1101 470 การบำบัด การใช้ประโยชน์ และการกำจัดของเสีย (Treatment, Utilization and Disposal of Waste)	3(2-3-4)
1101 471 การวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Water and Waste Water Analysis)	3(2-3-4)
1101 472 การเสื่อมสภาพโดยจุลินทรีย์ (Microbial Deterioration)	3(2-3-4)
1101 486 หัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Current Topics in Bioscience)	2(2-0-4)
1101 464 พันธุวิศวกรรมของแบคทีเรีย (Genetic Engineering of Bacteria)	3(2-3-4)

1101 485 ชีวสารสนเทศเบื้องต้น
(Introduction to Bioinformatics) 3(2-3-4)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชา ที่มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ประกาศให้สามารถเลือกเป็นรายวิชาเลือกเสรีตามที่นักศึกษานใจ

แผนการศึกษา
ชั้นปีที่ 1 (First Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

เฉพาะ

1101 111 ชีววิทยา 1 (Biology I)	3(3-0-6)
1101 112 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 (Biology Laboratory I)	1(0-3-0)
1102 106 เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1 (Chemistry for Science Student I)	3(3-0-6)
1102 101 ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
1103 103 ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Physic for Bioscience)	3(3-0-6)
1103 116 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Physic Laboratory for Bioscience)	1(0-3-0)
1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)

ศึกษาทั่วไป

1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1(Foundation English I)	3(3-0-6)
xxxx xxx รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มพลศึกษา	1(0-2-1)

รวม (Total) 19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

เฉพาะ

1101 113 ชีววิทยา 2 (Biology II)	1(0-3-0)
1101 114 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 (Biology Laboratory II)	3(3-0-6)
1102 107 เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2 (Chemistry for Science Students II)	3(3-0-6)
1102 103 ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
1104 127แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)

ศึกษาทั่วไป

1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
xxxx xxx รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มมนุษยศาสตร์ และ สังคมศาสตร์	3-6 หน่วยกิต

รวม (Total) 17-20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

เฉพาะ

1102 130 เคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry)	3(2-3-4)
1102 112 เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ (Organic Chemistry for Science Student)	3(3-0-6)
1102 111 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
1101 252 จุลชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamentals of Microbiology)	3(3-0-6)
1101 253 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamental of Microbiology Laboratory)	1(0-3-0)

ศึกษาทั่วไป

1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
xxxx xxx รายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มมนุษยศาสตร์ และกลุ่มสังคมศาสตร์	3-6 หน่วยกิต

รวม (Total) 17-20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

เฉพาะ

1101 353 แบคทีเรียวิทยา (Bacteriology)	3(2-3-4)
1101 364 นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ (Microbial Ecology)	3(2-3-4)
1101 202 ชีวเคมี (Biochemistry)	3(3-0-6)
1101 203 ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)	1(0-3-1)
1101 270 เครื่องมือที่ใช้ทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Instrumentation in Biological Science)	3(1-6-2)

ศึกษาทั่วไป

1421 302 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
xxxx xxx รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์	3 หน่วยกิต

รวม (Total) 19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

เฉพาะ

1101 350 พันธุศาสตร์จุลินทรีย์ (Microbial Genetics)	3(2-3-4)
1101 351 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ (Microbial Physiology)	3(2-3-4)
1101 352 ราวิทยา (Mycology)	3(2-3-4)
1101 354 ไวรัสวิทยา (Virology)	3(3-0-6)
1101 365 การจัดการและประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา (Microbiological Laboratory Management and Quality Assurance)	3(2-3-4)

ศึกษาทั่วไป

xxxx xxx รายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิทยาศาสตร์	3 หน่วยกิต
---	------------

รวม (Total) 18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)	
เฉพาะ	
1101 360 จุลชีววิทยาทางอาหาร (Food Microbiology)	3(2-3-4)
1101 361 จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม (Industrial Microbiology)	3(2-3-4)
1101 362 จุลชีววิทยาทางการเกษตร (Agricultural Microbiology)	3(2-3-4)
1101 355 อิมมูโนวิทยา (Immunology)	3(3-0-6)
1101 260 หลักวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Principles of Research in Bioscience)	2(2-0-2)
1101 490 สัมมนา (Seminar)	1(1-0-2)
xxxx xxx รายวิชาซีพีเลือก	1-3 หน่วยกิต
เลือกเสรี	
xxxx xxx รายวิชาเลือกเสรี	1-3 หน่วยกิต
รวม (Total) 17-21 หน่วยกิต	

ชั้นปีที่ 4 (Forth Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

แผนปกติ	
เฉพาะ	
1101 491 ปัญหาพิเศษ 1 (Special Problems I)	2 (0-6-4)
1101 483 ฝึกงาน (Work Training)	2 (0-90-0)
xxxx xxx รายวิชาซีพีเลือก	3-9 หน่วยกิต
เลือกเสรี	
xxxx xxx รายวิชาเลือกเสรี	3-9 หน่วยกิต
รวม (Total) 10-22 หน่วยกิต	

แผนสหกิจศึกษา

เฉพาะ	
1101 493 สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6 หน่วยกิต
รวม (Total) 6 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

แผนปกติ	
เฉพาะ	
1101 492 ปัญหาพิเศษ 2 (Special Problems II)	2(0-6-4)
xxxx xxx รายวิชาซีพีเลือก	1-8 หน่วยกิต
เลือกเสรี	
xxxx xxx รายวิชาเลือกเสรี	1-8 หน่วยกิต
รวม (Total) 4-18 หน่วยกิต	

แผนสหกิจศึกษา

เฉพาะ	
xxxx xxx รายวิชาซีพีเลือก	1-6 หน่วยกิต
เลือกเสรี	
xxxx xxx รายวิชาเลือกเสรี	1-6 หน่วยกิต
รวม (Total) 2-12 หน่วยกิต	

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	: วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)
	ชื่อย่อ	: วท.บ. (เคมี)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	: Bachelor of Science (Chemistry)
	ชื่อย่อ	: B.Sc. (Chemistry)

ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรีสาขาเคมี ที่เน้นความรู้พื้นฐานและการฝึกทักษะในห้องปฏิบัติการเคมี สามารถนำความรู้ทางเคมีไปประกอบอาชีพได้อย่างกว้างขวาง ให้บัณฑิตมีความสามารถปรับตัวต่อความก้าวหน้าของเทคโนโลยีใหม่ๆ เป็นผู้มีความสามารถในการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัย และมีพื้นฐานในระดับสากลที่สามารถศึกษาและวิจัยต่อในระดับสูงขึ้นได้ และมีความรับผิดชอบ คุณธรรม จริยธรรม

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตมีสมรรถนะดังนี้
1. มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
 2. มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดี ตลอดจนมีความใฝ่รู้และสามารถพัฒนาความรู้
 3. มีความสามารถในการจัดระบบความคิด คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผล และคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้ ตลอดจนเสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
 4. มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสงสัยจะยอมรับคำกล่าวอ้างใดเมื่อมีหลักฐานเชิงประจักษ์เพียงพอและมีคำอธิบายหลักฐานเหล่านั้นตามตรรกะในหลักวิชา
 5. มีความสามารถในการบริหารจัดการและทำงานกับผู้อื่นได้
 6. มีความพร้อมในการทำงานอยู่เสมอ และมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม
 7. มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี
 8. สามารถบูรณาการความรู้ทางเคมีทุกสาขาเพื่อนำไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม
 9. มีความรู้รอบตัว เข้าใจปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง
 10. สามารถแข่งขันในตลาดแรงงานได้

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ
- 1.2 มีน้ำใจ มีจิตอาสา จิตสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมและเห็นอกเห็นใจผู้อื่น
- 1.3 มีความพอเพียง
- 1.4 มีความซื่อสัตย์ กตัญญู เที่ยงธรรม
- 1.5 สุภาพ อ่อนน้อมถ่อมตน รู้จักกาลเทศะ ใจกว้าง รับผิดชอบต่อสังคมของผู้อื่น
- 1.6 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.7 เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิตและสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้
- 2.2 มีความรู้ตามหลักการและทฤษฎีในเนื้อหาด้านเคมี
- 2.3 มีความรู้ในเทคนิคและมีทักษะในการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สำหรับงานด้านเคมี
- 2.4 มีความเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมี ได้แก่ สมบัติของสาร การจัดการสารเคมี การใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย
- 2.5 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์เคมี

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 เป็นผู้ใฝ่รู้และมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 3.2 สามารถคิด วิเคราะห์และตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผลได้ มีวิสัยทัศน์และความคิดสร้างสรรค์
- 3.3 นำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 3.4 สามารถค้นหาค้นหาข้อเท็จจริง สรุปทำความเข้าใจได้
- 3.5 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางแก้ไข
- 3.6 มีทักษะภาคปฏิบัติตามที่ได้รับการศึกษาฝึกฝน

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม ปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กร สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.2 ตระหนักถึงสิทธิของตนเองและผู้อื่นและยอมรับในความแตกต่างหลากหลายของมนุษย์
- 4.3 ตระหนักในคุณค่าของศิลปะ วัฒนธรรม คนตรี วรรณกรรม ทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ
- 4.4 มีความสนใจด้านกีฬา และนันทนาการ
- 4.5 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
- 4.6 ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 4.7 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ
- 4.8 สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อความหมายได้ดี ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน
- 5.2 สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข ระบุเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์มาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายได้
- 5.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์และคัดเลือก
- 5.4 สรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการเขียน การพูด รู้จักเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมมีประสิทธิภาพ

6. ด้านทักษะปฏิบัติ

- 6.1 มีทักษะปฏิบัติและสามารถแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานตามสภาพจริงได้

อาจารย์ประจำหลักสูตร

นางสาวอริสรา อีสสระรี่	
นางสาวสมจินตนา ทวีพานิชย์	
นางสาวศิริพร จิงสุทวิงษ์	
นายอภิชัย ศิวประภากร	
นายทินกร แก้วอินทร์	

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	14	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	101	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน	31	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ	จำนวน	60	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

รายวิชา

1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต
1) กลุ่มภาษาไทย	ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต
1411 101 ภาษาไทยกับการสื่อสาร (Thai Language and Communication)	3(3-0-6)
1411 104 ศิลปะการใช้ภาษาไทย (Thai Language Arts)	2(2-0-4)
2) กลุ่มภาษาอังกฤษ	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
1421 302 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
1101 141 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Sciences in Daily Life)	3(3-0-6)
1101 146 ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Biodiversity and Climate Change)	3(3-0-6)
1101 147 สิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Environment and Life)	3(3-0-6)
1101 148 ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microorganisms)	3(3-0-6)
1102 109 วิทยาศาสตร์กายภาพในชีวิตประจำวัน (Physical Science in Daily Life)	3(3-0-6)
1103 128 การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Household Electrical Appliance in Daily Life)	3(3-0-6)
1104 113 คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics and Computers in Daily Life)	3(3-0-6)
1200 108 อาหารเพื่อชีวิต (Food for Life)	3(3-0-6)
1502 100 การดูแลสุขภาพตามวัย (Age - appropriated Health Care)	3(3-0-6)

1503 100	ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life)	3(3-0-6)
1503 102	สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม (Herbs for Health and Beauty)	3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

1) กลุ่มมนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1432 110	มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)	3(3-0-6)
1431 102	ปรัชญากับชีวิตและสังคม (Philosophy in Life and Society)	3(3-0-6)
1431 101	มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics)	3(3-0-6)
1432 101	วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)	3(3-0-6)
1438 100	ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ (Arts for Emotional Refinement)	3(3-0-6)
1435 100	ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)	3(3-0-6)
2) กลุ่มสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
1441 100	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
1442 100	วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)	3(3-0-6)
1443 200	กฎหมายกับสังคม (Law and Society)	3(3-0-6)
1445 100	พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)	3(3-0-6)
1446 101	ศิลปะการดำเนินชีวิต (Art of Living)	3(3-0-6)
1447 200	มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication)	3(3-0-6)
1700 100	การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ (Modern Business Management)	3(3-0-6)
1703 110	ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน (Finance Skills in Daily Life)	3(3-0-6)
1708 200	พุทธเศรษฐศาสตร์และเศรษฐกิจพอเพียง (Buddhist Economics and Sufficiency Economy)	3(3-0-6)

3) กลุ่มพลศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต

1439 100	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	1(0-2-1)
1439 101	กีฬาเพื่อสุขภาพ (Sports for Health)	1(0-2-1)

2 หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 101 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 31 หน่วยกิต

1101 100	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Bioscience)	3(3-0-6)
1101 101	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Bioscience Laboratory)	1(0-3-0)
1102 101	ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
1102 103	ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
1102 106	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1 (Chemistry for Science Students I)	3(3-0-6)
1102 107	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2 (Chemistry for Science Students II)	3(3-0-6)
1102 200	ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี (Safety in Laboratory)	1(1-0-2)
1102 300	หลักวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ (Principles of Research in Science)	1(1-0-2)
1103 113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-3-0)
1103 114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1(0-3-0)
1103 123	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	3(3-0-6)
1103 124	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II)	3(3-0-6)
1104 126	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)

1104 127	แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)
1104 141	สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)	3(3-0-6)

2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ จำนวน 60 หน่วยกิต

1101 202	ชีวเคมี (Biochemistry)	3(3-0-6)
1101 203	ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)	1(0-3-0)
1102 210	เคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry I)	3(3-0-6)
1102 211	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
1102 212	เคมีอินทรีย์ 2 (Organic Chemistry II)	3(3-0-6)
1102 213	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 (Organic Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
1102 220	เคมีฟิสิกส์ 1 (Physical Chemistry I)	3(3-0-6)
1102 221	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ 1 (Physical Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
1102 222	เคมีฟิสิกส์ 2 (Physical Chemistry II)	3(3-0-6)
1102 230	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Chemical Analysis)	3(3-0-6)
1102 231	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Chemical Analysis Laboratory)	1(0-3-0)
1102 240	เคมีอนินทรีย์ 1 (Inorganic Chemistry I)	3(3-0-6)
1102 241	เคมีอนินทรีย์ 2 (Inorganic Chemistry II)	3(3-0-6)
1102 310	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง (Advanced Organic Chemistry)	2(2-0-4)
1102 311	การพิสูจน์เอกลักษณ์สารเคมีด้วยวิธีการทางสเปกโทรสโคปี (Spectroscopic Methods of Chemical Identification)	3(3-0-6)
1102 320	เคมีฟิสิกส์ 3 (Physical Chemistry III)	3(3-0-6)
1102 321	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ 2 (Physical Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
1102 330	เคมีวิเคราะห์เชิงสเปกโทรสโคปี (Spectroscopic Methods for Chemical Analysis)	2(2-0-4)
1102 331	เทคนิคการแยกในทางเคมีวิเคราะห์ (Separation Techniques in Chemical Analysis)	3(3-0-6)
1102 332	เคมีวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า (Electrochemical Methods of Analysis)	2(2-0-4)
1102 333	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์โดยเครื่องมือ (Instrumental Methods for Chemical Analysis Laboratory)	2(0-6-0)
1102 340	เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง (Advanced Inorganic Chemistry)	3(3-0-6)
1102 341	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ (Inorganic Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
1102 410	เคมีอินทรีย์สังเคราะห์ (Organic Synthesis)	3(3-0-6)
1102 411	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สังเคราะห์ (Organic Synthesis Laboratory)	2(0-6-0)
1102 460	สัมมนาทางเคมี (Seminar in Chemistry)	1(1-0-2)
1102 461	โครงการพิเศษ (Special Project)	3(0-9-0)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก

แผนปกติ ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

1102 350	พอลิเมอร์เบื้องต้น (Introduction to Polymer)	3(3-0-6)
1102 412	หัวข้อคัดสรรทางเคมีอินทรีย์ (Selected Topics in Organic Chemistry)	2(2-0-4)
1102 413	เคมีของสารประกอบอะโรมาติกและเฮเทอโรไซคลิก (Aromatic and Heterocyclic Chemistry)	2(2-0-4)
1102 414	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (Chemistry of Natural Products)	2(2-0-4)

1102 420	หัวข้อคัดสรรทางเคมีฟิสิกัล (Selected Topics in Physical Chemistry)	2(2-0-4)
1102 421	เคมีฟิสิกัลขั้นสูง 1 (Advanced Physical Chemistry I)	2(2-0-4)
1102 422	เคมีฟิสิกัลขั้นสูง 2 (Advanced Physical Chemistry II)	2(2-0-4)
1102 423	การจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในวิชาเคมี (Computer Simulation in Chemistry)	2(2-0-4)
1102 430	หัวข้อคัดสรรทางเคมีวิเคราะห์ (Selected Topics in Analytical Chemistry)	2(2-0-4)
1102 431	เทคนิคการไหลในเคมีวิเคราะห์ (Flow based Techniques in Analytical Chemistry)	2(2-0-4)
1102 432	เคมีวิเคราะห์ในอุตสาหกรรม (Analytical Chemistry in Industry)	2(2-0-4)
1102 440	หัวข้อคัดสรรทางเคมีอนินทรีย์ (Selected Topics in Inorganic Chemistry)	2(2-0-4)
1102 441	การเร่งปฏิกิริยา (Catalysis)	2(2-0-4)
1102 442	เคมีของวัสดุ (Materials Chemistry)	2(2-0-4)
1102 450	ปิโตรเคมี (Petroleum Chemistry)	2(2-0-4)
1102 451	พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์คอมโพสิต (Polymer Blend and Composite)	2(2-0-4)
1102 452	เคมีเชิงฟิสิกส์ของพอลิเมอร์ (Physical Chemistry of Polymers)	2(2-0-4)
1102 453	เทคโนโลยีระดับนาโน (Nanotechnology)	2(2-0-4)
1102 463	ฝึกปฏิบัติงานด้านเคมี (Chemical Practice)	1(0-3-0)

แผนสหกิจศึกษา **ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต**
นักศึกษาต้องเลือกรายวิชาสหกิจศึกษา **จำนวน 6 หน่วยกิต**

1102 462 สหกิจศึกษา (Cooperative Education) 6(0-40-6)

วิชาชีพเลือกตามความสนใจ **ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต**

1102 350	พอลิเมอร์เบื้องต้น (Introduction to Polymer)	3(3-0-6)
1102 412	หัวข้อคัดสรรทางเคมีอินทรีย์ (Selected Topics in Organic Chemistry)	2(2-0-4)
1102 413	เคมีของสารประกอบอะโรมาติกและเฮเทอโรไซคลิก (Aromatic and Heterocyclic Chemistry)	2(2-0-4)
1102 414	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (Chemistry of Natural Products)	2(2-0-4)
1102 420	หัวข้อคัดสรรทางเคมีฟิสิกัล (Selected Topics in Physical Chemistry)	2(2-0-4)
1102 421	เคมีฟิสิกัลขั้นสูง 1(Advanced Physical Chemistry I)	2(2-0-4)
1102 422	เคมีฟิสิกัลขั้นสูง 2(Advanced Physical Chemistry II)	2(2-0-4)
1102 423	การจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในวิชาเคมี (Computer Simulation in Chemistry)	2(2-0-4)
1102 430	หัวข้อคัดสรรทางเคมีวิเคราะห์ (Selected Topics in Analytical Chemistry)	2(2-0-4)
1102 431	เทคนิคการไหลในเคมีวิเคราะห์ (Flow based Techniques in Analytical Chemistry)	2(2-0-4)
1102 432	เคมีวิเคราะห์ในอุตสาหกรรม (Analytical Chemistry in Industry)	2(2-0-4)
1102 440	หัวข้อคัดสรรทางเคมีอนินทรีย์ (Selected Topics in Inorganic Chemistry)	2(2-0-4)
1102 441	การเร่งปฏิกิริยา (Catalysis)	2(2-0-4)
1102 442	เคมีของวัสดุ (Materials Chemistry)	2(2-0-4)
1102 450	ปิโตรเคมี (Petroleum Chemistry)	2(2-0-4)

1102 451	พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์คอมโพสิต (Polymer Blend and Composite)	2(2-0-4)
1102 452	เคมีเชิงฟิสิกส์ของพอลิเมอร์ (Physical Chemistry of Polymers)	2(2-0-4)
1102 453	เทคโนโลยีระดับนาโน (Nanotechnology)	2(2-0-4)

3 หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**
 นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่มหาวิทยาลัย
 อุบลราชธานี ประกาศให้สามารถเลือกเป็นรายวิชาเลือกเสรี

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 (First Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

ศึกษาทั่วไป

1421 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
1411 xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มภาษาไทย	2(2-0-4) หรือ 3(3-0-6)

เฉพาะ

1102 106	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1 (Chemistry for Science Students I)	3(3-0-6)
1102 101	ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
1103 123	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	3(3-0-6)
1103 113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-3-0)
1104 126	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)

รวม (Total) 16-17 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

ศึกษาทั่วไป

1421 103	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
----------	---	----------

เฉพาะ

1101 100	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Bioscience)	3(3-0-6)
1101 101	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Bioscience Laboratory)	1(0-3-0)
1102 107	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2 (Chemistry for Science Students II)	3(3-0-6)
1102 103	ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
1102 200	ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี (Safety in Laboratory)	1(1-0-2)
1103 124	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II)	3(3-0-6)
1103 114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1(0-3-0)
1104 127	แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)

รวม (Total) 19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

ศึกษาทั่วไป

1421 208	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	3(3-0-6)

เฉพาะ

1102 210	เคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry I)	3(3-0-6)
1102 211	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
1102 220	เคมีฟิสิกส์ 1 (Physical Chemistry I)	3(3-0-6)
1102 240	เคมีอนินทรีย์ 1 (Inorganic Chemistry I)	3(3-0-6)
1104 141	สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)	3(3-0-6)

รวม (Total) 22 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

ศึกษาทั่วไป

xxxx xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
1439 xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มพลศึกษา	1(0-2-0)

เฉพาะ

1102 212	เคมีอินทรีย์ 2 (Organic Chemistry II)	3(3-0-6)
1102 213	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 (Organic Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
1102 221	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ 1 (Physical Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
1102 222	เคมีฟิสิกส์ 2 (Physical Chemistry II)	3(3-0-6)
1102 230	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Chemical Analysis)	3(3-0-6)
1102 231	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Chemical Analysis Laboratory)	1(0-3-0)
1102 241	เคมีอนินทรีย์ 2 (Inorganic Chemistry II)	3(3-0-6)

รวม (Total) 19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

เฉพาะ

1101 202	ชีวเคมี (Biochemistry)	3(3-0-6)
1101 203	ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)	1(0-3-0)
1102 311	การพิสูจน์เอกลักษณ์สารเคมีด้วยวิธีการทางสเปกโทรสโกปี (Spectroscopic Methods of Chemical Identification)	3(3-0-6)
1102 320	เคมีฟิสิกส์ 3 (Physical Chemistry III)	3(3-0-6)
1102 321	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ 2 (Physical Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
1102 330	เคมีวิเคราะห์เชิงสเปกโทรสโกปี (Spectroscopic Methods for Chemical Analysis)	2(2-0-4)
1102 331	เทคนิคการแยกในทางเคมีวิเคราะห์ (Separation Techniques in Chemical Analysis)	3(3-0-6)
1102 340	เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง (Advanced Inorganic Chemistry)	3(3-0-6)

รวม (Total) 19 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

ศึกษาทั่วไป

1421 302	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	3(3-0-6)

เฉพาะ

1102 300	หลักวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ (Principles of Research in Science)	1(1-0-2)
1102 310	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง (Advance Organic Chemistry)	2(2-0-4)
1102 332	เคมีวิเคราะห์เชิงไฟฟ้า (Electrochemical Methods of Analysis)	2(2-0-4)
1102 333	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์โดยเครื่องมือ (Instrumental Methods for Chemical Analysis Laboratory)	2(0-6-0)
1102 341	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ (Inorganic Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
1102 xxx	รายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเลือก*	4-6 หน่วยกิต

รวม (Total) 18-20 หน่วยกิต

*แผนปกติ ให้ลงทะเบียนรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเลือก 6 หน่วยกิต

*แผนสหกิจศึกษา ให้ลงทะเบียนรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเลือก 4 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 (Fourth Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

แผนปกติ เลือกเรียนรายวิชาที่เน้นการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการศึกษาทั่วไป

xxxx xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	3(3-0-6)
----------	--	----------

เฉพาะ

1102 410	เคมีอินทรีย์สังเคราะห์ (Organic Synthesis)	3(3-0-6)
1102 411	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สังเคราะห์ (Organic Synthesis Laboratory)	2(0-6-0)
1102 460	สัมมนาทางเคมี (Seminar in Chemistry)	1(1-0-2)
1102 xxx	รายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเลือก	4 หน่วยกิต

วิชาเลือกเสรี

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

รวม (Total) 19 หน่วยกิต

แผนสหกิจศึกษา เลือกเรียนรายวิชาที่เน้นการปฏิบัติงานในหน่วยงาน/องค์กรภายนอกศึกษาทั่วไป

xxxx xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	3(3-0-6)
----------	--	----------

เฉพาะ

1102 410	เคมีอินทรีย์สังเคราะห์ (Organic Synthesis)	3(3-0-6)
1102 411	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สังเคราะห์ (Organic Synthesis Laboratory)	2(0-6-0)
1102 460	สัมมนาทางเคมี (Seminar in Chemistry)	1(1-0-2)
1102 461	โครงการพิเศษ (Special Project)	3(0-9-0)

วิชาเลือกเสรี

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

รวม (Total) 18 หน่วยกิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

แผนปกติ การเลือกเรียนรายวิชาที่เน้นการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ
เฉพาะ

1102 461 โครงการพิเศษ (Special Project)* 3(0-9-0)
รวม (Total) 3 หน่วยกิต

แผนสหกิจศึกษา เลือกเรียนรายวิชาที่เน้นการปฏิบัติงานในหน่วยงาน/องค์กร
ภายนอก

1102 462 สหกิจศึกษา (Cooperative Education) 6(0-40-6)
รวม (Total) 3 หน่วยกิต

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มุ่งสร้างบัณฑิตให้มีแนวคิด
ความเข้าใจในปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถนำ
ความรู้ที่ได้ไปสร้างประโยชน์ให้กับสังคมและประเทศชาติ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตจะมีสมรรถนะดังนี้

1. ใช้หลักการทางฟิสิกส์อธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติได้
2. ประยุกต์ใช้เทคนิค ทักษะและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อวิเคราะห์
ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพได้
3. ใช้คอมพิวเตอร์และทักษะทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางฟิสิกส์ได้
4. ค้นคว้าหาความรู้ให้ทันต่อความก้าวหน้าในวิทยาการฟิสิกส์สมัยใหม่และ
เชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นได้
5. สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้
6. ใช้แนวความคิดทางวิทยาศาสตร์อย่างมีเหตุผล คุณธรรม จริยธรรม และ
มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้
สำเร็จ
- 1.2 มีน้ำใจ มีจิตอาสา จิตสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม และเห็น
อกเห็นใจผู้อื่น
- 1.3 มีความพอเพียง
- 1.4 มีความซื่อสัตย์ กตัญญู เที่ยงธรรม
- 1.5 สุขภาพ อ่อนนุ่มถ่อมตน รู้จักกาลเทศะ ใจกว้าง รับผิดชอบต่อ
ผู้อื่น
- 1.6 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.7 เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต และ
สามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้
- 2.2 มีความรู้ตามหลักการ ทฤษฎีในสาขาวิชาคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์
กลศาสตร์ ความร้อน คลื่น แสง แม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์ยุคใหม่ ฟิสิกส์
ควอนตัม และฟิสิกส์ของแข็ง
- 2.3 มีความรู้ในสาขาอื่น เช่น สาขาฟิสิกส์ทฤษฎี และฟิสิกส์ประยุกต์ เป็น
ต้น

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 เป็นผู้ใฝ่รู้ และมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 3.2 สามารถคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผลได้ มี
วิสัยทัศน์ และความคิดสร้างสรรค์

- 3.3 นำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 3.4 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง สรุป ทำความเข้าใจได้
- 3.5 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางแก้ไข
- 3.6 มีทักษะภาคปฏิบัติตามที่ได้รับฝึกฝน
- 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**
- 4.1 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม ปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กร สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.2 ตระหนักถึงสิทธิของตนเองและผู้อื่น และยอมรับในความหลากหลายของมนุษย์
- 4.3 ตระหนักในคุณค่าของศิลปะ วัฒนธรรม ดนตรี วรรณกรรม ทั้งของไทยและของ ประชาชนนานาชาติ
- 4.4 มีความสนใจด้านกีฬา และนันทนาการ
- 4.5 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
- 4.6 ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 4.7 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ
- 4.8 สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี**
- 5.1 สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อความหมายได้ดี ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน
- 5.2 สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข ระบุเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์มาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมายได้
- 5.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์และคัดเลือก
- 5.4 สรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการเขียน การพูด รู้จักเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ
- 6. ด้านทักษะปฏิบัติ**
- 6.1 มีทักษะปฏิบัติ และสามารถแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานตามสภาพจริงได้

อาจารย์ประจำหลักสูตร

- นายจิตกร ผลโยธู
- นายซังเซ็ง เลียงจินดาถาวร
- นางฉวีวรรณ ชัยวัฒนา
- นายสุระ วุฒิพรม
- นายโชคศิลป์ ธนเอื้อง

โครงสร้างหลักสูตร			
	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	130	หน่วยกิต
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา		14	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์		6	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		10	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ		94	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		26	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ		47	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
ก1) กลุ่มวิชาภาษา		ไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต
1 กลุ่มภาษาไทย		
ให้เลือกรเรียน 1 รายวิชา		
1411 101 ภาษาไทยกับการสื่อสาร		3(3-0-6)
(Thai Language and Communication)		
1411 104 ศิลปะการใช้ภาษาไทย (Thai Language Arts)		2(2-0-4)
2 กลุ่มภาษาอังกฤษ		12 หน่วยกิต
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)		3(3-0-6)
1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)		3(3-0-6)
1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)		3(3-0-6)
1421 302 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		3(3-0-6)
(English for Science and Technology)		
ก2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
1101 141 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Sciences in Daily Life)		3(3-0-6)
1101 146 ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ		3(3-0-6)
(Biodiversity and Climates Change)		
1101 147 สิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Environment and Life)		3(3-0-6)
1101 148 ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microorganisms)		3(3-0-6)
1102 109 วิทยาศาสตร์กายภาพในชีวิตประจำวัน		3(3-0-6)
(Physical Science in Daily Life)		
1104 113 คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน		3(3-0-6)
(Mathematics and Computers in Daily Life)		
1200 108 อาหารเพื่อชีวิต (Food for Life)		3(3-0-6)
1502 100 การดูแลสุขภาพตามวัย		3(3-0-6)
(Age-Appropriated Health Care)		
1503 100 ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life)		3(3-0-6)
1503 102 สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม		3(3-0-6)
(Herbs for Health and Beauty)		
ก3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์		ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต
1 กลุ่มมนุษยศาสตร์		ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
1432 110 มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)		3(3-0-6)
1431 102 ปรัชญาเกี่ยวกับชีวิตและสังคม		3(3-0-6)
(Philosophy in Life and Society)		
1431 101 มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics)		3(3-0-6)
(Arts for Emotional Refinement)		
1432 101 วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)		3(3-0-6)
1438 100 ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ		3(3-0-6)
1435 100 ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)		3(3-0-6)
2 กลุ่มสังคมศาสตร์		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
1441 100 มนุษย์กับสังคม (Man and Society)		3(3-0-6)
1442 100 วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)		3(3-0-6)
1443 200 กฎหมายกับสังคม (Laws and Society)		3(3-0-6)
1445 100 พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)		3(3-0-6)
1446 101 ศิลปะการดำเนินชีวิต (Art of Living)		3(3-0-6)
1447 200 มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication)		3(3-0-6)

1708 200	พุทธเศรษฐศาสตร์และเศรษฐกิจพอเพียง (Buddhist Economics and Sufficiency Economy)	3(3-0-6)
1700 100	การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ (Modern Business Management)	3(3-0-6)
1703 110	ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน (Finance Skills in Daily Life)	3(3-0-6)

ค. 3 กลุ่มพลศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต

1439 100	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	1(0-2-1)
1439 101	กีฬาเพื่อสุขภาพ (Sports for Health)	1(0-2-1)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต

ข1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 26 หน่วยกิต

1101 100	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Bioscience)	3(3-0-6)
1101 101	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Bioscience Laboratory)	1(0-3-0)
1102 101	ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
1102 103	ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
1102 106	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1 (Chemistry for Science Students I)	3(3-0-6)
1102 107	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2 (Chemistry for Science Students II)	3(3-0-6)
1103 101	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
1103 102	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
1103 117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-3-0)
1103 118	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-0)
1104 126	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)
1104 127	แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)

ข2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 47 หน่วยกิต

1103 200	อิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics I)	3(3-0-6)
1103 201	กลศาสตร์ (Mechanics)	3(3-0-6)
1103 202	วิธีคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 1 (Mathematical Methods for Physics I)	3(3-0-6)
1103 203	คลื่น (Waves)	3(3-0-6)
1103 204	ฟิสิกส์ยุคใหม่ (Modern Physics)	3(3-0-6)
1103 205	ทัศนศาสตร์ (Optics)	3(3-0-6)
1103 206	ภาษาโปรแกรมสำหรับฟิสิกส์ (Programming Language for Physics)	3(3-0-6)
1103 207	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับฟิสิกส์ (Research Methods for Physics)	2(2-0-4)
1103 210	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics Laboratory I)	1(0-3-0)
1103 211	ปฏิบัติการกลศาสตร์ ความร้อนและคลื่น (Mechanics Heat and Wave Laboratory)	1(0-3-0)
1103 212	ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า แสงและฟิสิกส์ยุคใหม่ (Electromagnetism Optics and Modern Physics Laboratory)	1(0-3-0)
1103 215	ปฏิบัติการโรงงาน (Practical Workshop)	1(0-3-0)
1103 301	แม่เหล็กไฟฟ้า 1 (Electromagnetism I)	3(3-0-6)
1103 302	ฟิสิกส์เชิงความร้อน (Thermal Physics)	3(3-0-6)
1103 303	ฟิสิกส์ควอนตัม 1 (Quantum Physics I)	3(3-0-6)
1103 304	ฟิสิกส์ของแข็ง 1 (Solid State Physics I)	3(3-0-6)
1103 311	ปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือ	1(0-3-0)

	(Measurements and Instrumentation Laboratory)	
1103 312	ปฏิบัติการการตรวจสอบลักษณะเฉพาะของวัสดุ (Materials Characterization Laboratory)	1(0-3-0)

แผนการศึกษาปกติ

1103 491	สัมมนา (Seminar)	2(2-0-4)
1103 492	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-3-0)
1103 493	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-9-0)

แผนสหกิจศึกษา

1103 494	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(0-18-0)
----------	------------------------------------	-----------

ข3) กลุ่มวิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

กลุ่มที่ 1 ฟิสิกส์เชิงทฤษฎี (Theoretical Physics)

1103 330	แม่เหล็กไฟฟ้า 2 (Electromagnetism II)	3(3-0-6)
1103 331	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับฟิสิกส์ (Numerical Methods for Physics)	3(3-0-6)
1103 332	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ (Computational Physics)	3(3-0-6)
1103 334	วิธีคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 2 (Mathematical Methods for Physics II)	3(3-0-6)
1103 335	นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ (Nuclear Magnetic Resonance)	3(3-0-6)
1103 336	ดาราศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Astronomy)	3(3-0-6)
1103 430	กลศาสตร์สถิติ (Statistical Mechanics)	3(3-0-6)
1103 441	ฟิสิกส์ควอนตัม 2 (Quantum Physics II)	3(3-0-6)
1103 442	ฟิสิกส์ของแข็ง 2 (Solid State Physics II)	3(3-0-6)
1103 443	การจำลองเชิงคอมพิวเตอร์ (Computer Simulation)	3(3-0-6)
1103 444	ฟิสิกส์เลเซอร์ (Laser Physics)	3(3-0-6)
1103 445	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ (Nuclear Physics)	3(3-0-6)
1103 446	หัวข้อคัดสรรทางฟิสิกส์เชิงทฤษฎี (Selected Topics in Theoretical Physics)	3(3-0-6)

กลุ่มที่ 2 ฟิสิกส์เชิงประยุกต์ (Applied Physics)

1103 350	อิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronics II)	3(3-0-6)
1103 351	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronics Laboratory II)	1(0-3-0)
1103 352	วัสดุศาสตร์ (Materials Science)	3(3-0-6)
1103 353	เทคโนโลยีสุญญากาศและการประยุกต์ (Vacuum Technology and Applications)	3(3-0-6)
1103 354	กระบวนการผลิตวัสดุ (Materials Processing)	3(3-0-6)
1103 355	สมบัติของวัสดุ (Materials Properties)	3(3-0-6)
1103 356	การส่งผ่านความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
1103 357	การตรวจสอบลักษณะเฉพาะของวัสดุ (Materials Characterization)	3(3-0-6)
1103 358	ผลึกศาสตร์ (Crystallography)	3(3-0-6)
1103 359	การตรวจสอบแบบไม่ทำลายและการประยุกต์ใช้ (Non Destructive Testing and Applications)	3(3-0-6)
1103 360	ฟิสิกส์ของฟิล์มบาง (Physics of Thin Films)	3(3-0-6)
1103 361	วัสดุเซรามิกส์ (Ceramics Materials)	3(3-0-6)
1103 363	พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy)	3(3-0-6)
1103 364	ฮอโลกราฟี (Holography)	3(3-0-6)
1103 365	การถ่ายภาพวิทยาศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)

	(Introduction to Scientific Photography)	
1103 367	ไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller)	3(3-0-6)
1103 368	ฟิสิกส์ชีวการแพทย์ (Medical Biophysics)	3(3-0-6)
1103 450	ฟิสิกส์ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ (Physics of Semiconductor Devices)	3(3-0-6)
1103 451	ออปโตอิเล็กทรอนิกส์ (Optoelectronics)	3(3-0-6)
1103 452	อิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์ (Applied Electronics)	3(3-0-6)
1103 453	ไมโครเวฟ (Microwave)	3(3-0-6)
1103 454	ฟิสิกส์รังสี (Radiological Physics)	3(3-0-6)
1103 455	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ (Applications of Nuclear Technology)	3(3-0-6)
1103 456	โรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์ (Nuclear Power Plants)	3(3-0-6)
1103 457	พลังงานทดแทน (Alternative Energy)	3(3-0-6)
1103 458	กลศาสตร์ของไหลประยุกต์ (Applied Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
1103 459	เทอร์โมไดนามิกส์ประยุกต์ (Applied Thermodynamics)	3(3-0-6)
1103 460	ฟิสิกส์ทางอุตุนิยมวิทยา (Physics in Meteorology)	3(3-0-6)
1103 461	วิธีการสอนฟิสิกส์ 1 (Physics Teaching Methods I)	3(3-0-6)
1103 462	วิธีการสอนฟิสิกส์ 2 (Physics Teaching Methods II)	3(3-0-6)
1103 463	หัวข้อคัดสรรทางฟิสิกส์ประยุกต์ (Selected Topics in Applied Physics)	3(3-0-6)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่มหาวิทยาลัยประกาศให้สามารถเป็นรายวิชาเลือกเสรี

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 (First Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

ศึกษาทั่วไป

1411 101	ภาษาไทยกับการสื่อสาร (Thai Language and Communication) หรือ	3(3-0-6)
1411 104	ศิลปะการใช้ภาษาไทย (Thai Language Arts)	2(2-0-4)
1421 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
เฉพาะ		
1102 101	ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory. I)	1(0-3-0)
1102 106	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1 (Chemistry for Science Students I)	3(3-0-6)
1103 101	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
1103 117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-3-0)
1104 126	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)

รวม (Total) 19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

ศึกษาทั่วไป

1421 103	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
เฉพาะ		
1101 100	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Bioscience)	3(3-0-6)
1101 101	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Bioscience Laboratory)	1(0-3-0)
1102 103	ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
1102 107	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2 (Chemistry for Science Students II)	3(3-0-6)
1103 102	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
1103 118	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-0)
1104 127	แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)

รวม (Total) 18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

ศึกษาทั่วไป

1421 208	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มมนุษยศาสตร์	3(3-0-6)
เฉพาะ		
1103 200	อิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics I)	3(3-0-6)
1103 201	กลศาสตร์ (Mechanics)	3(3-0-6)
1103 203	คลื่น (Waves)	3(3-0-6)
1103 202	วิธีคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 1 (Mathematical Methods for Physics I)	3(3-0-6)
1103 210	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics Laboratory I)	1(0-3-0)
1103 211	ปฏิบัติการกลศาสตร์ ความร้อนและคลื่น (Mechanics, Heat and Wave Laboratory)	1(0-3-0)

รวม (Total) 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

ศึกษาทั่วไป

1421 302	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มพลศึกษา	1(0-2-1)
xxxx xxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
เฉพาะ		
1103 206	ภาษาโปรแกรมสำหรับฟิสิกส์ (Programming Language for Physics)	3(3-0-6)
1103 204	ฟิสิกส์ยุคใหม่ (Modern Physics)	3(3-0-6)
1103 205	ทัศนศาสตร์ (Optics)	3(3-0-6)
1103 207	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับฟิสิกส์ (Research Methods for Physics)	2(2-0-4)

1103 212	ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า แสงและฟิสิกส์ยุคใหม่ (Electromagnetism Optics and Modern Physics Laboratory)	1(0-3-0)
1103 215	ปฏิบัติการโรงงาน (Practical Workshop)	1(0-3-0)

รวม (Total) 20 หน่วยกิต

กลุ่มที่ 1 ฟิสิกส์ทฤษฎี (Theoretical Physics)
 ชั้นปีที่ 3 (Third Year)
 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

ศึกษาทั่วไป

xxxx xxx รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
xxxx xxx รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสังคมศาสตร์	3(3-0-6)

เฉพาะ

1103 301 แม่เหล็กไฟฟ้า 1 (Electromagnetism I)	3(3-0-6)
1103 303 ฟิสิกส์ควอนตัม 1 (Quantum Physics I)	3(3-0-6)
1103 311 ปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือ (Measurements and Instrumentation Laboratory)	1(0-3-0)
xxxx xxx รายวิชาซีพีเลือก อย่างน้อย 1 วิชา	3 หน่วยกิตรวม

(Total) 16 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

ศึกษาทั่วไป

xxxx xxx รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสังคมศาสตร์	3(3-0-6)
--	----------

เฉพาะ

1103 302 ฟิสิกส์เชิงความร้อน (Thermal Physics)	3(3-0-6)
1103 304 ฟิสิกส์ของแข็ง 1 (Solid State Physics I)	3(3-0-6)
1103 312 ปฏิบัติการการตรวจสอบลักษณะเฉพาะของวัสดุ (Materials Characterization Laboratory)	1(0-3-0)
1103 492 โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-3-0)
xxxx xxx รายวิชาซีพีเลือก อย่างน้อย 2 วิชา	6 หน่วยกิต

รวม (Total) 17 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 (Forth Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

เฉพาะ

1103 491 สัมมนา (Seminar)	2(2-0-4)
1103 493 โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-9-0)
xxxx xxx รายวิชาซีพีเลือก อย่างน้อย 2 วิชา	6 หน่วยกิต

รวม (Total) 11 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 (Forth Year)

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

เฉพาะ

xxxx xxx รายวิชาซีพีเลือก อย่างน้อย 1 วิชา	3 หน่วยกิต
xxxx xxx รายวิชาซีพีเลือกเสรี 2 รายวิชา	6 หน่วยกิต

รวม (Total) 9 หน่วยกิต

กลุ่มที่ 2 ฟิสิกส์ประยุกต์ (Applied Physics)
 ชั้นปีที่ 3 (Third Year)
 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

ศึกษาทั่วไป

xxxx xxx รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
xxxx xxx รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสังคมศาสตร์	3(3-0-6)

เฉพาะ

1103 301 แม่เหล็กไฟฟ้า 1 (Electromagnetism I)	3(3-0-6)
1103 303 ควอนตัมฟิสิกส์ 1 (Quantum Physics I)	3(3-0-6)
1103 311 ปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือ (Measurements and Instrumentation Laboratory)	1(0-3-0)
xxxx xxx รายวิชาซีพีเลือก อย่างน้อย 2 วิชา	6 หน่วยกิต

รวม (Total) 19 หน่วยกิต

กลุ่มที่ 2 แผนการศึกษาปกติ

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

ศึกษาทั่วไป

xxxx xxx รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสังคมศาสตร์	3(3-0-6)
--	----------

เฉพาะ

1103 302 ฟิสิกส์เชิงความร้อน (Thermal Physics)	3(3-0-6)
1103 304 ฟิสิกส์ของแข็ง 1 (Solid State Physics I)	3(3-0-6)
1103 312 ปฏิบัติการการตรวจสอบลักษณะเฉพาะของวัสดุ (Materials Characterization Laboratory)	1(0-3-0)
1103 492 โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-3-0)
xxxx xxx รายวิชาซีพีเลือก อย่างน้อย 1 วิชา	3 หน่วยกิต

รวม (Total) 14 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 (Forth Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

เฉพาะ

1103 491 สัมมนา (Seminar)	2(2-0-6)
1103 493 โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-9-0)
xxxx xxx รายวิชาซีพีเลือก อย่างน้อย 2 วิชา	6 หน่วยกิต

รวม (Total) 11 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

เฉพาะ

xxxx xxx รายวิชาซีพีเลือก อย่างน้อย 1 วิชา	3 หน่วยกิต
xxxx xxx วิชาซีพีเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

รวม (Total) 9 หน่วยกิต

กลุ่มที่ 2 แผนสหกิจศึกษา

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

ศึกษาทั่วไป

xxxx xxx รายวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสังคมศาสตร์	3(3-0-6)
--	----------

เฉพาะ

1103 302 ฟิสิกส์เชิงความร้อน (Thermal Physics)	3(3-0-6)
1103 304 ฟิสิกส์ของแข็ง 1 (Solid State Physics I)	3(3-0-6)
1103 312 ปฏิบัติการการตรวจสอบลักษณะเฉพาะของวัสดุ (Materials Characterization Laboratory)	1(0-3-0)
xxxx xxx รายวิชาซีพีเลือก อย่างน้อย 2 วิชา	6 หน่วยกิต

รวม (Total) 16 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 (Forth Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

เฉพาะ

1103 494 สหกิจศึกษา (Cooperative Education) 6(0-18-0)

รวม (Total) 6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

เฉพาะ

xxxx xxx รายวิชาซีพีเลือก อย่างน้อย 2 วิชา 6 หน่วยกิต

เลือกเสรี

xxxx xxx รายวิชาซีพีเลือกเสรี 2 รายวิชา 6 หน่วยกิต

รวม (Total) 12 หน่วยกิต

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ชื่อย่อ : วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Computer Science)

ชื่อย่อ : B.Sc.(Computer Science)

ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มุ่งพัฒนาคนให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะ ทางด้านคอมพิวเตอร์ สำหรับเป็นฐานในการแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ เป็นคนที่มีคุณธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม พร้อมทั้งจะออกไปประกอบอาชีพ หรือ ศึกษาต่อ ตามความต้องการของตลาดแรงงานและของประเทศ อันเป็นการสร้างความเจริญให้กับตนเอง ชุมชน และประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตจะมีสมรรถนะดังนี้

1. มีความสามารถเชิงปฏิบัติเพื่อพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ รวมถึงระบบงานที่สามารถทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามหลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์
2. มีความรู้ทางคอมพิวเตอร์และคณิตศาสตร์ ที่สามารถพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
3. มีความรู้เชิงทฤษฎีอย่างเพียงพอที่จะศึกษาต่อในระดับสูง
4. มีความสามารถแสวงหาความรู้ เทคโนโลยีใหม่ และนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
5. มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยใช้ทักษะในการสื่อสารด้วยวาจา และใช้เทคโนโลยีอย่างถูกต้องเหมาะสม
6. มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน

1. คุณธรรม จริยธรรม

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปและกลุ่มวิชาพื้นฐาน

- 1.1 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ
- 1.2 มีน้ำใจ มีจิตอาสา จิตสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม และเห็นอกเห็นใจผู้อื่น
- 1.3 มีความพอเพียง
- 1.4 มีความซื่อสัตย์ กตัญญู เที่ยงธรรม
- 1.5 สุขภาพ อ่อนนุ่มถ่อมตน รู้จักกาลเทศะ ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

หมวดวิชาเฉพาะ

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 1.4 เคารพสิทธิและ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

- 1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กร และสังคม
- 1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไปและกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

- 2.1 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต และสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้
- 2.2 มีความรู้พื้นฐานเพื่อศึกษาต่อในหลักสูตรได้

หมวดวิชาเฉพาะ

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- 2.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์
- 2.5 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 2.6 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- 2.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ทักษะทางปัญญา

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไปและกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

- 3.1 เป็นผู้ใฝ่รู้ และมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 3.2 สามารถคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจบนพื้นฐานของ เหตุผลได้ มีวิสัยทัศน์ และความคิดสร้างสรรค์
- 3.3 นำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 3.4 มีทักษะภาคปฏิบัติตามที่ได้รับการฝึกฝน

หมวดวิชาเฉพาะ

- 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไปและกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

- 4.1 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม ปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กร สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.2 ตระหนักถึงสิทธิของตนเองและผู้อื่น และยอมรับในความแตกต่างหลากหลายของมนุษย์
- 4.3 ตระหนักในคุณค่าของศิลปะ วัฒนธรรม คนตรี วรรณกรรม ทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ
- 4.4 มีความสนใจด้านกีฬา และนันทนาการ

หมวดวิชาเฉพาะ

- 4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 4.3 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม รวมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไปและกลุ่มวิชาพื้นฐาน

- 5.1 สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อความหมายได้ดี ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน
- 5.2 สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข ระบุเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์มาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมายได้
- 5.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์และคัดเลือก
- 5.4 สรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการเขียน การพูด รู้จักเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ

หมวดวิชาเฉพาะ

- 5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- 5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- 5.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

6. ด้านทักษะปฏิบัติ

- 6.1 มีทักษะปฏิบัติ และสามารถแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานตามสภาพจริงได้

อาจารย์ประจำหลักสูตร

นางสาวอัจฉรา	มหาวิทยาลัย
นางสาวพรรณลัดดา	ทรัพย์านนท์
นางสาวศพร	จูมิ
นางสาววาสนา	เหง้าเกษ
นายวายุ	ปุยะดี

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต	
1) หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	14	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	97	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน	30	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	จำนวน	40	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาชีพเลือก			
แผนปกติ	ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
แผนสหกิจศึกษา	ไม่น้อยกว่า	18	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาส่งเสริมประสบการณ์			
วิชาชีพ			
แผนปกติ	จำนวน	6	หน่วยกิต
แผนสหกิจศึกษา	จำนวน	9	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มภาษา	ไม่น้อยกว่า	14	หน่วยกิต
1.1.1 กลุ่มภาษาไทย	ไม่น้อยกว่า	2	หน่วยกิต
1411 101 ภาษาไทยกับการสื่อสาร		3(3-0-6)	
			(Thai Language and Communication)
1411 104 ศิลปะการใช้ภาษาไทย (Thai Language Arts)		2(2-0-4)	
1.1.2 กลุ่มภาษาอังกฤษ	จำนวน	12	หน่วยกิต
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)		3(3-0-6)	
1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)		3(3-0-6)	
1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)		3(3-0-6)	
1421 302 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		3(3-0-6)	
			(English for Science and Technology)
1.2 กลุ่มวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1101 141 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Sciences in Daily Life)		3(3-0-6)	
1101 146 ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลง		3(3-0-6)	
			สภาพภูมิอากาศ
			(Biodiversity and Climate Change)
1101 147 สิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Environment and Life)		3(3-0-6)	
1101 148 ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microorganisms)		3(3-0-6)	
1102 109 วิทยาศาสตร์กายภาพในชีวิตประจำวัน		3(3-0-6)	
			(Physical Science in Daily Life)
1103 128 การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน		3(3-0-6)	
			(Household Electrical Appliance in Daily Life)
1200 108 อาหารเพื่อชีวิต (Food for Life)		3(3-0-6)	
1502 100 การดูแลสุขภาพตามวัย		3(3-0-6)	
			(Age-appropriate Health Care)
1503 100 ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life)		3(3-0-6)	
1503 102 สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม		3(3-0-6)	
			(Herbs for Health and Beauty)
1.3 กลุ่มมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
1.3.1 กลุ่มมนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
1432 110 มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)		3(3-0-6)	
1431 102 ปรัชญาเกี่ยวกับชีวิตและสังคม		3(3-0-6)	
			(Philosophy in Life and Society)
1431 101 มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics)		3(3-0-6)	
1432 101 วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)		3(3-0-6)	
1438 100 ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์		3(3-0-6)	
			(Arts for Emotional Refinement)
1435 100 ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)		3(3-0-6)	

1.3.2 กลุ่มสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1441 100 มนุษย์กับสังคม (Man and Society)		3(3-0-6)	
1442 100 วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)		3(3-0-6)	
1443 200 กฎหมายกับสังคม (Law and Society)		3(3-0-6)	
1445 100 พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)		3(3-0-6)	
1446 101 ศิลปะการดำเนินชีวิต (Art of Living)		3(3-0-6)	
1447 200 มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication)		3(3-0-6)	
1708 200 พุทธเศรษฐศาสตร์และเศรษฐกิจพอเพียง		3(3-0-6)	
			(Buddhist Economics and Sufficiency Economy)
1700 100 การจัดการธุรกิจสมัยใหม่		3(3-0-6)	
			(Modern Business Management)
1703 110 ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน		3(3-0-6)	
			(Finance Skills in Daily Life)

1.3.3 กลุ่มพลศึกษา	ไม่น้อยกว่า	1	หน่วยกิต
1439 100 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)		1(0-2-1)	
1439 101 กีฬาเพื่อสุขภาพ (Sports for Health)		1(0-2-1)	

2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	97	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน	30	หน่วยกิต
1101 150 ชีวสารสนเทศศาสตร์พื้นฐาน		3(3-0-6)	
			(Fundamental of Bioinformatics)
1102 104 เคมีทั่วไป (General Chemistry)		3(3-0-6)	
1103 104 ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์		3(3-0-6)	
			(Physics for Science Students)
1104 102 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย (Discrete Mathematics)		3(3-0-6)	
1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I)		3(3-0-6)	
1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II)		3(3-0-6)	
1104 141 สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)		3(3-0-6)	
1104 153 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น		3(3-0-6)	
			(Introduction to Computer Science)
1104 211 พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น (Elementary Linear Algebra)		3(3-0-6)	
1104 212 วิธีการเชิงตัวเลข (Numerical Methods)		3(3-0-6)	

2.2 กลุ่มวิชาชีพ บังคับ	จำนวน	40	หน่วยกิต
1104 154 หลักการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamental)		3(2-3-4)	
1104 155 หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ		3(2-3-4)	
			(Object-oriented Programming)
1104 156 โครงสร้างข้อมูล (Data Structures)		3(3-0-6)	
1104 157 องค์กรประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์		3(3-0-6)	
			(Computer Organization and Architecture)
1104 251 ระบบปฏิบัติการ (Operating System)		3(3-0-6)	
1104 252 ปฏิบัติการระบบปฏิบัติการลินุกซ์		1(0-2-1)	
			(Linux Operating System Laboratory)
1104 253 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ		3(3-0-6)	
			(System Analysis and Design)
1104 254 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต		3(3-0-6)	
			(Data Communications and Internet Technologies)
1104 255 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี		3(3-0-6)	
			(Analysis and Design of Algorithms)
1104 353 ระบบฐานข้อมูล (Database System)		3(3-0-6)	
1104 354 ปฏิบัติการระบบฐานข้อมูล		1(0-2-1)	
			(Database System Laboratory)

1104 355	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	3(3-0-6)
1104 356	ปฏิบัติการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering Laboratory)	1(0-2-1)
1104 357	ทฤษฎีการคำนวณและภาษาโปรแกรม (Theory of Computation and Programming Languages)	3(3-0-6)
1104 358	การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ (Web Programming)	3(2-3-4)
1104 391	สัมมนา (Seminar)	1(1-0-2)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก

แผนปกติ ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

แผนสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

กลุ่มภาษาการเขียนโปรแกรม (Computer Languages)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มนี้ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต แต่จะนับจำนวนหน่วยกิตเข้าในกลุ่มวิชาชีพเลือกได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

1104 282	การเขียนโปรแกรมภาษาซี (C Programming)	3(2-2-5)
1104 283	การเขียนโปรแกรมภาษาซีพลัสพลัส (C++ Programming)	3(2-2-5)
1104 284	การเขียนโปรแกรมภาษาซีชาร์ป (C# Programming)	3(2-2-5)
1104 285	การเขียนโปรแกรมภาษาจาวา (Java Programming)	3(2-2-5)
1104 286	หัวข้อคัดสรรการเขียนโปรแกรม (Selected Topic in Programming Language)	3(2-2-5)

2.3.2 กลุ่มวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)

1104 385	เทคโนโลยีเชิงวัตถุ (Object-Oriented Technology)	3(3-0-6)
1104 442	รูปแบบและการออกแบบซอฟต์แวร์ (Pattern and Software Design)	3(3-0-6)
1104 444	การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing)	3(3-0-6)
1104 445	วิธีกึ่งรูปนัย (Semi-Formal Methods)	3(3-0-6)
1104 446	วิธีเชิงรูปนัย (Formal Methods)	3(2-2-5)

2.3.3 กลุ่มสื่อสารข้อมูลและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต

1104 453	เทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขั้นสูงและการสื่อสารไร้สาย (Advanced Internet Technologies and Wireless Networks)	3(3-0-6)
1104 456	การสื่อสารแบบไร้สายเคลื่อนที่ (Mobile Wireless Networks)	3(3-0-6)

2.3.4 ระบบสารสนเทศ (Information System)

1104 472	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce)	3(3-0-6)
1104 474	การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(3-0-6)
1104 475	การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Project management in Information Technology)	3(3-0-6)

2.3.4 กลุ่มอื่น ๆ (Others)

1104 363	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer Graphics)	3(3-0-6)
1104 454	การเขียนโปรแกรมแบบขนาน (Parallel Programming)	3(3-0-6)
1104 482	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
1104 487	หัวข้อคัดสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 (Selected Topic in Computer Science 1)	3(3-0-6)
1104 488	หัวข้อคัดสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 (Selected Topic in Computer Science 2)	3(3-0-6)

2.4 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ในวิชาชีพ (Professional Experience)

ให้เลือกเรียนแผนใดแผนหนึ่ง ต่อไปนี้

รายวิชาในกลุ่มนี้ จากกลุ่มย่อยกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

2.4.1 แผนปกติ จำนวน 6 หน่วยกิต

1104 491	การฝึกงาน (Career Training)	1(0-2-1)
1104 493	โครงการคอมพิวเตอร์ 1 (Computer Project I)	2(0-4-2)
1104 494	โครงการคอมพิวเตอร์ 2 (Computer Project II)	3(0-6-3)

2.4.2 แผนสหกิจศึกษา จำนวน 9 หน่วยกิต

1104 492	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6 หน่วยกิต
1104 494	โครงการคอมพิวเตอร์ 2 (Computer Project II)	3(0-6-3)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่มหาวิทยาลัยประกาศให้สามารถเลือกเป็น รายวิชาเลือกเสรี

แผนการศึกษา

แผนปกติ

ชั้นปีที่ 1 (First Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

ศึกษาทั่วไป

1421102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มภาษาไทย/กลุ่มพลศึกษา	1-3 หน่วยกิต

เฉพาะ

1104102	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
1104126	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)
1104153	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Science)	3(3-0-6)
1104154	หลักการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamental)	3(2-3-4)
xxxx xxx	รายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	3 หน่วยกิต

รวม (Total) 19-21 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

ศึกษาทั่วไป

1421103	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
xxxx xxx	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มภาษาไทย/กลุ่มพลศึกษา	1-3 หน่วยกิต

เฉพาะ

1104127	แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)
1104155	หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-oriented Programming)	3(2-3-4)
1104156	โครงสร้างข้อมูล (Data Structures)	3(3-0-6)
1104157	องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Organization and Architecture)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	3 หน่วยกิต

รวม (Total) 19-21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)		
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)		
ศึกษาทั่วไป		
1421 208	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต
เฉพาะ		
1104141	สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)	3(3-0-6)
1104211	พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น (Elementary Linear Algebra)	3(3-0-6)
1104251	ระบบปฏิบัติการ (Operating System)	3(3-0-6)
1104252	ปฏิบัติการระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux Operating System Laboratory)	1(0-2-1)
xxxx xxx	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ กลุ่มวิทยาศาสตร์	3 หน่วยกิต
รวม (Total) 19 หน่วยกิต		

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)		
ศึกษาทั่วไป		
1421302	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต
เฉพาะ		
1104212	วิธีการเชิงตัวเลข (Numerical Methods)	3(3-0-6)
1104253	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(3-0-6)
1104254	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Data Communications and Internet Technologies)	3(3-0-6)
1104255	การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี (Analysis and Design of Algorithms)	3(3-0-6)
11042xx	รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก กลุ่มภาษาการเขียนโปรแกรม 3 หน่วยกิต	
รวม (Total) 21 หน่วยกิต		

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)		
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)		
ศึกษาทั่วไป		
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต
เฉพาะ		
1104353	ระบบฐานข้อมูล (Database System)	3(3-0-6)
1104354	ปฏิบัติการระบบฐานข้อมูล (Database System Laboratory)	1(0-2-1)
1104355	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	3(3-0-6)
1104356	ปฏิบัติการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering Laboratory)	1(0-2-1)
1104357	ทฤษฎีการคำนวณและภาษาโปรแกรม (Theory of Computation and Programming Languages)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	3 หน่วยกิต
รวม (Total) 17 หน่วยกิต		

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)		
เฉพาะ		
1104 358	การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ (Web Programming)	3(2-3-4)
1104 391	สัมมนา (Seminar)	1(1-0-2)
xxxx xxx	รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพ	9 หน่วยกิต
เลือกเสรี		
รวม (Total) 13 หน่วยกิต		

ชั้นปีที่ 4 (Forth Year)		
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)		
ศึกษาทั่วไป		
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต
1104 491	การฝึกงาน (Career Training)	1(0-2-1)
1104 493	โครงการคอมพิวเตอร์ 1 (Computer Project I)	2(0-4-2)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต
เลือกเสรี		
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
รวม (Total) 15 หน่วยกิต		

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)		
ศึกษาทั่วไป		
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต
เฉพาะ		
1104 494	โครงการคอมพิวเตอร์ 2 (Computer Project II)	3 (0-6-3)
เลือกเสรี		
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
รวม (Total) 9 หน่วยกิต		

แผนสหกิจศึกษา		
ชั้นปีที่ 1 (First Year)		
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)		
ศึกษาทั่วไป		
1421 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในกลุ่มภาษาไทย/กลุ่มพลศึกษา	1-3 หน่วยกิต
เฉพาะ		
1104 102	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
1104 126	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)
1104 153	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Science)	3(3-0-6)
1104 154	หลักการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamental)	3(2-3-4)
xxxx xxx	รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพพื้นฐานวิชาชีพ	3 หน่วยกิต
รวม (Total) 19-21 หน่วยกิต		

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)		
ศึกษาทั่วไป		
1421 103	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
xxxx xxx	วิชาในกลุ่มภาษาไทย/กลุ่มพลศึกษา	1-3 หน่วยกิต
เฉพาะ		
1104 127	แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)
1104 155	หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-oriented Programming)	3(2-3-4)
1104 156	โครงสร้างข้อมูล (Data Structures)	3(3-0-6)
1104 157	องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Organization and Architecture)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพพื้นฐานวิชาชีพ	3 หน่วยกิต
รวม (Total) 19-21 หน่วยกิต		

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

ศึกษาทั่วไป

1421 208	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต

เฉพาะ

1104 141	สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)	3(3-0-6)
1104 211	พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น (Elementary Linear Algebra)	3(3-0-6)
1104 251	ระบบปฏิบัติการ (Operating System)	3(3-0-6)
1104 252	ปฏิบัติการระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux Operating System Laboratory)	1(0-2-1)
xxxx xxx	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	3 หน่วยกิต

รวม (Total) 19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

ศึกษาทั่วไป

1421 302	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต

เฉพาะ

1104 212	วิธีการเชิงตัวเลข (Numerical Methods)	3(3-0-6)
1104 253	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(3-0-6)
1104 254	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Data Communications and Internet Technologies)	3(3-0-6)
1104 255	การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี (Analysis and Design of Algorithms)	3(3-0-6)
1104 2xx	รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก กลุ่มภาษาการเขียนโปรแกรม	3 หน่วยกิต

รวม (Total) 21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

ศึกษาทั่วไป

xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต
----------	------------------------------	------------

เฉพาะ

1104 353	ระบบฐานข้อมูล (Database System)	3(3-0-6)
1104 354	ปฏิบัติการระบบฐานข้อมูล (Database System Laboratory)	1(0-2-1)
1104 355	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	3(3-0-6)
1104 356	ปฏิบัติการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering Laboratory)	1(0-2-1)
1104 357	ทฤษฎีการคำนวณและภาษาโปรแกรม (Theory of Computation and Programming Languages)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	6 หน่วยกิต

รวม (Total) 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

ศึกษาทั่วไป

xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต
----------	------------------------------	------------

เฉพาะ

1104 358	การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ (Web Programming)	3(2-3-4)
1104 391	สัมมนา (Seminar)	1(1-0-2)
xxxx xxx	รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	9 หน่วยกิต

เลือกเสรี

xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
----------	----------------------------	------------

รวม (Total) 19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 (Forth Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

เฉพาะ

1104 492	สหกิจศึกษา(Cooperative Education)	6 หน่วยกิต
----------	-----------------------------------	------------

รวม (Total) 6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

ศึกษาทั่วไป

xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต
----------	------------------------------	------------

เฉพาะ

1104 494	โครงการคอมพิวเตอร์ 2 (Computer Project II)	3 (0-6-3)
----------	--	-----------

เลือกเสรี

xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
----------	----------------------------	------------

รวม (Total) 9 หน่วยกิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ชื่อย่อ : วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science
(InformationTechnology)
ชื่อย่อ : B.Sc. (Information Technology)

ปรัชญาและความสำคัญ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มุ่งพัฒนาคนให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ อีกทั้งเพื่อพัฒนาคนให้มีคุณธรรมและความรับผิดชอบ ต่อสังคม พร้อมทั้งจะออกไปประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อตามความต้องการของ ตลาดแรงงานและของประเทศ อันเป็นการสร้างความเจริญให้กับตนเอง ชุมชน และประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว นักศึกษาจะเป็นผู้มีสมรรถนะดังนี้

1. มีความสามารถค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาตนเอง ชุมชนและประเทศได้
2. มีความรู้และทักษะด้านการนำเทคโนโลยีและสารสนเทศไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาชุมชนและประเทศ
3. มีความสามารถให้บริการทางวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แก่ประชาชน ข้าราชการ นักบริหาร และนักธุรกิจทั่วไป
4. มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่ดีในการนำความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้พัฒนาวิชาชีพได้อย่างสร้างสรรค์

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม
- 1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้ตรงตามข้อกำหนด
- 2.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์

2.5 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง

2.6 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ

2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

2.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 4.3 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- 1.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติ ประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 1.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- 1.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

อาจารย์ประจำหลักสูตร

นายอนุพงษ์ รุ่งริมย์
นางสาวชยาพร แก่นสาร
นายธนาตย์ เดโชชัยพร
นายณัฐ ดิชเจริญ
นางกุลธรา มหาดิลกรัตน์

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	14	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	90	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		15	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพ		60	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก		15	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
รายวิชา			
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	14	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มภาษาไทย ให้เลือก 1 รายวิชาจาก			
1411 101 ภาษาไทยกับการสื่อสาร			3(3-0-6)
(Thai Language and Communication)			
1411 104 ศิลปะการใช้ภาษาไทย			2(2-0-4)
(Thai Language Arts)			
1.2) กลุ่มภาษาอังกฤษ	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)			3(3-0-6)
1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)			3(3-0-6)
1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)			3(3-0-6)
1421 302 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			3(3-0-6)
(English for Science and Technology)			
2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1101 141 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน			3(3-0-6)
(Sciences in Daily Life)			
1101 146 ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ			3(3-0-6)
(Biodiversity and Climate Change)			
1101 147 สิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Environment and Life)			3(3-0-6)
1101 148 ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microbes)			3(3-0-6)
1102 109 วิทยาศาสตร์กายภาพในชีวิตประจำวัน			3(3-0-6)
(Physical Science in Daily Life)			
1103 128 การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน			3(3-0-6)
(Household Electrical Appliance in Daily Life)			
1104 113 คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน			3(3-0-6)
(Mathematics and Computers in Daily Life)			
1200 108 อาหารเพื่อชีวิต (Food for Life)			3(3-0-6)
1502 100 การดูแลสุขภาพตามวัย			3(3-0-6)
(Age - appropriated Health Care)			
1503 100 ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life)			3(3-0-6)
1503 102 สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม			3(3-0-6)
(Herbs for Health and Beauty)			
3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
3.1) กลุ่มมนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต

1432 110 มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)			3(3-0-6)
1431 102 ปรัชญาเกี่ยวกับชีวิตและสังคม			3(3-0-6)
(Philosophy in Life and Society)			
1431 101 มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics)			3(3-0-6)
1432 101 วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)			3(3-0-6)
1438 100 ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์			3(3-0-6)
(Arts for Emotional Refinement)			
1435 100 ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)			3(3-0-6)
3.2) กลุ่มสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 6	หน่วยกิต	
1441 100 มนุษย์กับสังคม (Man and Society)			3(3-0-6)
1442 100 วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)			3(3-0-6)
1443 200 กฎหมายกับสังคม (Law and Society)			3(3-0-6)
1445 100 พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)			3(3-0-6)
1446 101 ศิลปะการดำเนินชีวิต (Art of Living)			3(3-0-6)
1447 200 มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication)			3(3-0-6)
1708 200 พุทธเศรษฐศาสตร์และเศรษฐกิจพอเพียง			3(3-0-6)
(Buddhist Economics and Sufficiency Economy)			
1700 100 การจัดการธุรกิจสมัยใหม่			3(3-0-6)
(Modern Business Management)			
1703 110 ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน			3(3-0-6)
(Finance Skills in Daily Life)			
3. 3) กลุ่มพลศึกษา	ไม่น้อยกว่า 1	หน่วยกิต	
1439 100 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ			1(0-2-1)
(Exercise for Health)			
1439 101 กีฬาเพื่อสุขภาพ (Sports for Health)			1(0-2-1)
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 90	หน่วยกิต	
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	15	หน่วยกิต	
1104 141 สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)			3(3-0-6)
1104 102 คณิตศาสตร์ดิสครีต (Discrete Mathematics)			3(3-0-6)
1106 100 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ			3(3-0-6)
(Quantitative Analysis)			
1106 101 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น			3(3-0-6)
(Introduction to Information Technology)			
1106 102 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ			3(2-3-4)
(Object-Oriented Programming)			
2) กลุ่มวิชาชีพ	60	หน่วยกิต	
1106 201 องค์กรประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์			3(3-0-6)
(Computer Organization and Architecture)			
1106 202 ระบบปฏิบัติการ (Operating System)			3(3-0-6)
1106 203 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี			3(3-0-6)
(Data Structures and Algorithms)			
1106 204 ระบบฐานข้อมูล (Database System)			3(2-3-4)
1106 205 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์			3(3-0-6)
(Principle of Software Development)			
1106 206 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ			3(3-0-6)
(System Analysis and Design)			
1106 207 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 1			3(2-3-4)
(Data communication and Network I)			

1106 208	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 2 (Data communication and Network II)	3(2-3-4)	1106 405	การประมวลผลรูปภาพ (Image Processing)	3(3-0-6)
1106 209	ความมั่นคงทางระบบสารสนเทศ (Information System Security)	3(3-0-6)	1106 406	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System)	3(2-3-4)
1106 210	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ (Human Computer Interaction)	3(3-0-6)	1106 407	การพัฒนาเกม (Games Development)	3(2-3-4)
1106 211	การสร้างและออกแบบเว็บ (Web Design and Implementation)	3(2-3-4)	1106 408	หัวข้อเรื่องทางคอมพิวเตอร์กราฟิกและการพัฒนาเกม (Selected Topic in Computer Graphics & Game Develop)	3(2-3-4)
1106 212	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ (Web Programming)	3(2-3-4)	กลุ่ม 3 เครือข่ายและเทคโนโลยีไร้สาย		
1106 213	การเขียนโปรแกรมแบบวิซวล(Visual Programming)	3(2-3-4)	1106 501	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์ฝังตัว (Embedded Device Programming)	3(2-3-4)
1106 214	การสร้างสื่อดิจิทัล (Digital Media Production)	3(2-3-4)	1106 502	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile device Programming)	3(2-3-4)
1106 215	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)	3(3-0-6)	1106 503	การสื่อสารแบบไร้สาย (Mobile Wireless Communication)	3(3-0-6)
1106 216	กฎหมายและจริยธรรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Legal and Ethical Issues of Information Technology)	3(3-0-6)	1106 504	วิทยาการรหัสลับและความมั่นคงในเครือข่าย (Cryptography and Network Security)	3(3-0-6)
1106 217	การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Project management in Information Technology)	3(3-0-6)	1106 505	การวิเคราะห์และออกแบบระบบเครือข่าย (Network Analysis and Design)	3(3-0-6)
1106 218	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Method)	3(3-0-6)	1106 506	การบริหารระบบเครือข่าย(Network Management)	3(2-3-4)
1106 219	โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 (Information Technology Project I)	3(2-3-4)	1106 507	การโปรแกรมระบบเครือข่าย (Network Programming)	3(2-3-4)
1106 220	โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 (Information Technology Project II)	3(0-6-3)	1106 508	หัวข้อเรื่องทางเครือข่าย (Selected Topic in Network)	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก

15 หน่วยกิต

กลุ่ม 4 การจัดการองค์ความรู้

กลุ่ม 1 ธุรกิจและการจัดการองค์กร

1106 301	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce)	3(2-3-4)
1106 302	การสร้างธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (New Venture and Entrepreneurship for Information Technology)	3(3-0-6)
1106 303	กลยุทธ์การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Strategic Management of Information Technology)	3(3-0-6)
1106 304	การวางแผนทรัพยากรขององค์กร (Enterprise Resources Planning)	3(3-0-6)
1106 305	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems)	3(3-0-6)
1106 306	การบริหารศูนย์สารสนเทศ (Administration of Information Center)	3(2-3-4)
1106 307	หัวข้อเรื่องทางระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจและการจัดการองค์กร(Selected Topic in Business and Organization Management)	3(3-0-6)

กลุ่ม 2 คอมพิวเตอร์กราฟิกและการพัฒนาเกม

1106 401	แอนิเมชัน (Animation)	3(2-3-4)
1106 402	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์และการออกแบบ (Computer Graphics and Design)	3(2-3-4)
1106 403	มัลติมีเดีย (Multimedia)	3(2-3-4)
1106 404	การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ (Production of printed materials)	3(2-3-4)

1106 601	การเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning)	3(2-3-4)
1106 602	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
1106 603	การทำคลังข้อมูล (Data Warehousing)	3(3-0-6)
1106 604	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)	3(3-0-6)
1106 605	การจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management)	3(3-0-6)
1106 606	การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(3-0-6)
1106 607	การค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval)	3(3-0-6)
1106 608	หัวข้อเรื่องการจัดการองค์ความรู้ (Selected Topic in Knowledge Management)	3(3-0-6)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่มีมหาวิทยาลัยประกาศให้สามารถเลือกเป็นรายวิชาเลือกเสรี

แผนการศึกษา
ชั้นปีที่ 1 (First Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

ศึกษาทั่วไป

1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาภาษาไทย	2-3 หน่วยกิต
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)

เฉพาะ

1106 101 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Information Technology)	3(3-0-6)
1104 141 สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)	3(3-0-6)

รวม (Total) 17-18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

ศึกษาทั่วไป

1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพลศึกษา	1(0-2-1)

เฉพาะ

1106 100 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)	3(3-0-6)
1106 201 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Organization and Architecture)	3(3-0-6)
1106 205 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Principle of Software Development)	3(3-0-6)

รวม (Total) 16 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

ศึกษาทั่วไป

1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(3-0-6)

เฉพาะ

1104 102 คณิตศาสตร์ที่สคริต (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
1106 102 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming)	3(2-3-4)
1106 202 ระบบปฏิบัติการ (Operating System)	3(3-0-6)

เลือกเสรี

xxxx xxx	3 หน่วยกิต
----------	------------

รวม (Total) 18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

ศึกษาทั่วไป

1421 302 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(3-0-6)

เฉพาะ

1106 203 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structures and Algorithms)	3(3-0-6)
1106 204 ระบบฐานข้อมูล (Database System)	3(2-3-4)
1106 207 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 1 (Data communication and Network I)	3(2-3-4)
1106 211 การสร้างและออกแบบเว็บ (Web Design and Implementation)	3(2-3-4)

รวม (Total) 18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

เฉพาะ

1106 206 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(3-0-6)
1106 208 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 2 (Data communication and Network II)	3(2-3-4)
1106 210 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ (Human Computer Interaction)	3(3-0-6)
1106 212 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ (Web Programming)	3(2-3-4)
1106 215 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)	3(3-0-6)

วิชาซีพีเลือก

xxxx xxxx	3 หน่วยกิต
-----------	------------

รวม (Total) 18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

เฉพาะ

1106 214 การสร้างสื่อดิจิทัล (Digital Media Production)	3(2-3-4)
1106 213 การเขียนโปรแกรมแบบวิซวล (Visual Programming)	3(2-3-4)
1106 218 ระเบียบวิธีวิจัย (Research Method)	3(3-0-6)

วิชาซีพีเลือก

xxxx xxxx	6 หน่วยกิต
-----------	------------

เลือกเสรี

xxxx xxxx	3 หน่วยกิต
-----------	------------

รวม (Total) 18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 (Forth Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

เฉพาะ

1106 209 ความมั่นคงทางระบบสารสนเทศ (Information System Security)	3(3-0-6)
1106 217 การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Project management in Information Technology)	3(3-0-6)
1106 219 โครงการงานเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 (Information Technology Project I)	3(2-3-4)

วิชาซีพีเลือก

xxxx xxxx	6 หน่วยกิต
-----------	------------

รวม (Total) 15 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)	
เฉพาะ	
1106 216 กฎหมายและจริยธรรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Legal and Ethical Issues of Information Technology)	3(3-0-6)
1106 220 โครงการงานเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 (Information Technology Project II)	3(0-6-3)
รวม (Total) 6 หน่วยกิต	

แผนการศึกษา
(กลุ่ม 2 รับเข้าจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตร
วิชาชีพชั้นสูง(ปวส.)หรือเทียบเท่า)

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)	
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)	
เฉพาะ	
1106 210 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ (Human Computer Interaction)	3(3-0-6)
1106 215 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)	3(3-0-6)
1106 202 ระบบปฏิบัติการ (Operating System)	3(3-0-6)
วิชาชีพเลือก xxxx xxxx	9 หน่วยกิต
รวม (Total) 18 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)	
เฉพาะ	
1106 201 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Organization and Architecture)	3(3-0-6)
1106 203 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structures and Algorithms)	3(3-0-6)
1106 204 ระบบฐานข้อมูล (Database System)	3(2-3-4)
1106 205 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Principle of Software Development)	3(3-0-6)
1106 207 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 1 (Data communication and Network I)	3(2-3-4)
1106 211 การสร้างและออกแบบเว็บ (Web Design and Implementation)	3(2-3-4)
รวม (Total) 18 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Semester)	
เฉพาะ	
1106 218 ระเบียบวิธีวิจัย (Research Method)	3(3-0-6)
วิชาชีพเลือก xxxx xxxx	6 หน่วยกิต
รวม (Total) 9 หน่วยกิต	

ชั้นปีที่ 4 (Forth Year)	
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)	
เฉพาะ	
1106 206 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(3-0-6)
1106 208 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 2 (Data communication and Network 2)	3(2-3-4)
1106 209 ความมั่นคงทางระบบสารสนเทศ (Information System Security)	3(3-0-6)
1106 212 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ (Web Programming)	3(2-3-4)
1106 217 การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Project management in Information Technology)	3(3-0-6)
1106 219โครงการงานเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 (Information Technology Project I)	3(2-3-4)
รวม (Total) 18 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)	
เฉพาะ	
1106 214 การสร้างสื่อดิจิทัล (Digital Media Production)	3(2-3-4)
1106 213 การเขียนโปรแกรมแบบวิซวล (Visual Programming)	3(2-3-4)
1106 216 กฎหมายและจริยธรรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Legal and Ethical Issues of Information Technology)	3(3-0-6)
1106 220 โครงการงานเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 (Information Technology Project II)	3(0-6-3)
รวม (Total) 12 หน่วยกิต	

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการยาง
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการยาง)
ชื่อย่อ : วท.บ. (วิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการยาง)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Rubber Science and Technology)
ชื่อย่อ : B.Sc. (Rubber Science and Technology)

ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการยาง มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทักษะทางวิชาการ และมีคุณธรรม จริยธรรม สามารถนำความรู้ที่ได้ไปสร้างประโยชน์ให้กับสังคมและประเทศชาติ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร /คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตจะมีสมรรถนะดังนี้

1. มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการยาง เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพในหน่วยงานของรัฐ เอกชน และประกอบอาชีพอิสระได้
2. นำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการยางไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงความเป็นอยู่ คุณภาพชีวิตของตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม
3. นำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการยางไปพัฒนาและส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมการแปรรูป และผลิตผลิตภัณฑ์ยางในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
4. ตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการยางที่มีผลกระทบต่อดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ สังคม และสภาพแวดล้อม
5. มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีวินัยและยอมรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ
- 1.2 มีน้ำใจ มีจิตอาสา จิตสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม และเห็นอกเห็นใจผู้อื่น
- 1.3 มีความพอเพียง
- 1.4 มีความซื่อสัตย์ กตัญญู เทียงธรรม
- 1.5 สุขภาพ อ่อนนุ่มถ่อมตน รู้จักกาลเทศะ ใจกว้าง รับผิดชอบต่อความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.6 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.7 เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต และสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้
- 2.2 มีความรู้ตามหลักการ ทฤษฎีในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการยาง
- 2.3 มีความรู้ในสาขาอื่น เช่น เคมี และ ฟิสิกส์
- 2.4 รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางเทคนิค

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 เป็นผู้ใฝ่รู้ และมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 3.2 สามารถคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจบนพื้นฐานของ เหตุผลได้ มีวิสัยทัศน์ และความคิดสร้างสรรค์
- 3.3 นำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 3.4 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง สรุป ทำความเข้าใจได้
- 3.5 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางแก้ไข
- 3.6 มีทักษะภาคปฏิบัติตามที่ได้รับการฝึกฝน

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม ปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กร สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.2 ตระหนักถึงสิทธิของตนเองและผู้อื่น และยอมรับในความแตกต่างหลากหลายของมนุษย์
- 4.3 ตระหนักในคุณค่าของศิลปะ วัฒนธรรม ดนตรี วรรณกรรม ทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ
- 4.4 มีความสนใจด้านกีฬา และนันทนาการ
- 4.5 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
- 4.6 ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 4.7 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ
- 4.8 สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

- 5.1 สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อความหมายได้ดี ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน
- 5.2 สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข ระบุเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์มาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมายได้
- 5.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์และคัดเลือก
- 5.4 สรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการเขียน การพูด รู้จักเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ

6. ด้านทักษะปฏิบัติ

- 6.1 มีทักษะปฏิบัติ และสามารถแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานตามสภาพจริงได้

อาจารย์ประจำหลักสูตร

นางสาวนิภาวรรณ พงษ์พรหม
นางสาวสายสมร ลำลอง
นางสาวปราณี นุ้ยหนู
นายกวินชาติ กะเตื้องงาน
นายชัยวุฒิ วัตจิง

โครงสร้างหลักสูตร			
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต			
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
ก.1 กลุ่มวิชาภาษา		14	หน่วยกิต
ก.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์		6	หน่วยกิต
ก.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์		10	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	100	หน่วยกิต
ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		23	หน่วยกิต
ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ		69	หน่วยกิต
ข.3 กลุ่มวิชาชีเลือก		8	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
ก.1 กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต
1) กลุ่มภาษาไทย	
1411 101 ภาษาไทยกับการสื่อสาร (Thai Language and Communication)	3(3-0-6)
1411 104 ศิลปะการใช้ภาษาไทย (Thai Language Arts)	2(2-0-4)
2) กลุ่มภาษาอังกฤษ	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
1421 302 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
ก.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
1101 141 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Sciences in Daily Life)	3(3-0-6)
1101 146 ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ (Biodiversity and Climate Change)	3(3-0-6)
1101 147 สิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Environment and Life)	3(3-0-6)
1101 148 ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microorganisms)	3(3-0-6)
1102 109 วิทยาศาสตร์กายภาพในชีวิตประจำวัน (Physical Science in Daily Life)	3(3-0-6)
1103 128 การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Household Electrical Appliance in Daily Life)	3(3-0-6)
1104 113 คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics and Computers in Daily Life)	3(3-0-6)
1200 108 อาหารเพื่อชีวิต (Food for Life)	3(3-0-6)
1502 100 การดูแลสุขภาพตามวัย (Age - appropriated Health Care)	3(3-0-6)
1503 100 ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life)	3(3-0-6)
1503 102 สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม (Herbs for Health and Beauty)	3(3-0-6)
ก.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต
1) กลุ่มมนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
1432 110 มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)	3(3-0-6)
1431 102 ปรัชญากับชีวิตและสังคม (Philosophy in Life and Society)	3(3-0-6)
1431 101 มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics)	3(3-0-6)
1432 101 วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)	3(3-0-6)

1438 100 ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ (Arts for Emotional Refinement)	3(3-0-6)
1435 100 ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)	3(3-0-6)
2) กลุ่มสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
1441 100 มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
1442 100 วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)	3(3-0-6)
1443 200 กฎหมายกับสังคม (Law and Society)	3(3-0-6)
1445 100 พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)	3(3-0-6)
1446 101 ศิลปะการดำเนินชีวิต (Art of Living)	3(3-0-6)
1447 200 มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication)	3(3-0-6)
1708 200 พุทธเศรษฐศาสตร์และเศรษฐกิจพอเพียง (Buddhist Economics and Sufficiency Economy)	3(3-0-6)
1700 100 การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ (Modern Business Management)	3(3-0-6)
1703 110 ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน (Finance Skills in Daily Life)	3(3-0-6)
3) กลุ่มพลศึกษา	ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต
1439 100 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	1(0-2-1)
1439 101 กีฬาเพื่อสุขภาพ (Sports for Health)	1(0-2-1)
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต
ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	23 หน่วยกิต
1101 100 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Bioscience)	3(3-0-6)
1102 100 เคมี 1 (Chemistry I)	3(3-0-6)
1102 101 ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
1102 102 เคมี 2 (Chemistry II)	3(3-0-6)
1102 103 ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
1102 200 ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี (Safety in Laboratory)	1(1-0-2)
1102 300 หลักวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ (Principles of Research Methodology in Science)	1(1-0-2)
1103 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-3-0)
1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	3(3-0-6)
1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)
1104 141 สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)	3(3-0-6)
ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	ไม่น้อยกว่า 69 หน่วยกิต
1102 130 เคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry)	3(2-3-4)
1102 210 เคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry I)	3(3-0-6)
1102 211 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
1102 212 เคมีอินทรีย์ 2 (Organic Chemistry II)	3(3-0-6)
1102 213 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 (Organic Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
1103 200 ความรู้พื้นฐานเครื่องมือทางวิศวกรรมและการซ่อม บำรุง (Introduction to Engineering Machine Tools and Maintenance)	2(2-0-4)
1110 100 เทคโนโลยียางเบื้องต้น (Introduction to Rubber Technology)	2(2-0-4)
1201 200 ยางธรรมชาติ (Natural Rubber)	3(2-3-4)
1110 211 สารเคมีผสมยาง 1 (Rubber Additives I)	3(3-0-6)
1110 212 ยางสังเคราะห์ (Synthetic Rubber)	3(3-0-6)

1110 221	การทดสอบยางทางฟิสิกส์ (Physical Testing of Rubber)	2(2-0-4)
1110 223	อุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ (Thermodynamics and Kinetics)	3(3-0-6)
1110 231	เคมีพอลิเมอร์ (Polymers Chemistry)	3(3-0-6)
1110 241	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 1 (Rubber Technology Laboratory I)	2(0-6-0)
1110 242	กระบวนการแปรรูปยาง (Rubber Processing)	3(3-0-6)
1110 311	เคมีของยาง (Rubber Chemistry)	3(3-0-6)
1110 312	สารเคมีผสมยาง 2 (Rubber Additives II)	2(2-0-4)
1110 313	หลักการออกสูตรยาง (Principles of Compound Design)	2(2-0-4)
1110 314	ปฏิบัติการวิเคราะห์ยางและสารเคมีผสมยาง (Rubber and Rubber Additives Analysis Laboratory)	1(0-3-0)
1110 321	สมบัติของสารและรีโอโลยี (Properties of Matter and Rheology)	3(3-0-6)
1110 322	ฟิสิกส์ของยาง (Physics of Rubber)	2(2-0-4)
1110 331	การวิเคราะห์พอลิเมอร์โดยเครื่องมือ (Instrumental Methods of Polymer Analysis)	3(3-0-6)
1110 332	ปฏิบัติการวิเคราะห์พอลิเมอร์โดยเครื่องมือ (Instrumental Methods of Polymer Analysis Laboratory)	1(0-3-0)
1110 341	ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 2 (Rubber Technology Laboratory II)	2(0-6-0)
1110 343	ผลิตภัณฑ์ยาง 1 (Rubber Products I)	3(3-0-6)
1110 345	ลาเท็กซ์เทคโนโลยี (Latex Technology)	3(3-0-6)
1110 346	ปฏิบัติการลาเท็กซ์เทคโนโลยี (Latex Technology Laboratory)	1(0-3-0)
1110 442	เทคโนโลยีกาว (Adhesive Technology)	2(2-0-4)
1110 490	การสัมมนา (Seminar)	1(1-0-2)
1110 491	โครงการพิเศษ (Special Project)	3(0-9-0)
ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต		
1110 344	ผลิตภัณฑ์ยาง 2 (Rubber Products II)	2(2-0-4)
1110 441	เครื่องจักรในงานอุตสาหกรรมยาง (Machines in Rubber Manufacture)	2(2-0-4)
1110 481	การออกแบบผลิตภัณฑ์ยาง (Rubber Products Design)	2(2-0-4)
1110 482	การควบคุมคุณภาพยาง (Rubber Quality Control)	2(2-0-4)
1110 483	ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียาง (Progress in Rubber Technology)	2(2-0-4)
1110 484	หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยียาง (Selected Topics in Rubber Technology)	2(2-0-4)
1110 485	เทอร์โมพลาสติกอีลาสโตเมอร์ (Thermoplastic Elastomer)	2(2-0-4)
1110 486	การจัดการอุตสาหกรรมยาง (Rubber Industrial Management)	2(2-0-4)
1110 492	การฝึกงาน (Practical Training)	1(0-3-0)
1110 493	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(0-18-0)
1102 450	ปิโตรเคมี (Petroleum Chemistry)	2(2-0-4)
1102 451	พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์คอมโพสิต (Polymer Blend and Composite)	2(2-0-4)
1102 454	เทคโนโลยีเบื้องต้นทางพลาสติก (Introduction to Plastic Technology)	2(2-0-4)

1102 455 เคมีคอลลอยด์ (Colloid Chemistry) 2(2-0-4)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ตามความสนใจ ตามประกาศที่มหาวิทยาลัยให้ลงทะเบียนเป็นรายวิชาเลือกเสรี ตัวอย่างรายวิชาที่เหมาะสมในการเรียนมีดังนี้

1309 101 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) 3(2-3-0)

1701 311 การจัดการธุรกิจขนาดย่อม 3(3-0-6)

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 (First Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

วิชาศึกษาทั่วไป

1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I) 3(3-0-6)

xxxx xxx วิชาศึกษาทั่วไป (ภาษาไทย) 2-3 หน่วยกิต

xxxx xxx วิชาศึกษาทั่วไป (วิทยาศาสตร์) 3 หน่วยกิต

วิชาเฉพาะ

1102 100 เคมี 1 (Chemistry I) 3(3-0-6)

1102 101 ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I) 1(0-3-0)

1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I) 3(3-0-6)

1103 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1
(General Physics Laboratory I) 1(0-3-0)

1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I) 3(3-0-6)

รวม (Total) 19-20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

วิชาศึกษาทั่วไป

1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II) 3(3-0-6)

xxxx xxx วิชาศึกษาทั่วไป (พลศึกษา) 1(0-2-1)

xxxx xxx วิชาศึกษาทั่วไป (สังคมศาสตร์) 3 หน่วยกิต

วิชาเฉพาะ

1101 100 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Bioscience) 3(3-0-6)

1102 102 เคมี 2 (Chemistry II) 3(3-0-6)

1102 103 ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II) 1(0-3-0)

1102 130 เคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry) 3(2-3-4)

1102 200 ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี
(Safety in Laboratory) 1(1-0-2)

1110 100 เทคโนโลยียางเบื้องต้น
(Introduction to Rubber Technology) 2(2-0-4)

รวม (Total) 20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

วิชาศึกษาทั่วไป	
1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะ	
1102 210 เคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry I)	3(3-0-6)
1102 211 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
1103 200 ความรู้พื้นฐานเครื่องมือทางวิศวกรรมและการซ่อมบำรุง (Introduction to Engineering Machine Tools and Maintenance)	2(2-0-4)
1104 141 สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)	3(3-0-6)
1201 200 ยางธรรมชาติ (Natural Rubber)	3(2-3-4)
1110 223 อุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ (Thermodynamics and Kinetics)	3(3-0-6)
1110 231 เคมีพอลิเมอร์ (Polymers Chemistry)	3(3-0-6)
รวม (Total) 21 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

วิชาศึกษาทั่วไป	
1421 302 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะ	
1102 212 เคมีอินทรีย์ 2 (Organic Chemistry II)	3(3-0-6)
1102 213 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 (Organic Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
1110 211 สารเคมีผสมยาง 1 (Rubber Additives I)	3(3-0-6)
1110 212 ยางสังเคราะห์ (Synthetic Rubber)	3(3-0-6)
1110 221 การทดสอบยางทางฟิสิกส์ (Physical Testing of Rubber)	2(2-0-4)
1110 241 ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 1 (Rubber Technology Laboratory I)	2(0-6-0)
1110 242 กระบวนการแปรรูปยาง (Rubber Processing)	3(3-0-6)
รวม (Total) 20 หน่วยกิต	

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

วิชาเฉพาะ	
1110 311 เคมีของยาง (Rubber Chemistry)	3(3-0-6)
1110 312 สารเคมีผสมยาง 2 (Rubber Additives II)	2(2-0-4)
1110 313 หลักการออกสูตรยาง (Principles of Compound Design)	2(2-0-4)
1110 321 สมบัติของสสารและรีโอโลยี (Properties of Matter and Rheology)	3(3-0-6)
1110 322 ฟิสิกส์ของยาง (Physics of Rubber)	2(2-0-4)
1110 341 ปฏิบัติการเทคโนโลยียาง 2 (Rubber Technology Laboratory II)	2(0-6-0)
วิชาเลือกเสรี	
xxxx xxx รายวิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
รวม (Total) 17 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

วิชาศึกษาทั่วไป	
xxxx xxx วิชาศึกษาทั่วไป (มนุษยศาสตร์)	3 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะ	
1110 314 ปฏิบัติการวิเคราะห์ยางและสารเคมีผสมยาง (Rubber and Rubber Additives Analysis Laboratory)	1(0-3-0)
1110 331 การวิเคราะห์พอลิเมอร์โดยเครื่องมือ (Instrumental Methods of Polymer Analysis)	3(3-0-6)
1110 332 ปฏิบัติการวิเคราะห์พอลิเมอร์โดยเครื่องมือ (Instrumental Methods of Polymer Analysis Laboratory)	1(0-3-0)
1110 343 ผลิตภัณฑ์ยาง 1 (Rubber Products I)	3(3-0-6)
1110 345 ลาเท็กซ์เทคโนโลยี (Latex Technology)	3(3-0-6)
1110 346 ปฏิบัติการลาเท็กซ์เทคโนโลยี (Latex Technology Laboratory)	1(0-3-0)
xxxx xxx รายวิชาซีฟเลือก 2 รายวิชา	4 หน่วยกิต
รวม (Total) 19 หน่วยกิต	

ชั้นปีที่ 4 (Forth Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

วิชาศึกษาทั่วไป	
xxxx xxx วิชาศึกษาทั่วไป (มนุษยศาสตร์หรือสังคมศาสตร์)	3 หน่วยกิต
xxxx xxx วิชาศึกษาทั่วไป (วิทยาศาสตร์)	3 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะ	
1102 300 หลักวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ (Principles of Research Methodology in Science)	1(1-0-2)
1110 442 เทคโนโลยีกาว (Adhesive Technology)	2(2-0-4)
1110 490 การสัมมนา (Seminar)	1(1-0-2)
1110 491 โครงการพิเศษ (Special Project)	3(0-9-0)
1110 492 การฝึกงาน (Practical Training)	1(0-3-0)
xxxx xxx รายวิชาซีฟเลือก 2 รายวิชา	4 หน่วยกิต
วิชาเลือกเสรี	
xxxx xxx รายวิชาเลือกเสรี 1 รายวิชา	3 หน่วยกิต
รวม (Total) 17-20 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

วิชาเฉพาะ	
1110 491 โครงการพิเศษ (Special Project)	3(0-9-0)
1110 493 สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(0-18-0)
รวม (Total) 3-6 หน่วยกิต	

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	: วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา)
	ชื่อย่อ	: วท.บ. (ชีววิทยา)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	: Bachelor of Science (Biology)
	ชื่อย่อ	: B.Sc. (Biology)

ปรัชญาหลักสูตร

มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตสาขาวิชาชีววิทยาที่มีคุณภาพ คุณธรรม และ จริยธรรมในวิชาชีพ มีทักษะและเจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์ ตระหนักถึงความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ผสมผสานกับภูมิปัญญาพื้นบ้าน ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และ สอดคล้องกับทิศทางของระบบเศรษฐกิจและสังคมโลกยุคใหม่

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตมีสมรรถนะดังนี้

1. มีความรู้และประสบการณ์ในสาขาวิชาชีววิทยา สามารถนำไปบูรณาการ ในการประกอบอาชีพอย่างมีคุณภาพได้
2. คิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาต่างๆ และสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ กับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อให้เกิดทักษะและกระบวนการคิด ที่สร้างสรรค์
3. มีความรู้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สอดคล้องกับทิศทางของระบบเศรษฐกิจและสังคมโลกยุคใหม่ ภายใต้ กติกาการค้าการลงทุนระหว่างประเทศและการเปิดเสรีทางการค้า
4. ศึกษาต่อระดับสูงในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ และวิทยาศาสตร์ ประยุกต์ ซึ่งจะเพิกกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ ในด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
5. มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.3 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.4 มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญใน เนื้อหาวิชาความรู้ที่ถูกต้อง
- 2.2 สามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับบริบท
- 2.3 ติดตามความก้าวหน้า และเพิ่มพูนความรู้ใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา
- 2.4 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชา กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้อง
- 2.5 สามารถต่อยอดความรู้สู่การวิจัยได้

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 การวิเคราะห์ (analysis) รู้จักคิดอย่างมีระบบและแก้ปัญหาด้วย กระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์
- 3.2 การสังเคราะห์ (synthesis) รู้จักสร้างนวัตกรรม พัฒนาความคิดใหม่ โดยบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิม

- 3.3 การประเมินค่า (evaluation) รู้จักประเมินค่าและการเลือกใช้ นวัตกรรมให้เหมาะสมกับกับบริบทของสถานที่ทำงาน
- 3.4 ยอมรับกระบวนการคิดที่แตกต่าง เพื่อใช้สำหรับปรับปรุงการแก้ปัญหา ของตนเองให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหา สถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่ม
- 4.2 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และมีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม
- 4.3 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและ ส่วนรวม และมีความรับผิดชอบต่อพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทาง วิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 4.4 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถ แก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 4.5 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและ ศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- 5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติ ประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่าง สร้างสรรค์
- 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้ รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- 5.4 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย ทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

6. ด้านทักษะปฏิบัติ

- 6.1 มีความชำนาญใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นในการปฏิบัติการ

อาจารย์ประจำหลักสูตร

นายถาวร	สุภาพรม
นางสาวช่อทิพย์	กัญชโชติ
นางสาวสุภาพร	พรไตร
นายวิโรจน์	เกษรบัว

โครงสร้างหลักสูตร			
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต			
โครงสร้างหลักสูตร			
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	จำนวน	14	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
4) กลุ่มพลศึกษา		1	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	104	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน	26	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	จำนวน	63	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	จำนวน	15	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	จำนวน	14	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มภาษาไทย ให้เลือก 1 รายวิชาจาก			
1411 101 ภาษาไทยกับการสื่อสาร			3(3-0-6)
(Thai Language and Communication)			
1411 104 ศิลปะการใช้ภาษาไทย			2(2-0-4)
(Thai Language Arts)			
1.2) กลุ่มภาษาอังกฤษ	จำนวน	12	หน่วยกิต
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1			3(3-0-6)
(Foundation English I)			
1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2			3(3-0-6)
(Foundation English II)			
1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ			3(3-0-6)
(Academic English)			
1421 302 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			3(3-0-6)
(English for Science and Technology)			
2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1102 109 วิทยาศาสตร์กายภาพในชีวิตประจำวัน			3(3-0-6)
(Physical Science in Daily Life)			
1103 128 การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน			3(3-0-6)
(Household Electrical Appliance in Daily Life)			
1104 113 คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน			3(3-0-6)
(Mathematics and Computers in Daily Life)			
1200 108 อาหารเพื่อชีวิต			3(3-0-6)
(Food for Life)			
1502 100 การดูแลสุขภาพตามวัย			3(3-0-6)
(Age - appropriated Health Care)			
1503 100 ยาในชีวิตประจำวัน			3(3-0-6)
(Drugs in Daily Life)			
1503 102 สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม			3(3-0-6)
(Herbs for Health and Beauty)			
3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
3.1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	จำนวน	3	หน่วยกิต
1432 110 มนุษย์กับการใช้เหตุผล(Man and Reasoning)			3(3-0-6)

1431 102 ปรัชญาเกี่ยวกับชีวิตและสังคม			3(3-0-6)
(Philosophy in Life and Society)			
1431 101 มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics)			3(3-0-6)
1432 101 วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)			3(3-0-6)
1438 100 ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์			3(3-0-6)
(Arts for Emotional Refinement)			
1435 100 ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)			3(3-0-6)
3.2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6	หน่วยกิต
1441 100 มนุษย์กับสังคม (Man and Society)			3(3-0-6)
1442 100 วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)			3(3-0-6)
1443 200 กฎหมายกับสังคม (Law and Society)			3(3-0-6)
1445 100 พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)			3(3-0-6)
1446 101 ศิลปะการดำเนินชีวิต (Art of Living)			3(3-0-6)
1447 200 มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication)			3(3-0-6)
1708 200 พุทธเศรษฐศาสตร์และเศรษฐกิจพอเพียง			3(3-0-6)
(Buddhist Economics and Sufficiency Economy)			
1700 100 การจัดการธุรกิจสมัยใหม่			3(3-0-6)
(Modern Business Management)			
1703 110 ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน			3(3-0-6)
(Finance Skills in Daily Life)			
3.3) กลุ่มวิชาพลศึกษา		1	หน่วยกิต
1439 100 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)			1(0-2-1)
1439 101 กีฬาเพื่อสุขภาพ (Sports for Health)			1(0-2-1)
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	104	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน	26	หน่วยกิต
1101 115 ชีววิทยาเบื้องต้น 1 (Introduction to Biology I)			3(3-0-6)
1101 116 ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น 1			1(0-3-0)
(Introduction to Biology Laboratory I)			
1101 117 ชีววิทยาเบื้องต้น 2 (Introduction to Biology II)			3(3-0-6)
1101 118 ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น 2			1(0-3-0)
(Introduction to Biology Laboratory II)			
1102 106 เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1			3(3-0-6)
(Chemistry for Science Students I)			
1102 101 ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)			1(0-3-0)
1102 107 เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2			3(3-0-6)
(Chemistry for Science Students II)			
1102 103 ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)			1(0-3-0)
1103 103 ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ			3(3-0-6)
(Physics for Biological Science)			
1103 116 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ			1(0-3-0)
(Physics Laboratory for Biological Science)			
1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I)			3(3-0-6)
1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II)			3(3-0-6)
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	จำนวน	63	หน่วยกิต
1101 220 พันธุศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Genetics)			3(3-0-6)
1101 221 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์เบื้องต้น			1(0-3-0)
(Introduction to Genetics Laboratory)			
1101 250 จุลชีววิทยาเบื้องต้น (Introduction to Microbiology)			3(3-0-6)

1101 251	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น (Introduction to Microbiology Laboratory)	1(0-3-0)	1101 485	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Bioinformatics)	3(2-3-4)
1101 202	ชีวเคมี (Biochemistry)	3(3-0-6)	1111 431	พันธุวิศวกรรม (Genetic Engineering)	3(3-0-6)
1101 203	ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)	1(0-3-0)	1111 433	ชีววิทยาการเกษตรบูรณาการ (Integrated Agricultural Biology)	3(2-3-4)
1101 260	หลักวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Principles of Research in Bioscience)	1(1-0-2)	1111 434	เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น (Introduction to Biotechnology)	3(3-0-6)
1111 211	นิเวศวิทยา (Ecology)	3(3-0-6)	1204 361	ชลชีววิทยา (Limnology)	3(2-3-4)
1111 212	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา (Ecology Laboratory)	1(0-3-0)	1111 435	นิเวศพิษวิทยา (Ecotoxicology)	3(3-0-6)
1111 311	สัณฐานวิทยาและกายวิภาคศาสตร์ของพืช (Plant Morphology and Anatomy)	3(3-0-6)	1111 441	ฝึกงาน (Work Training)	1(0-6-0)
1111 312	ปฏิบัติการสัณฐานวิทยาและกายวิภาคศาสตร์ของพืช (Plant Morphology and Anatomy Laboratory)	1(0-3-0)	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ที่มหาวิทยาลัยประกาศให้ สามารถเลือกเป็นรายวิชาเลือกเสรี แผนการศึกษา ชั้นปีที่ 1 (First Year) ภาคการศึกษาต้น (First Semester) วิชาศึกษาทั่วไป 1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I) 3(3-0-6) วิชาพื้นฐานวิชาชีพ 1101 115 ชีววิทยาเบื้องต้น 1 (Introduction to Biology I) 3(3-0-6) 1101 116 ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น 1 (Introduction to Biology Laboratory I) 1(0-3-0) 1102 106 เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1 3(3-0-6) (Chemistry for Science Students I) 1102 101 ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I) 1(0-3-0) 1103 103 ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Physics for Biological Science) 3(3-0-6) 1103 116 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Physics Laboratory for Biological Science) 1(0-3-0) 1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I) 3(3-0-6) รวม (Total) 18 หน่วยกิต ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester) วิชาศึกษาทั่วไป 1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II) 3(3-0-6) xxxx xxxx รายวิชา กลุ่มวิชาภาษาไทย 2-3 หน่วยกิต xxxx xxxx รายวิชา กลุ่มวิชาพลศึกษา 1 หน่วยกิต วิชาพื้นฐานวิชาชีพ 1101 117 ชีววิทยาเบื้องต้น 2 (Introduction to Biology II) 3(3-0-6) 1101 118 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 (Introduction to Biology Laboratory II) 1(0-3-0) 1102 106 เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2 3(3-0-6) (Chemistry for Science Students II) 1102 103 ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II) 1(0-3-0) 1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II) 3(3-0-6) รวม (Total) 17-18 หน่วยกิต		
1111 313	สรีรวิทยาของพืช (Plant Physiology)	3(3-0-6)			
1111 314	ปฏิบัติการสรีรวิทยาของพืช (Plant Physiology Laboratory)	1(0-3-0)			
1111 315	อนุกรมวิธานพืช (Plant Taxonomy)	3(3-0-6)			
1111 316	ปฏิบัติการอนุกรมวิธานพืช (Plant Taxonomy Laboratory)	1(0-3-0)			
1111 317	ชีววิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (Invertebrate Biology)	3(3-0-6)			
1111 318	ปฏิบัติการชีววิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (Invertebrate Biology Laboratory)	1(0-3-0)			
1111 319	ชีววิทยาของสัตว์มีกระดูกสันหลัง (Vertebrate Biology)	3(3-0-6)			
1111 320	ปฏิบัติการชีววิทยาของสัตว์มีกระดูกสันหลัง (Vertebrate Biology Laboratory)	1(0-3-0)			
1111 411	สรีรวิทยาของสัตว์ (Animal Physiology)	3(3-0-6)			
1111 412	ปฏิบัติการสรีรวิทยาของสัตว์ (Animal Physiology Laboratory)	1(0-3-0)			
1111 321	เทคนิคทางชีววิทยา (Techniques in Biology)	2(0-4-2)			
1111 414	ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล (Molecular and Cell Biology)	3(3-0-6)			
1111 415	ปฏิบัติการชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล (Molecular and cell biology Laboratory)	1(0-3-0)			
1111 413	วิวัฒนาการ (Evolution)	3(3-0-6)			
1102 112	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ (Organic Chemistry for Science Students)	3(3-0-6)			
1102 111	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)			
1102 130	เคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry)	3(2-3-4)			
1104 141	สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)	3(3-0-6)			
1111 419	สัมมนา (Seminar)	1(1-0-2)			
1111 419	โครงงาน (Senior Project)	2(0-6-4)			
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก		ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต			
1101 450	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (Plant Tissue Culture)	3(2-3-4)			
1101 481	ชีววิทยาของเห็ด (Biology of Mushroom)	3(2-3-4)			
1201 330	การปรับปรุงพันธุ์พืช (Plant Breeding)	3(2-3-4)			
1111 331	มิถุนวิทยา (Histology)	3(2-3-4)			
1202 211	กีฏวิทยา (Entomology)	3(2-3-4)			
1111 332	เซลล์พันธุศาสตร์ (Cytogenetics)	3(2-3-4)			
1111 333	มนุษย์พันธุศาสตร์ (Human Genetics)	3(3-0-6)			

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

วิชาศึกษาทั่วไป	
1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
วิชาชีพบังคับ	
1111 211 นิเวศวิทยา (Ecology)	3(3-0-6)
1111 212 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา (Ecology Laboratory)	1(0-3-0)
1102 112 เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ (Organic Chemistry for Science Students)	3(3-0-6)
1102 111 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
1102 130 เคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry)	3(2-3-4)
1104 141 สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)	3(3-0-6)
รวม (Total) 17 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

วิชาศึกษาทั่วไป	
1421 302 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
xxxx xxxx รายวิชา กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	3 หน่วยกิต
วิชาชีพบังคับ	
1101 202 ชีวเคมี (Biochemistry)	3(3-0-6)
1101 203 ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)	1(0-3-0)
1101 220 พันธุศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Genetics)	3(3-0-6)
1101 221 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Genetic Laboratory)	1(0-3-0)
1101 250 จุลชีววิทยาเบื้องต้น (Introduction to Microbiology)	3(3-0-6)
1101 251 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น (Introduction to Microbiology Laboratory)	1(0-3-0)
รวม (Total) 18 หน่วยกิต	

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

วิชาศึกษาทั่วไป	
xxxx xxxx รายวิชา กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
วิชาชีพบังคับ	
1101 220 หลักวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Principle of Research in Bioscience)	1(1-0-2)
1111 311 สัณฐานวิทยาและกายวิภาคศาสตร์ของพืช (Plant Morphology and Anatomy)	3(3-0-6)
1111 312 ปฏิบัติการสัณฐานวิทยาและกายวิภาคศาสตร์ของพืช (Plant Morphology and Anatomy Laboratory)	1(0-3-0)
1111 313 สรีรวิทยาของพืช (Plant Physiology)	3(3-0-6)
1111 314 ปฏิบัติการสรีรวิทยาของพืช (Plant Physiology Laboratory)	1(0-3-0)
1111 317 ชีววิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (Invertebrate Biology)	3(3-0-6)
1111 318 ปฏิบัติการชีววิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (Invertebrate Biology Laboratory)	1(0-3-0)
วิชาเลือก	
xxxx xxxx รายวิชา กลุ่มวิชาเลือก	3 หน่วยกิต
รวม (Total) 19 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

วิชาศึกษาทั่วไป	
xxxx xxxx รายวิชา กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
xxxx xxxx รายวิชา กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
วิชาชีพบังคับ	
1111 315 อนุกรมวิธานพืช (Plant Taxonomy)	3(3-0-6)
1111 316 ปฏิบัติการอนุกรมวิธานพืช (Plant Taxonomy Laboratory)	1(0-3-0)
1111 319 ชีววิทยาของสัตว์มีกระดูกสันหลัง (Vertebrate Biology)	3(3-0-6)
1111 320 ปฏิบัติการชีววิทยาของสัตว์มีกระดูกสันหลัง (Vertebrate Biology Laboratory)	1(0-3-0)
1111 321 เทคนิคทางชีววิทยา (Techniques in Biology)	2(0-4-2)
วิชาเลือก	
xxxx xxxx รายวิชา กลุ่มวิชาเลือก	3 หน่วยกิต
รวม (Total) 19 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Semester)

วิชาเลือก	
1111 441 ฝึกงาน (Work Training)	1(0-6-0)
รวม (Total) 1 หน่วยกิต	

ชั้นปีที่ 4 (Forth Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

วิชาศึกษาทั่วไป	
xxxx xxxx รายวิชา กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
วิชาชีพบังคับ	
1111 411 สรีรวิทยาของสัตว์ (Animal Physiology)	3(3-0-6)
1111 412 ปฏิบัติการสรีรวิทยาของสัตว์ (Animal Physiology Laboratory)	1(0-3-0)
1111 414 ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล (Molecular and Cell Biology)	3(3-0-6)
1111 415 ปฏิบัติการชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล (Molecular and Cell Biology Laboratory)	1(0-3-0)
1111 419 สัมมนา (Seminar)	1(1-0-2)
วิชาเลือก	
xxxx xxxx รายวิชา กลุ่มวิชาเลือก	3 หน่วยกิต
วิชาเลือกเสรี	
xxxx xxxx รายวิชา วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
รวม (Total) 18 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

วิชาชีพบังคับ	
1111 413 วิวัฒนาการ (Evolution)	3(3-0-6)
1111 420 โครงการงาน (Senior Project)	2(0-6-4)
วิชาเลือก	
xxxx xxxx รายวิชา กลุ่มวิชาเลือก	6 หน่วยกิต
วิชาเลือกเสรี	
xxxx xxxx รายวิชา วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
รวม (Total) 14 หน่วยกิต	

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	: วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์)
	ชื่อย่อ	: วท.บ. (คณิตศาสตร์)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	: Bachelor of Science (Mathematics)
	ชื่อย่อ	: B.Sc. (Mathematics)

ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความรู้และทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ มีความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งจะออกไปประกอบอาชีพ หรือ ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ตามความต้องการของตลาดแรงงานและของประเทศ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตจะมีสมรรถนะดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีวินัยต่อตนเอง ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพของสังคม
2. มีความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับการทำงานและการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
3. มีกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาต่างๆ และสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองตลอดชีวิต
4. มีทักษะในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
5. มีความรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงของโลก รวมทั้งมีศักยภาพในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ
ยกเว้นกลุ่มวิชาชีพเลือก(กลุ่มคอมพิวเตอร์)

- 1.1 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ
- 1.2 มีน้ำใจ มีจิตอาสา จิตสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม และเห็นอกเห็นใจผู้อื่น
- 1.3 มีความพอเพียง
- 1.4 มีความซื่อสัตย์ กตัญญู เที่ยงธรรม
- 1.5 สุขภาพ อ่อนนุ่มถ่อมตน รู้จักกาลเทศะ ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.6 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเลือก(กลุ่มคอมพิวเตอร์)

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และลำดับความสำคัญ
- 1.4 เคารพสิทธิและ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของ ความเป็นมนุษย์

- 1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม
- 1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ด้านความรู้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ

ยกเว้นกลุ่มวิชาชีพเลือก(กลุ่มคอมพิวเตอร์)

- 2.1 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต และสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้
- 2.2 มีความรู้พื้นฐานเพื่อนำไปศึกษาต่อในหลักสูตรได้
- 2.3 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์
- 2.4 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- 2.5 มีความรู้ในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเลือก(กลุ่มคอมพิวเตอร์)

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- 2.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์
- 2.5 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 2.6 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- 2.8 สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ด้านทักษะทางปัญญา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ

ยกเว้นกลุ่มวิชาชีพเลือก(กลุ่มคอมพิวเตอร์)

- 3.1 เป็นผู้ใฝ่รู้ และมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 3.2 สามารถคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผลได้ มีวิสัยทัศน์ และความคิดสร้างสรรค์
- 3.3 นำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 3.4 มีทักษะภาคปฏิบัติตามที่ได้รับการฝึกฝน
- 3.5 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์
- 3.6 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเลือก(กลุ่มคอมพิวเตอร์)

- 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

แปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อ การนำเสนออย่างเหมาะสม

5.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ

ยกเว้นกลุ่มวิชาชีพเลือก(กลุ่มคอมพิวเตอร์)

- 4.1 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม ปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กร สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.2 ตระหนักถึงสิทธิของตนเองและผู้อื่น และยอมรับในความแตกต่างหลากหลายของมนุษย์
- 4.3 ตระหนักในคุณค่าของศิลปะ วัฒนธรรม ดนตรี วรรณกรรม ทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ
- 4.4 มีความสนใจด้านกีฬา และนันทนาการ
- 4.5 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 4.6 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร
- 4.7 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กรที่ไปปฏิบัติงาน

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเลือก(กลุ่มคอมพิวเตอร์)

- 4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 4.3 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม รวมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ

ยกเว้นกลุ่มวิชาชีพเลือก(กลุ่มคอมพิวเตอร์)

- 5.1 สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อความหมายได้ดี ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน
- 5.2 สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข
- 5.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์และคัดเลือกข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม
- 5.4 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 5.5 มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 5.6 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น

หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเลือก(กลุ่มคอมพิวเตอร์)

- 5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- 5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปาก

อาจารย์ประจำหลักสูตร

- นายศราวุธ แสนการณ
- นางสาวจิรัชยา ใจสะอาดเชื้อตรง
- นายกฤษดา นารอง
- นายไพรินทร์ สุวรรณศรี
- นางรติ โบริส

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	14 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	10 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	98 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน	28 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	จำนวน	37 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า	33 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มภาษา	ไม่น้อยกว่า	14 หน่วยกิต
1) กลุ่มภาษาไทย	ไม่น้อยกว่า	2 หน่วยกิต
1411 101 ภาษาไทยกับการสื่อสาร (Thai Language and Communication)		3(3-0-6)
1411 104 ศิลปะการใช้ภาษาไทย (Thai Language Arts)		2(2-0-4)
2) กลุ่มภาษาอังกฤษ	จำนวน	12 หน่วยกิต
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)		3(3-0-6)
1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)		3(3-0-6)
1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)		3(3-0-6)
1421 302 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)		3(3-0-6)
1.2 กลุ่มวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
1101 141 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Sciences in Daily Life)		3(3-0-6)
1101 146 ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Biodiversity and Climate Change)		3(3-0-6)
1101 147 สิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Environment and Life)		3(3-0-6)
1101 148 ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microbes)		3(3-0-6)
1102 109 วิทยาศาสตร์กายภาพในชีวิตประจำวัน (Physical Science in Daily Life)		3(3-0-6)
1103 128 การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Household Electrical Appliance in Daily Life)		3(3-0-6)
1200 108 อาหารเพื่อชีวิต (Food for Life)		3(3-0-6)

1502 100	การดูแลสุขภาพตามวัย (Age - appropriated Health Care)	3(3-0-6)
1503 100	ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life)	3(3-0-6)
1503 102	สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม (Herbs for Health and Beauty)	3(3-0-6)

1.3 กลุ่มมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

1) กลุ่มมนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1432 110	มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)	3(3-0-6)
1431 102	ปรัชญากับชีวิตและสังคม (Philosophy in Life and Society)	3(3-0-6)
1431 101	มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics)	3(3-0-6)
1432 101	วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)	3(3-0-6)
1438 100	ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ (Arts for Emotional Refinement)	3(3-0-6)
1435 100	ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)	3(3-0-6)

2) กลุ่มสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1441 100	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
1442 100	วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)	3(3-0-6)
1443 200	กฎหมายกับสังคม (Law and Society)	3(3-0-6)
1445 100	พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)	3(3-0-6)
1446 101	ศิลปะการดำเนินชีวิต (Art of Living)	3(3-0-6)
1447 200	มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication)	3(3-0-6)
1708 200	พุทธเศรษฐศาสตร์และเศรษฐกิจพอเพียง (Buddhist Economics and Sufficiency Economy)	3(3-0-6)
1700 100	การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ (Modern Business Management)	3(3-0-6)
1703 110	ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน (Finance Skills in Daily Life)	3(3-0-6)

3) กลุ่มพลศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต

1439 100	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	1(0-2-1)
1439 101	กีฬาเพื่อสุขภาพ (Sports for Health)	1(0-2-1)

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 98 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 28 หน่วยกิต

1101 111	ชีววิทยา 1 (Biology I)	3(3-0-6)
1101 112	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 (Biology Laboratory I)	1(0-3-0)
1102 104	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)
1102 105	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	3(0-3-0)
1103 113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory 1)	1(0-3-0)
1103 114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory 2)	1(0-3-0)
1103 123	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics 1)	3(3-0-6)
1103 124	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics 2)	3(3-0-6)
1104 126	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)
1104 127	แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)
1104 153	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Science)	3(3-0-6)
1109 161	โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ขั้นแนะนำ (Introduction to Mathematical Software)	3(2-2-5)

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ จำนวน 37 หน่วยกิต

1104 223	แคลคูลัส 3 (Calculus III)	3(3-0-6)
1109 101	หลักคณิตศาสตร์ (Principles of Mathematics)	3(3-0-6)
1109 201	ทฤษฎีเซต (Set Theory)	3(3-0-6)
1109 202	ทฤษฎีจำนวน 1 (Number Theory I)	3(3-0-6)
1109 211	พีชคณิตเชิงเส้น 1 (Linear Algebra I)	3(3-0-6)
1109 212	พีชคณิตนามธรรม 1 (Abstract Algebra I)	3(3-0-6)
1109 221	คณิตศาสตร์เชิงวิเคราะห์ (Mathematical Analysis)	3(3-0-6)
1109 241	หลักสถิติ (Principles of Statistics)	3(3-0-6)
1109 262	สมการเชิงอนุพันธ์ (Differential Equations)	3(3-0-6)
1109 263	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 1 (Numerical Analysis I)	3(3-0-6)
1109 321	ตัวแปรเชิงซ้อน (Complex Variables)	3(3-0-6)
1109 491	สัมมนา (Seminar)	1(1-0-2)
1109 492	โครงการคณิตศาสตร์ (Mathematics Project)	3(0-6-3)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก

นักศึกษาเลือกลงทะเบียนรายวิชาในกลุ่มวิชาที่คณะเปิด ไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต โดยต้องเลือกจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ดังนี้

1) กลุ่มคณิตศาสตร์บริสุทธิ์ (Pure Mathematics)

1104 102	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
1109 301	กำหนดการเชิงเส้นขั้นแนะนำ (Introduction to Linear Programming)	3(3-0-6)
1109 302	ทฤษฎีจำนวน 2 (Number Theory II)	3(3-0-6)
1109 303	ทฤษฎีกราฟขั้นแนะนำ (Introduction to Graph Theory)	3(3-0-6)
1109 311	พีชคณิตเชิงเส้น 2 (Linear Algebra II)	3(3-0-6)
1109 312	พีชคณิตนามธรรม 2 (Abstract Algebra II)	3(3-0-6)
1109 322	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันขั้นแนะนำ (Introduction to Functional Analysis)	3(3-0-6)
1109 331	ทอพอโลยีขั้นแนะนำ (Introduction to Topology)	3(3-0-6)
1109 351	ปรัชญาคณิตศาสตร์ (Philosophy of Mathematics)	3(3-0-6)
1109 411	ทฤษฎีกรุป (Group Theory)	3(3-0-6)
1109 412	ทฤษฎีริงขั้นแนะนำ (Introduction to Ring Theory)	3(3-0-6)
1109 421	การวิเคราะห์เชิงนูนและไม่เชิงเส้นขั้นแนะนำ (Introduction to Nonlinear and Convex Analysis)	3(3-0-6)
1109 471	คณิตศาสตร์เชิงการจัดขั้นแนะนำ (Introduction to Combinatorics)	3(3-0-6)
1109 481	หัวข้อคัดสรรทางพีชคณิต (Selected Topics in Algebra)	3(3-0-6)
1109 482	หัวข้อคัดสรรทางการวิเคราะห์ (Selected Topics in Analysis)	3(3-0-6)

2) กลุ่มคณิตศาสตร์ประยุกต์ (Applied Mathematics)

1109 361	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับคณิตศาสตร์ (Computer Programming for Mathematics)	2(1-3-2)
1109 362	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยขั้นแนะนำ (Introduction to Partial Differential Equations)	3(3-0-6)
1109 363	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 2 (Numerical Analysis II)	3(3-0-6)
1109 364	การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ขั้นแนะนำ (Introduction to Mathematical Modeling)	3(3-0-6)
1109 365	การแปลงฟูเรียร์และลาปลาซ (Fourier and Laplace Transformations)	3(3-0-6)

1109 461	แคลคูลัสของการแปรผันขั้นแนะนำ (Introduction to Calculus of Variations)	3(3-0-6)
1109 462	วิธีผลต่างจำกัด (Finite Difference Methods)	3(3-0-6)
1109 463	วิธีสมาชิกจำกัด (Finite Element Methods)	3(3-0-6)
1109 464	วิธีขั้นประกอบขอบขั้นแนะนำ (Introduction to Boundary Element Methods)	3(3-0-6)
1109 483	หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 (Selected Topics in Applied Mathematics I)	3(3-0-6)
1109 484	หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 2 (Selected Topics in Applied Mathematics II)	3(3-0-6)

3) กลุ่มสถิติ (Statistics)

1109 341	ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Probability Theory)	3(3-0-6)
1109 342	สถิตินอนพารามตริก (Non-Parametric Statistics)	3(3-0-6)
1109 441	สถิติเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Statistics)	3(3-0-6)
1109 442	การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)	3(3-0-6)
1109 443	การวิจัยการดำเนินงาน (Operations Research)	3(3-0-6)

4) กลุ่มคอมพิวเตอร์ (Computer Science)

1104 154	หลักการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamental)	3(2-3-4)
1104 155	หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-oriented Programming)	3(2-3-4)
1104 156	โครงสร้างข้อมูล (Data Structures)	3(3-0-6)
1104 157	องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Organization and Architecture)	3(3-0-6)
1104 251	ระบบปฏิบัติการ (Operating System)	3(3-0-6)
1104 253	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(3-0-6)
1104 254	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Data Communication and Internet Technologies)	3(3-0-6)
1104 255	การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี (Analysis and Design of Algorithms)	3(3-0-6)
1104 282	การเขียนโปรแกรมภาษาซี (C Programming)*	3(2-2-5)
1104 283	การเขียนโปรแกรมภาษาซีพลัสพลัส (C++ Programming)*	3(2-2-5)
1104 284	การเขียนโปรแกรมภาษาซีชาร์ป (C# Programming)*	3(2-2-5)
1104 285	การเขียนโปรแกรมภาษาจาวา (Java Programming)*	3(2-2-5)
1104 353	ระบบฐานข้อมูล (Database System)	3(3-0-6)
1104 363	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer Graphics)	3(3-0-6)
1104 385	เทคโนโลยีเชิงวัตถุ (Object-Oriented Technology)	3(3-0-6)
1104 454	การเขียนโปรแกรมแบบขนาน (Parallel Programming)	3(3-0-6)
1104 472	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce)	3(3-0-6)
1104 482	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)

*รายวิชา 1104 282 การเขียนโปรแกรมภาษาซี 1104 283 การเขียนโปรแกรมภาษาซีพลัสพลัส 1104 284 การเขียนโปรแกรมภาษาซีชาร์ป และ 1104 285 การเขียนโปรแกรมภาษาจาวา จะนับจำนวนหน่วยกิตเข้าในกลุ่มวิชาที่เลือกให้ 6 หน่วยกิต ในกรณีที่ลงทะเบียนเรียนเกิน 6 หน่วยกิต

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ที่มหาวิทยาลัยประกาศให้สามารถเลือกเป็นรายวิชาเลือกเสรี

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 (First Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

ศึกษาทั่วไป

XXXX XXXX รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มพลศึกษา	1 หน่วยกิต
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)

เฉพาะ

1102 104 เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)
1102 105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
1103 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory 1)	1(0-3-0)
1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics 1)	3(3-0-6)
1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)
1104 153 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Science)	3(3-0-6)

รวม (Total) 18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

ศึกษาทั่วไป

1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
--	----------

เฉพาะ

1101 111 ชีววิทยา 1 (Biology I)	3(3-0-6)
1101 112 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 (Biology Laboratory I)	1(0-3-0)
1103 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory 2)	1(0-3-0)
1103 124 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics 2)	3(3-0-6)
1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)
1109 101 หลักคณิตศาสตร์ (Principles of mathematics)	3(3-0-6)
1109 161 โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ขั้นแนะนำ (Introduction to Mathematical Software)	3(2-2-5)

รวม (Total) 20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

ศึกษาทั่วไป

1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
---	----------

เฉพาะ

1104 223 แคลคูลัส 3 (Calculus III)	3(3-0-6)
1109 201 ทฤษฎีเซต (Set Theory)	3(3-0-6)
1109 211 พีชคณิตเชิงเส้น 1 (Linear Algebra I)	3(3-0-6)
1109 241 หลักสถิติ (Principles of Statistics)	3(3-0-6)
1109 262 สมการเชิงอนุพันธ์ (Differential Equations)	3(3-0-6)

รวม (Total) 18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)	
ศึกษาทั่วไป	
1421 302 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
XXXX XXX รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มภาษาไทย	2-3 หน่วยกิต
เฉพาะ	
XXXX XXX รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	3 หน่วยกิต
1109 212 พีชคณิตนามธรรม 1 (Abstract Algebra I)	3(3-0-6)
1109 221 คณิตศาสตร์เชิงวิเคราะห์ (Mathematical Analysis)	3(3-0-6)
1109 263 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 1 (Numerical analysis I)	3(3-0-6)
รวม (Total) 17-18 หน่วยกิต	

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)	
ศึกษาทั่วไป	
XXXX XXX รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต
เฉพาะ	
XXXX XXX รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	6 หน่วยกิต
1109 202 ทฤษฎีจำนวน 1 (Number Theory I)	3(3-0-6)
1109 321 ตัวแปรเชิงซ้อน (Complex Variables)	3(3-0-6)
รวม (Total) 18 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)	
ศึกษาทั่วไป	
XXXX XXX รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต
XXXX XXX รายวิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
เฉพาะ	
XXXX XXX รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	9 หน่วยกิต
รวม (Total) 18 หน่วยกิต	

ชั้นปีที่ 4 (Forth Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)	
ศึกษาทั่วไป	
XXXX XXX รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต
เฉพาะ	
XXXX XXX รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	9 หน่วยกิต
1109 491 สัมมนา (Seminar)	1(1-0-2)
รวม (Total) 13 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)	
เลือกเสรี	
XXXX XXX รายวิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
เฉพาะ	
XXXX XXX รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก	6 หน่วยกิต
1109 492 โครงการคณิตศาสตร์ (Mathematics Project)	3(0-6-3)
รวม (Total) 12 หน่วยกิต	

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)
	ชื่อย่อ : วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Occupational Health and Safety)
	ชื่อย่อ : B.Sc. (Occupational Health and Safety)

ปรัชญาของหลักสูตร

เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้ ในการประกอบอาชีพ ทางด้านอาชีว อนามัยและความปลอดภัย เพื่อนำไปสู่การสร้างสภาวะแวดล้อม ในการทำงานที่ดี มีความปลอดภัย เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนทำงาน ทั้งใน ภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และภาคบริการ โดยเฉพาะในพื้นที่ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างและพื้นที่ข้างเคียง และสามารถนำความรู้และ ประสบการณ์ไปใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และพัฒนา ตนเองด้านวิชาการวิชาการอย่างต่อเนื่องเพื่อศึกษาในระดับสูงต่อไป

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตจะมีสมรรถนะดังนี้
1. มีความรู้และความเข้าใจในพื้นฐานวิชาการและวิชาชีพด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 2. สามารถนำความรู้ทางทฤษฎี ทักษะ และประสบการณ์การฝึกงาน มาปรับใช้ในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหาในงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่าง เหมาะสมกับสภาพสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม
 3. มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ
 4. ประกอบอาชีพด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมตามจรรยาบรรณและมีความภาคภูมิใจใน วิชาชีพ
 5. สามารถดำรงอยู่ในสังคม และปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในวิชาชีพเดียวกัน และต่างวิชาชีพได้ทุกระดับ
 6. มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และมีพื้นฐานความรู้ที่จะศึกษาต่อในระดับสูงทั้งภายในและภายนอกประเทศได้

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ
- 1.2 มีน้ำใจ มีจิตอาสา จิตสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม และเห็นอกเห็นใจผู้อื่น
- 1.3 มีความพอเพียง
- 1.4 มีความซื่อสัตย์ กตัญญู เที่ยงธรรม
- 1.5 สุขภาพ อ่อนนุ่มถ่อมตน รู้จักกาลเทศะ ใจกว้าง รับผิดชอบต่อความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.6 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.7 เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้ตามหลักการและทฤษฎีในเนื้อหาทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม
- 2.2 มีความรู้ตามหลักการ ทฤษฎีในส่วนที่เกี่ยวข้อง ด้านสาธารณสุขศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
- 2.3 รู้กฎหมาย กฎระเบียบมาตรฐานทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และด้านสาธารณสุข
- 2.4 รู้เทคนิคและมีทักษะในการใช้เครื่องมือในงานทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่ การประเมินความเสี่ยง การชี้บ่งอันตราย การวิเคราะห์แผนงาน การสอบสวนอุบัติเหตุ การเผชิญเหตุฉุกเฉิน การตรวจวัดด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม การตรวจวัดด้านชีวเวชศาสตร์
- 2.5 ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 เป็นผู้ใฝ่รู้ และมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 3.2 สามารถคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผลได้ มีวิสัยทัศน์ และความคิดสร้างสรรค์
- 3.3 นำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการทำงานและในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม
- 3.4 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ประเมินและวิเคราะห์ข้อมูลและทำความเข้าใจได้
- 3.5 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางแก้ไข
- 3.6 มีทักษะภาคปฏิบัติทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานรายบุคคล
- 4.2 มีความสามารถในการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.3 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ
- 4.4 ตระหนักถึงสิทธิของตนเองและผู้อื่น และยอมรับในความแตกต่างหลากหลายของมนุษย์
- 4.5 สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี

- 5.1 สามารถระบุและนำเทคนิคสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ความหมายและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 5.2 สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน และภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้อย่างเหมาะสม
- 5.3 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับเรื่องและผู้ฟังที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.4 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการข้อมูลต่างๆได้อย่างเหมาะสม
- 5.5 สามารถระบุ เข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้เกี่ยวกับด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 5.6 มีวิจารณ์งานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม

- 5.7 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

6. ด้านทักษะปฏิบัติ

- 6.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานจริง ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

อาจารย์ประจำหลักสูตร

นางสาวพรทิพย์ ทาบทอง	
นายอดุลย์เดช ไสลบาท	
นางสาวนิภาพร คำหลอม	
นางสาวนิต หาญประเทศ	
นางสาวสุภาพร พรไทร	

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 144 หน่วยกิต			
โครงสร้างหลักสูตร			
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	14	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	108	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	จำนวน	44	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	จำนวน	58	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
ก.1 กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต
1) กลุ่มภาษาไทย	ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต
1411 101 ภาษาไทยกับการสื่อสาร	3(3-0-6)
1411 104 ศิลปะการใช้ภาษาไทย (Thai Language Arts)	2(2-0-4)
2) กลุ่มภาษาอังกฤษ	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
และให้เลือก 1 รายวิชาจาก	
1421 302 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
หรือ	
1421 307 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ (English for Health Science)	3(3-0-6)
ก.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
1101 141 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Sciences in Daily Life)	3(3-0-6)
1101 146 ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Biodiversity and Climate Change)	3(3-0-6)
1101 148 ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microorganisms)	3(3-0-6)
1102 109 วิทยาศาสตร์กายภาพในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

(Physical Science in Daily Life)		
1103 128 การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	
(Household Electrical Appliance in Daily Life)		
1104 113 คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	
(Mathematics and Computers in Daily Life)		
1200 108 อาหารเพื่อชีวิต (Food for Life)	3(3-0-6)	
1502 100 การดูแลสุขภาพตามวัย	3(3-0-6)	
(Age - appropriated Health Care)		
1503 100 ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life)	3(3-0-6)	
1503 102 สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม	3(3-0-6)	
(Herbs for Health and Beauty)		

ก.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

1) กลุ่มมนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1432 110 มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)	3(3-0-6)	
1431 102 ปรัชญาเกี่ยวกับชีวิตและสังคม	3(3-0-6)	
(Philosophy in Life and Society)		
1431 101 มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics)	3(3-0-6)	
1432 101 วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)	3(3-0-6)	
1438 100 ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์	3(3-0-6)	
(Arts for Emotional Refinement)		
1435 100 ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)	3(3-0-6)	

2) กลุ่มสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1441 100 มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)	
1442 100 วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)	3(3-0-6)	
1443 200 กฎหมายกับสังคม (Law and Society)	3(3-0-6)	
1445 100 พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)	3(3-0-6)	
1446 101 ศิลปะการดำเนินชีวิต (Art of Living)	3(3-0-6)	
1447 200 มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication)	3(3-0-6)	
1708 200 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์และเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)	
(Buddhist Economics and Sufficiency Economy)		
1700 100 การจัดการธุรกิจสมัยใหม่	3(3-0-6)	
(Modern Business Management)		
1703 110 ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	
(Finance Skills in Daily Life)		

3) กลุ่มพลศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต

1439 100 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	1(0-2-1)	
1439 101 กีฬาเพื่อสุขภาพ (Sports for Health)	1(0-2-1)	

ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 108 หน่วยกิต

ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 44 หน่วยกิต

1101 111 ชีววิทยา 1 (Biology I)	3(3-0-6)	
1101 112 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 (Biology Laboratory I)	1(0-3-1)	
1101 113 ชีววิทยา 2 (Biology II)	3(3-0-6)	
1101 114 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 (Biology Laboratory II)	1(0-3-1)	
1101 202 ชีวเคมี (Biochemistry)	3(3-0-6)	
1101 203 ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)	1(0-3-1)	
1101 204 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาพื้นฐาน	3(3-0-6)	
(Basic Anatomy and Physiology)		
1101 250 จุลชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6)	
(Introduction to Microbiology)		
1101 251 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-3-1)	
(Introduction to Microbiology Laboratory)		

1102 101 ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)	1(0-3-1)	
1102 102 ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)	1(0-3-1)	
1102 106 เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1	3(3-0-6)	
(Chemistry for Science Students I)		
1102 107 เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2	3(3-0-6)	
(Chemistry for Science Students II)		
1102 111 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-1)	
(Organic Chemistry Laboratory)		
1102 112 เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)	
(Organic Chemistry for Science Students)		
1103 131 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	1(0-3-1)	
(Fundamental Physics Laboratory)		
1103 132 ฟิสิกส์เบื้องต้น (Fundamental Physics)	3(3-0-6)	
1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)	
1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)	
1104 141 สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)	3(3-0-6)	

ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ จำนวน 58 หน่วยกิต

1108 210 การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยเบื้องต้น	2(2-0-4)	
(Introduction to Environmental Sanitation and Occupational Health)		
1108 300 การจัดการสารเคมีและการเผชิญเหตุฉุกเฉิน	3(3-0-6)	
(Chemical Management and Emergency Response)		
1108 301 พิษวิทยาด้านสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย	3(3-0-6)	
(Environmental and Occupational Toxicology)		
1108 320 วิศวกรรมพื้นฐานสำหรับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3(3-0-6)	
(Basic Engineering for Occupational Health and Safety)		
1108 321 อาชีวเวชศาสตร์ (Occupational Medicine)	2(2-0-4)	
1108 322 สรีรวิทยาการทำงานและการยศาสตร์	3(3-0-6)	
(Work Physiology and Ergonomics)		
1108 323 การป้องกันและควบคุมอัคคีภัย	3(3-0-6)	
(Fire Prevention and Protection)		
1108 305 ระเบียบวิธีวิจัยด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย	2(2-0-4)	
(Environmental Sanitation and Occupational Health Research Methodology)		
1108 404 วิทยาการระบาดด้านสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย	3(3-0-6)	
(Environmental and Occupational Epidemiology)		
1108 410 หลักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	
(Fundamental of Industrial Hygiene)		
1108 411 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	
(Industrial Safety)		
1108 412 การระบายอากาศในงานอุตสาหกรรม	2(2-0-4)	
(Industrial Ventilation)		
1108 413 การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม	3(2-3-4)	
(Industrial Hygiene Sampling and Analysis)		
1108 414 กระบวนการผลิตและอันตราย	3(3-0-6)	
(Process and Hazards)		

1108 415	วิศวกรรมความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม (Industrial Safety Engineering)	2(2-0-4)
1108 416	กฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Safety Occupational, Health and Environment Law)	2(2-0-4)
1108 417	การประเมินความเสี่ยง และการจัดการความเสี่ยง (Risk Assessment and Risk Management)	3(3-0-6)
1108 418	จิตวิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Psychology)	2(2-0-4)
1108 419	การบริหารงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Occupational Health and Safety Administration)	2(2-0-4)
1108 453	ระบบมาตรฐานอุตสาหกรรม (Industrial Standard Systems)	3(3-0-6)
1108 482	ฝึกปฏิบัติงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Hygiene Practice)	2(0-6-2)
1108 494	สัมมนาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Occupational Health and Safety Seminar)	2(2-0-4)
1108 496	โครงการพิเศษ (Special Project)	2(0-6-6)

ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1108 211	ประชากรกับคุณภาพชีวิต (Demography and Quality of Life)	2(2-0-4)
1108 451	การบริหารเพื่อควบคุมการสูญเสียและการเพิ่มผลผลิต (Loss Control Management and Productivity Improvement)	2(2-0-4)
1108 452	โรคจากการประกอบอาชีพและการควบคุม (Occupational Diseases and Control)	2(2-0-4)
1108 455	ความปลอดภัยในงานที่เสี่ยงอันตราย (Hazardous Work Safety)	3(3-0-6)
1108 485	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6 (0-12-6)
1108 486	ฝึกปฏิบัติงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 1 (Occupational Health and Safety Practice I)	1(0-3-1)
1108 487	ฝึกปฏิบัติงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2 (Occupational Health and Safety Practice II)	3(0-6-3)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

แผนการศึกษา		
ชั้นปีที่ 1 (First Year)		
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)		
วิชาศึกษาทั่วไป		
1421 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มมนุษยศาสตร์ หรือสังคมศาสตร์)	3(3-0-6)
xxxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มพลศึกษา)	1(0-2-1)
วิชาเฉพาะ		
1101 111	ชีววิทยา 1 (Biology I)	3(3-0-6)
1101 112	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 (Biology Laboratory I)	1(0-3-1)
1102 106	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1 (Chemistry for Science Students I)	3(3-0-6)
1102 101	ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)	1(0-3-1)
1104 126	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)
รวม (Total) 18 หน่วยกิต		

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

วิชาศึกษาทั่วไป		
1421 103	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะ		
1101 113	ชีววิทยา 2 (Biology II)	3(3-0-6)
1101 114	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 (Biology Laboratory II)	1(0-3-1)
1102 103	ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)	1(0-3-1)
1102 107	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2 (Chemistry for Science Students II)	3(3-0-6)
1103 132	ฟิสิกส์เบื้องต้น (Fundamental Physics)	3(3-0-6)
1103 131	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น (Fundamental Physics Laboratory)	1(0-3-1)
1104 127	แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)
1104 141	สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)	3(3-0-6)
รวม (Total) 21 หน่วยกิต		

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)	
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)	
วิชาศึกษาทั่วไป	
xxxx xxx รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มมนุษยศาสตร์ หรือสังคมศาสตร์)	3(3-0-6)
xxxx xxx รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มมนุษยศาสตร์ หรือสังคมศาสตร์)	3(3-0-6)
xxxx xxx รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิทยาศาสตร์)	3(3-0-6)
วิชาเลือกเสรี	
xxxx xxx รายวิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
1102 112 เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ (Organic Chemistry for Science Students)	3(3-0-6)
1102 111 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry Laboratory)	1(0-3-1)
1101 204 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาพื้นฐาน (Basic Anatomy and Physiology)	3(3-0-6)
1108 210 การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยเบื้องต้น (Introduction to Environmental Sanitation and Occupational Health)	2(2-0-4)
รวม (Total) 21 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)	
วิชาศึกษาทั่วไป	
1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
xxxx xxx รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มภาษาไทย)	2(2-0-4)
วิชาเลือกเสรี	
xxxx xxx รายวิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะ	
1101 202 ชีวเคมี (Biochemistry)	3(3-0-6)
1101 203 ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)	1(0-3-1)
1101 250 จุลชีววิทยาเบื้องต้น (Introduction to Microbiology)	3(3-0-6)
1101 251 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น (Introduction to Microbiology Laboratory)	1(0-3-1)
1108 301 พิษวิทยาด้านสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย (Environmental and Occupational Toxicology)	3(3-0-6)
รวม (Total) 19 หน่วยกิต	

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)	
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)	
วิชาศึกษาทั่วไป	
xxxx xxx รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิทยาศาสตร์)	3(3-0-6)
1421 302 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะ	
1108 300 การจัดการสารเคมีและการเผชิญเหตุฉุกเฉิน (Chemical Management and Emergency Response)	3(3-0-6)
1108 404 วิทยาการระบาดด้านสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย (Environmental and Occupational Epidemiology)	3(3-0-6)
1108 320 วิศวกรรมพื้นฐานสำหรับงานอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย (Basic Engineering for Occupational Health and Safety)	3(3-0-6)
1108 410 หลักสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Fundamental of Industrial Hygiene)	3(3-0-6)
1108 322 สรีรวิทยาการทำงานและการยศาสตร์ (Work Physiology and Ergonomics)	3(3-0-6)
รวม (Total) 21 หน่วยกิต	

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)	
วิชาเฉพาะ	
1108 305 ระเบียบวิธีวิจัยด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย (Environmental Sanitation and Occupational Health Research Methodology)	2(2-0-4)
1108 323 การป้องกันและควบคุมอัคคีภัย (Fire Prevention and Protection)	3(3-0-6)
1108 417 การประเมินความเสี่ยง และการจัดการความเสี่ยง (Risk Assessment and Risk Management)	3(3-0-6)
1108 411 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม (Industrial Safety)	3(3-0-6)
1108 413 การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Hygiene Sampling and Analysis)	3(2-3-4)
1108 414 กระบวนการผลิตและอันตราย (Process and Hazards)	3(3-0-6)
1108 321 อาชีวเวชศาสตร์ (Occupational Medicine)	2(2-0-4)
วิชาซีฟเลือก	
xxxx xxx รายวิชาซีฟเลือก (Science Elective)	2(2-0-4)
รวม (Total) 21 หน่วยกิต	

ชั้นปีที่ 4 (Forth Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

วิชาเฉพาะ

1108 418 จิตวิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Psychology)	2(2-0-4)
1108 415 วิศวกรรมความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม (Industrial Safety Engineering)	2(2-0-4)
1108 412 การระบายอากาศในงานอุตสาหกรรม (Industrial Ventilation)	2(2-0-4)
1108 416 กฎหมายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Safety Occupational, Health and Environment Law)	2(2-0-4)
1108 419 การบริหารงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Occupational Health and Safety Administration)	2(2-0-4)
1108 453 ระบบมาตรฐานอุตสาหกรรม (Quality Standard Systems)	3(3-0-6)
1108 494 การสัมมนาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Occupational Health and Safety Seminar)	2(1-0-4)
1108 482 ฝึกปฏิบัติงานด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Hygiene Practice)	2(0-6-2)
1108 496 โครงการพิเศษ (Special Project)	2(0-6-6)
1108 486 ฝึกปฏิบัติงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 1 (Occupational Health and Safety Practice I)	1(0-3-1)

รวม (Total) 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

วิชาซีพีเลือก

1108 487 * ฝึกปฏิบัติงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2 (Occupational Health and Safety Practice II)	3(0-6-3)
1108 485 ** สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6 (0-12-6)

รวม (Total) 3-6 หน่วยกิต

* วิชาซีพีเลือกสำหรับแผนปกติ

** วิชาซีพีเลือกสำหรับแผนสหกิจศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาสุขภาพสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (สุขภาพสิ่งแวดล้อม)
ชื่อย่อ : วท.บ. (สุขภาพสิ่งแวดล้อม)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Environmental Sanitation)
ชื่อย่อ : B.Sc. (Environmental Sanitation)

ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรู้ความสามารถในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การสร้างสภาพแวดล้อมที่ดี ไม่ก่อผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตมีสมรรถนะดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำเนินชีวิต
2. มีความรู้และความเข้าใจในพื้นฐานวิชาการและวิชาชีพด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถนำความรู้ทางทฤษฎี ทักษะ และประสบการณ์การฝึกงาน มาปรับใช้ในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหาในงานด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมกับสภาพสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม
4. ประกอบอาชีพด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมตามจรรยาบรรณและมีความภาคภูมิใจในวิชาชีพ
5. สามารถดำรงอยู่ในสังคม และปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในวิชาชีพเดียวกันและต่างวิชาชีพได้ทุกระดับ
6. มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และมีพื้นฐานความรู้ที่จะศึกษาต่อในระดับสูงทั้งภายในและภายนอกประเทศได้

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ
- 1.2 มีน้ำใจ มีจิตอาสา จิตสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม และเห็นอกเห็นใจผู้อื่น
- 1.3 มีความพอเพียง
- 1.4 มีความซื่อสัตย์ กตัญญู เที่ยงธรรม
- 1.5 สุขภาพ อ่อนนุ่มถ่อมตน รู้จักกาลเทศะ ใจกว้าง รับผิดชอบต่อผู้อื่น
- 1.6 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.7 เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้ตามหลักการและทฤษฎีในเนื้อหาทางด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อม
- 2.2 มีความรู้ตามหลักการ ทฤษฎีในส่วนที่เกี่ยวข้อง ด้านสาธารณสุขศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

- 2.3 รู้กฎหมาย กฎระเบียบมาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อมและด้านสาธารณสุข
- 2.4 รู้เทคนิคและมีทักษะในการใช้เครื่องมือในงานทางด้านสิ่งแวดล้อมได้แก่ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสิ่งแวดล้อม
- 2.5 ติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 เป็นผู้ใฝ่รู้ และมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 3.2 สามารถคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผลได้ มีวิสัยทัศน์ และความคิดสร้างสรรค์
- 3.3 นำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการทำงานและในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม
- 3.4 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ประเมินและวิเคราะห์ข้อมูลและทำความเข้าใจได้
- 3.5 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางแก้ไข
- 3.6 มีทักษะภาคปฏิบัติทางด้านสิ่งแวดล้อม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานรายบุคคล
- 4.2 มีความสามารถในการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.3 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ
- 4.4 ตระหนักถึงสิทธิของตนเองและผู้อื่น และยอมรับในความแตกต่างหลากหลายของมนุษย์
- 4.5 สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

- 5.1 สามารถระบุและนำเทคนิคสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ความหมายและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 5.2 สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน และภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้อย่างเหมาะสม
- 5.3 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับเรื่องและผู้ฟังที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.4 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการข้อมูลต่างๆได้อย่างเหมาะสม
- 5.5 สามารถระบุ เข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้เกี่ยวกับด้านสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 5.6 มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม
- 5.7 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

6. ด้านทักษะปฏิบัติ

- 6.1 มีทักษะปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้าน สิ่งแวดล้อม และสามารถแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานตามสภาพจริงได้อย่างเหมาะสม ถูกต้อง

อาจารย์ประจำหลักสูตร

นางสาวจิตหทัย เพชรช่วย
 นายปรัชญ์ อินทรศักดิ์สิทธิ์
 นายเกริก ปิ่นตะกุก
 นางสาวศันสนีย์ ชวนะกุล
 นางสาวรสสุคนธ์ เหล่าไพบูลย์

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	140 หน่วยกิต
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา		14 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์		6 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		10 หน่วยกิต
ข หมวดวิชาเฉพาะ		104 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		44 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาบังคับ		54 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาเลือก		6 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
ก.1 กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	14 หน่วยกิต
1) กลุ่มภาษาไทย	เลือกเรียน 1 รายวิชา ดังนี้	
1411 101 ภาษาไทยกับการสื่อสาร (Thai Language and Communication)		3(3-0-6)
1411 104 ศิลปะการใช้ภาษาไทย (Thai Language Arts)		2(2-0-4)
2) กลุ่มภาษาอังกฤษ	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)		3(3-0-6)
1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)		3(3-0-6)
1421 208 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)		3(3-0-6)
และให้เลือก 1 รายวิชาจาก		
1421 302 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)		3(3-0-6)
หรือ		
1421 307 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ (English for Health Science)		3(3-0-6)
ทั้งนี้ หากนักศึกษามีผลคะแนนการสอบวิชาภาษาอังกฤษในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายต่ำกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยประกาศ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเสริมทักษะภาษาอังกฤษ 1 หรือ 2 (โดยไม่นับหน่วยกิต) เพื่อเตรียมความพร้อมด้านภาษาอังกฤษ จากรายวิชาดังต่อไปนี้		
1421 001 เสริมทักษะภาษาอังกฤษ 1 (Preparative English I)		3(3-0-6)
1421 002 เสริมทักษะภาษาอังกฤษ 2 (Preparative English II)		3(3-0-6)
ก.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
1101 141 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Sciences in Daily Life)		3(3-0-6)
1101 146 ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Biodiversity and Climate Change)		3(3-0-6)
1101 148 ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microorganisms)		3(3-0-6)
1102 109 วิทยาศาสตร์กายภาพในชีวิตประจำวัน (Physical Science in Daily Life)		3(3-0-6)

1103 128	การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Household Electrical Appliance in Daily Life)	3(3-0-6)	1102 106	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 1 (Chemistry for Science Students I)	3(3-0-6)
1104 113	คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics and Computers in Daily Life)	3(3-0-6)	1102 107	เคมีสำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ 2 (Chemistry for Science Students II)	3(3-0-6)
1200 108	อาหารเพื่อชีวิต (Food for Life)	3(3-0-6)	1102 111	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry Laboratory)	1(0-3-1)
1502 100	การดูแลสุขภาพตามวัย (Age - appropriated Health Care)	3(3-0-6)	1102 112	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์ (Organic Chemistry for Science Students)	3(3-0-6)
1503 100	ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life)	3(3-0-6)	1103 131	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น (Fundamental Physics Laboratory)	1(0-3-1)
1503 102	สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม (Herbs for Health and Beauty)	3(3-0-6)	1103 132	ฟิสิกส์เบื้องต้น (Fundamental Physics)	3(3-0-6)
ก.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์					
			ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต		
1) กลุ่มมนุษยศาสตร์			ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
1432 110	มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)	3(3-0-6)	ข.2 กลุ่มวิชาบังคับ		
1431 102	ปรัชญากับชีวิตและสังคม (Philosophy in Life and Society)	3(3-0-6)	จำนวน 54 หน่วยกิต		
1431 101	มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics)	3(3-0-6)	1108 210	การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยเบื้องต้น (Introduction to Environmental Sanitation and Occupational Health)	2(2-0-4)
1432 101	วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)	3(3-0-6)	1108 212	กฎหมายและข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Law and Regulations)	2(2-0-4)
1438 100	ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ (Arts for Emotional Refinement)	3(3-0-6)	1108 300	การจัดการสารเคมีและการเผชิญเหตุฉุกเฉิน (Chemical Management and Emergency Response)	3(3-0-6)
1435 100	ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)	3(3-0-6)	1108 301	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย (Environmental and Occupational Toxicology)	3(3-0-6)
2) กลุ่มสังคมศาสตร์			ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
1441 100	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)	1108 302	การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Environmental and Health Risk Assessment)	3(3-0-6)
1442 100	วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)	3(3-0-6)	1108 303	พฤติกรรมมนุษย์และสังคมในการจัดการสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม (Human Behaviors and Society in Industrial Environmental Management)	2(2-0-4)
1443 200	กฎหมายกับสังคม (Law and Society)	3(3-0-6)	1108 304	การบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment)	3(3-0-6)
1445 100	พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)	3(3-0-6)	1108 305	ระเบียบวิธีวิจัยด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย (Environmental Sanitation and Occupational Health Research Methodology)	2(2-0-4)
1446 101	ศิลปะการดำเนินชีวิต (Art of Living)	3(3-0-6)	1108 310	การจัดการมูลฝอยและกากของเสียอันตราย (Solid and Hazardous Wastes Management)	3(3-0-6)
1447 200	มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication)	3(3-0-6)	1108 311	การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม (Industrial Environmental Management)	3(3-0-6)
1708 200	พุทธเศรษฐศาสตร์และเศรษฐกิจพอเพียง (Buddhist Economics and Sufficiency Economy)	3(3-0-6)	1108 312	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย (Water and Wastewater Analysis)	3(2-3-4)
1700 100	การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ (Modern Business Management)	3(3-0-6)	1108 313	การสุขาภิบาลน้ำดื่ม-น้ำใช้ (Water Supply and Sanitation)	3(3-0-6)
1703 110	ทักษะการเงินในชีวิตประจำวัน (Finance Skills in Daily Life)	3(3-0-6)	1108 314	การควบคุมมลพิษทางอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน (Air Pollution Noise and Vibration Control)	3(3-0-6)
3) กลุ่มพลศึกษา			ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต		
1439 100	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	1(0-2-1)	1108 400	การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Sampling and Analysis)	3(2-3-4)
1439 101	กีฬาเพื่อสุขภาพ (Sports for Health)	1(0-2-1)	1108 401	หลักการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Principles of Environmental Impact Assessment)	3(3-0-6)
ข. หมวดวิชาเฉพาะ			ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต		
ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ			จำนวน 44 หน่วยกิต		
1101 111	ชีววิทยา 1 (Biology I)	3(3-0-6)	1108 403	ความปลอดภัยด้านอาหารและการสุขาภิบาลอาหาร (Food Safety and Sanitation)	3(2-3-4)
1101 112	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 (Biology Laboratory I)	1(0-3-1)	1108 404	วิทยาการระบาดด้านสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย (Environmental and Occupational Epidemiology)	3(3-0-6)
1101 113	ชีววิทยา 2 (Biology II)	3(3-0-6)	1108 453	ระบบมาตรฐานอุตสาหกรรม (Industrial Standard Systems)	3(3-0-6)
1101 114	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 (Biology Laboratory II)	1(0-3-1)			
1101 202	ชีวเคมี (Biochemistry)	3(3-0-6)			
1101 203	ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)	1(0-3-1)			
1101 204	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาพื้นฐาน (Basic Anatomy and Physiology)	3(3-0-6)			
1101 250	จุลชีววิทยาเบื้องต้น (Introduction to Microbiology)	3(3-0-6)			
1101 251	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น (Introduction to Microbiology Laboratory)	1(0-3-1)			
1102 101	ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)	1(0-3-1)			
1102 103	ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)	1(0-3-1)			

1108 493	สัมมนาด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม (Environmental Sanitation Seminar)	2(2-0-4)
1108 495	โครงการพิเศษ (Special Project)	2(0-6-6)
ข.3 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
1108 211	ประชากรกับคุณภาพชีวิต (Demography and Quality of Life)	2(2-0-4)
1108 450	การสุขาภิบาลลำน้ำและควบคุมมลพิษทางน้ำ (Stream Sanitation and Water Pollution Control)	2(2-0-4)
1108 454	เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษ (Pollution Control Technology)	3(3-0-6)
1108 456	กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง (Advanced Wastewater Treatment Processes)	3(3-0-6)
1108 457	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Microbiology)	2(2-0-4)
1108 458	การประเมินวัฏจักรชีวิตและการประยุกต์ใช้ (Life Cycle Assessment and Its Applications)	3(3-0-6)
1108 459	การผังเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Urban Planning and Land Use)	3(3-0-6)
1108 480	ฝึกปฏิบัติงาน (Field Practices)	3(0-9-3)
1108 484	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(0-12-6)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
 นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่มหาวิทยาลัย
 อุบลราชธานี จัดการเรียนการสอน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

วิชาศึกษาทั่วไป

1421 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มมนุษยศาสตร์ หรือสังคมศาสตร์)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มพลศึกษา)	1(0-2-1)
วิชาเฉพาะ		
1101 111	ชีววิทยา 1 (Biology I)	3(3-0-6)
1101 112	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 (Biology Laboratory I)	1(0-3-1)
1102 106	เคมีสำหรับนักศึกษาศาสตร์ 1 (Chemistry for Science Students I)	3(3-0-6)
1102 101	ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory I)	1(0-3-1)
1104126	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)

รวม 18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

วิชาศึกษาทั่วไป

1421 103	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะ		
1101 113	ชีววิทยา 2 (Biology II)	3(3-0-6)
1101 114	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 (Biology Laboratory II)	1(0-3-1)
1102 103	ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory II)	1(0-3-1)
1102 107	เคมีสำหรับนักศึกษาศาสตร์ 2 (Chemistry for Science Students II)	3(3-0-6)
1103 132	ฟิสิกส์เบื้องต้น (Fundamental Physics)	3(3-0-6)
1103 131	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น (Fundamental Physics Laboratory)	1(0-3-1)
1104 127	แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)
1104 141	สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)	3(3-0-6)

รวม 21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

วิชาศึกษาทั่วไป

xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มมนุษยศาสตร์ หรือสังคมศาสตร์)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มมนุษยศาสตร์ หรือสังคมศาสตร์)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิทยาศาสตร์)	3(3-0-6)

วิชาเลือกเสรี

xxxx xxx	รายวิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
----------	------------------	------------

วิชาเฉพาะ

1102 112	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษาศาสตร์ (Organic Chemistry for Science Students)	3(3-0-6)
1102 111	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry Laboratory)	1(0-3-1)
1101 204	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาพื้นฐาน (Basic Anatomy and Physiology)	3(3-0-6)
1108 210	การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยเบื้องต้น (Introduction to Environmental Sanitation and Occupational Health)	2(2-0-4)

รวม 21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

วิชาศึกษาทั่วไป

1421 208	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English)	3(3-0-6)
xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มภาษาไทย)	2(2-0-4)

วิชาเลือกเสรี

xxxx xxx	รายวิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
----------	------------------	------------

วิชาเฉพาะ

1101 202	ชีวเคมี (Biochemistry)	3(3-0-6)
1101 203	ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)	1(0-3-1)
1101 250	จุลชีววิทยาเบื้องต้น (Introduction to Microbiology)	3(3-0-6)
1101 251	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น (Introduction to Microbiology Laboratory)	1(0-3-1)
1108 301	พิษวิทยาด้านสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย (Environmental and Occupational Toxicology)	3(3-0-6)

รวม 19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น**วิชาศึกษาทั่วไป**

xxxx xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิทยาศาสตร์)	3(3-0-6)
1421 302	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)

วิชาเฉพาะ

1108 300	การจัดการสารเคมีและการเผชิญเหตุฉุกเฉิน (Chemical Management and Emergency Response)	3(3-0-6)
1108 302	การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Environmental and Health Risk Assessment)	3(3-0-6)
1108 303	พฤติกรรมมนุษย์และสังคมในการจัดการสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม (Human Behavior and Society in Industrial Environmental Management)	2(2-0-4)
1108 310	การจัดการมูลฝอยและกากของเสียอันตราย (Solid and Hazardous Wastes Management)	3(3-0-6)
1108 404	วิทยาการระบาดด้านสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย (Environmental and Occupational Epidemiology)	3(3-0-6)

รวม 20 หน่วยกิต**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย****วิชาเฉพาะ**

1108 304	การบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment)	3(3-0-6)
1108 305	ระเบียบวิธีวิจัยด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย (Environmental Sanitation and Occupational Health Research Methodology)	2(2-0-4)
1108 311	การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม (Industrial Environmental Management)	3(3-0-6)
1108 312	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย (Water and Wastewater Analysis)	3(2-3-4)
1108 313	การสุขาภิบาลน้ำดื่ม-น้ำใช้ (Water Supply and Sanitation)	3(3-0-6)
1108 314	การควบคุมมลพิษทางอากาศ เสียงและความสั่นสะเทือน (Air Pollution Noise and Vibration Control)	3(3-0-6)
1108 400	การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Sampling and Analysis)	3(2-3-4)

รวม 20 หน่วยกิต**ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น****วิชาเฉพาะ**

1108 212	กฎหมายและข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Law and Regulations)	2(2-0-4)
1108 401	หลักการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Principles of Environment Impact Assessment)	3(3-0-6)
1108 403	ความปลอดภัยด้านอาหารและการสุขาภิบาลอาหาร (Food Safety and Sanitation)	3(2-3-4)
1108 453	ระบบมาตรฐานอุตสาหกรรม (Industrial Standard Systems)	3(3-0-6)
1108 493	สัมมนาด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Sanitation Seminar)	2(2-0-4)
1108 495	โครงการพิเศษ (Special Project)	2(0-6-6)

รวม 15 หน่วยกิต**ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย****วิชาชีพเลือก**

xxxx xxx *	รายวิชาชีพเลือก (Science Elective)	6 หน่วยกิต
1108 484**	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6 (0-12-6)

รวม 6 หน่วยกิต

* วิชาชีพเลือกสำหรับแผนปกติ

** วิชาชีพเลือกสำหรับแผนสหกิจศึกษา