

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

Bachelor of Science Program in Biotechnology

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยพะเยา
คณะ/วิทยาลัย	คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร	:	0603
ภาษาไทย	:	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
ภาษาอังกฤษ	:	Bachelor of Science Program in Biotechnology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย)	:	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
ชื่อย่อ (ไทย)	:	วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ)	:	Bachelor of Science (Biotechnology)
ชื่อย่อ (อังกฤษ)	:	B.Sc. (Biotechnology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยหรือต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยพะเยา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้นปีการศึกษา 2560

6.2 คณะกรรมการประจำคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 9/2559 วันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2559

6.3 คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 12/2559 วันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2559

6.4 คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 119(3)/2560 วันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2560

6.5 สภามหาวิทยาลัยพะเยา อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ วันที่เดือนพ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 นักวิชาการ/นักวิทยาศาสตร์ด้านเทคโนโลยีชีวภาพในหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน เช่น ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ อุตสาหกรรมอาหารและพลังงานทดแทน

8.2 พนักงานฝ่ายผลิตและควบคุมคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรมอาหารหมักและเครื่องดื่ม

8.3 นักส่งเสริมการตลาดและการขายผลิตภัณฑ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

8.4 ผู้ประกอบธุรกิจส่วนตัว เช่น ผลิตภัณฑ์อาหารหมัก และเครื่องดื่ม การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ไม้ดอกไม้ประดับ และไม้ผล

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ สาขาวิชา/ หลักสูตรอื่น

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

001101	การใช้ภาษาไทย Usage of Thai Language	3(2-2-5)
001102	ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม Ready English	3(2-2-5)
001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง Explorative English	3(2-2-5)
001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า Step UP English	3(2-2-5)
002201	พลเมืองใจอาสา Citizen Mind by Citizenship	3(2-2-5)
002202	สังคมพหุวัฒนธรรม Multicultural Society	3(2-2-5)
003201	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล Communication in Digital Society	3(2-2-5)
003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม Health and Environmental Management	3(2-2-5)
004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต Arts of Living	3(2-2-5)
004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม Socialized Personality	3(2-2-5)

13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

13.1.2.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์

241111	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I	3(2-2-5)
242103	เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ General and Organic Chemistry	4(3-3-8)

243101 ชีววิทยา 1 4(3-3-8)
Biology I

244103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-8)
Introductory Physics

13.1.2.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์

146200 ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 3(2-2-5)
English for Specific Purposes

13.1.2.3 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

365215 ชีวเคมีทั่วไป 4(3-3-8)
General Biochemistry

361101 จุลชีววิทยาทั่วไป 4(3-3-8)
General Microbiology

13.1.2.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์

122332 การจัดการธุรกิจขนาดย่อมและการเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5)
Small Business Management and Entrepreneurship

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี

13.3 กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์
มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานของ สกอ.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ		21 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
1.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเลือก		9 หน่วยกิต	0 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	93 หน่วยกิต	93 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานด้าน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		31 หน่วยกิต	23 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		25 หน่วยกิต	27 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเอก		37 หน่วยกิต	43 หน่วยกิต
วิชาเอกบังคับ		28 หน่วยกิต	34 หน่วยกิต
วิชาเอกเลือก		9 หน่วยกิต	9 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า	120 หน่วยกิต	129 หน่วยกิต	129 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ จำนวน	30 หน่วยกิต
001101 การใช้ภาษาไทย	3(2-2-5)
Usage of Thai Language	
001102 ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม	3(2-2-5)
Ready English	
001103 ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง	3(2-2-5)
Explorative English	
001204 ภาษาอังกฤษก้าวหน้า	3(2-2-5)
Step UP English	
002201 พลเมืองใจอาสา	3(2-2-5)
Citizen Mind by Citizenship	
002202 สังคมพหุวัฒนธรรม	3(2-2-5)
Multicultural Society	
003201 การสื่อสารในสังคมดิจิทัล	3(2-2-5)
Communication in Digital Society	

003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม Health and Environment Management	3(2-2-5)
004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต Arts of Living	3(2-2-5)
004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม Socialized Personality	3(2-2-5)

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 98 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 23 หน่วยกิต

241111	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I	3(2-2-5)
242103	เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ General and Organic Chemistry	4(3-3-8)
243101	ชีววิทยา 1 Biology I	4(3-3-8)
244103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-8)
361101	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	4(3-3-8)
365215	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	4(3-3-8)

	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	27 หน่วยกิต
204100	หลักเทคโนโลยีชีวภาพ Principle of Biotechnology	3(3-0-6)
204220	หลักพันธุศาสตร์และการปรับปรุงพันธุ์พืช Principles of Genetics and Plant Breeding	3(2-3-6)
204303	กระบวนการชีวภาพพื้นฐาน Fundamental of Bioprocessing	3(2-3-6)

204304	สถิติ และการวางแผนการทดลอง Statistics and Experimental Design	3(2-3-6)
204322	เกษตรชีวภาพตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง Biological Agriculture based on Sufficiency Economy	3(2-3-6)
204491	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
204492	ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพ Special Problems in Biotechnology	3(2-3-6)
204493	ฝึกงาน* Professional Training	6 หน่วยกิต
204494	สหกิจศึกษา* Co-operative Education	6 หน่วยกิต
204495	การศึกษาอิสระ* Independent Study	6 หน่วยกิต
207211	ความปลอดภัยทางอาหารและการจัดการการเกษตรอย่าง ยั่งยืน Food Safety and Sustainable Agriculture Management	2(2-0-4)
กลุ่มวิชาเอก		ไม่น้อยกว่า 43 หน่วยกิต
วิชาเอกบังคับ		34 หน่วยกิต
122332	การจัดการธุรกิจขนาดย่อมและการเป็นผู้ประกอบการ Small Bussiness Management and Entrepreneurship	3(2-2-5)
146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ English for Specific Purposes	3(3-0-6)
204201	สรีรวิทยา และพันธุศาสตร์จุลินทรีย์ Microbial Physiology and Genetics	3(2-3-6)
204210	เทคโนโลยีการหมักอาหารและผลิตภัณฑ์เกษตร Fermentation Technology of Food and Agricultural Products	3(2-3-6)
204240	เทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล Molecular Biotechnology	3(2-3-6)
204302	หลักการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	4(3-3-8)

	Principle of Biotechnological Analysis	
204305	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ Special Topics in Modern Biotechnology	1(0-2-1)
204311	จุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology	3(2-3-6)
204321	เทคโนโลยีชีวภาพทางการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืช Biotechnology of Plant Cell and Tissue Culture	3(2-3-6)
204416	การควบคุมและประกันคุณภาพทางอุตสาหกรรมเกษตร Quality Control and Assurance System in Agro-industry	3(3-0-6)
204441	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น Fundamental of Bioinformatics	3(2-3-6)
204442	ความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ Biosafety for Modern Biotechnology	2(2-0-1)

วิชาเอกเลือก

ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม

204312	เทคโนโลยีเอ็นไซม์ Enzyme Technology	3(2-3-6)
204313	การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร Processing of Agriculture Product	3(2-3-6)
204314	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการบำบัดของเสีย Application of Biotechnology in Waste Treatment	3(2-3-6)
204315	เทคโนโลยีการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ Waste Utilization	3(2-3-6)
204417	เทคโนโลยีชีวภาพของไขมัน Lipid Biotechnology	3(2-3-6)
204418	เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม Industrial Biotechnology	3(2-3-6)

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร

204323	เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร Agricultural Biotechnology	3(2-3-6)
--------	--	----------

204324	เทคนิคทางชีวโมเลกุลสำหรับวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว Molecular Biology for Postharvest	3(2-3-6)
204325	ปุ๋ยชีวภาพกับการเกษตรยั่งยืน Microbial Biofertilizers and Sustainable Agriculture	3(2-3-6)
204326	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพ Bioproducts Development	3(3-0-6)
204427	เทคนิคทางชีวโมเลกุลสำหรับการควบคุมศัตรูพืช Molecular Biology for Pest Bio-control	3(2-3-6)
204428	เทคโนโลยีการขยายพันธุ์พืช Technology of Plant Propagation	3(2-3-6)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยพะเยา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง ยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

001102	ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม Ready English	3(2-2-5)
004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต Arts of Living	3(2-2-5)
241111	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I	3(2-2-5)
243101	ชีววิทยา 1 Biology I	4(3-3-8)
242103	เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ General and Organic Chemistry	4(3-3-8)
รวม		17 หน่วยกิต

ภาคการศึกษากลาง

001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง Explorative English	3(2-2-5)
001101	การใช้ภาษาไทย Usage of Thai Language	3(2-2-5)
003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม Health and Environment Management	3(2-2-5)
204100	หลักเทคโนโลยีชีวภาพ Principle of Biotechnology	3(3-0-6)
244103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-8)
361101	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	4(3-3-8)
รวม		20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า Step UP English	3(2-2-5)
002202	สังคมพหุวัฒนธรรม Multicultural Society	3(2-2-5)
003201	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล Communication in Digital Society	3(2-2-5)
204201	สรีรวิทยา และพันธุศาสตร์จุลินทรีย์ Microbial Physiology and Genetics	3(2-3-6)
365215	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	4(3-3-8)
รวม		16 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

002201	พลเมืองใจอาสา Citizen Mind by Citizenship	3 (2-2-5)
004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม Socialized Personality	3(2-2-5)
204210	เทคโนโลยีการหมักอาหารและผลิตภัณฑ์เกษตร Fermentation Technology of Food and Agricultural Products	3(2-3-6)
204220	หลักพันธุศาสตร์และการปรับปรุงพันธุ์พืช Principles of Genetics and Plant Breeding	3(2-3-6)
204240	เทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล Molecular Biotechnology	3(2-3-6)
207211	ความปลอดภัยทางอาหารและการจัดการการเกษตรอย่างยั่งยืน Food Safety and Sustainable Agriculture Management	2(2-0-4)
รวม		17 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาด้าน

146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ English for Specific Purposes	3(3-0-6)
204302	หลักการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ Principle of Biotechnological Analysis	4(3-3-8)
204303	กระบวนการชีวภาพพื้นฐาน Fundamental of Bioprocessing	3(2-3-6)
204304	สถิติ และการวางแผนการทดลอง Statistics and Experimental Design	3(2-3-6)
204321	เทคโนโลยีชีวภาพทางการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืช Biotechnology of Plant Cell and Tissue Culture	3(2-3-6)
204311	จุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology	3(2-3-6)

รวม

19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

122332	การจัดการธุรกิจขนาดย่อมและการเป็นผู้ประกอบการ Small Business Management and Entrepreneurship	3(2-2-5)
204305	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ Special Topics in Modern Biotechnology	1(0-2-1)
204322	เกษตรชีวภาพตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง Biological Agriculture Based on Sufficiency Economy	3(2-3-6)
204xxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
204xxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)

รวม

16 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาด้าน

204416	การควบคุมและประกันคุณภาพทางอุตสาหกรรมเกษตร Quality Control and Assurance System in Agro-industry	3(3-0-6)
204441	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น Fundamental of Bioinformatics	3(2-3-6)
204442	ความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ สมัยใหม่ Biosafety for Modern Biotechnology	2(2-0-1)
204491	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
204492	ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพ Special Problems in Biotechnology	3(2-3-6)
204xxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)

รวม**18 หน่วยกิต****ภาคการศึกษาปลาย**

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ 1 รายวิชา

204493	ฝึกงาน Professional Training	6 หน่วยกิต
204494	สหกิจศึกษา Co – operative Education	6 หน่วยกิต
204495	การศึกษาอิสระ Independent Study	6 หน่วยกิต

รวม**6 หน่วยกิต**