

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

Bachelor of Science Program in Biotechnology

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยพะเยา
คณะ/วิทยาลัย	คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ

ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

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

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

129 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

นิสิตไทย หรือนิสิตต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

6. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา

6.1 นักวิจัย และนักวิชาการในหน่วยงานต่างๆ เช่น ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

6.2 นักวิจัย และนักวิชาการในบริษัทต่างๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรมอาหารหมักและเครื่องดื่ม

6.3 นักวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช และตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์

6.4 นักส่งเสริมการตลาดของผลิตภัณฑ์ต่างๆ

6.5 เจ้าของธุรกิจส่วนตัวเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารหมัก และเครื่องดื่ม การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ไม้ดอกไม้ประดับ และไม้ผล การผลิตสารสกัดจากสมุนไพร

แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2		60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3			60	60	60
ชั้นปีที่ 4				60	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				60	60

โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์
มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานของ สกอ.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30	30
1.1 ศึกษาทั่วไป บัณฑิต	21 หน่วยกิต	21	21
1.2 ศึกษาทั่วไป เลือก	9 หน่วยกิต	9	9
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต	98	93
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	-	36	28
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	-	22	25
2.3 กลุ่มวิชาเอก	-	31	37
2.3.1 วิชาเอกบังคับ	-	-	28
2.3.2 วิชาเอกเลือก	-	9	9
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6	6
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า	120 หน่วยกิต	134	129

รายวิชา

	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนหน่วยกิต	30 หน่วยกิต
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป บัณฑิต	จำนวนหน่วยกิต	21 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาภาษา		9 หน่วยกิต
001103	ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills		3(3-0-6)
001111	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English		3(3-0-6)
001112	ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English		3(3-0-6)
	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		3 หน่วยกิต
003134	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น Civilization and Indigenous Wisdom		3(3-0-6)
	กลุ่มวิชาพลานามัย	บังคับเลือก	1 หน่วยกิต
004150	กอล์ฟ Golf		1(0-2-1)
004151	เกม Game		1(0-2-1)
004152	บริหารกาย Body Conditioning		1(0-2-1)
004153	กิจกรรมเข้าจังหวะ Rhythmic Activities		1(0-2-1)
004154	ว่ายน้ำ Swimming		1(0-2-1)
004155	ลีลาศ Social Dance		1(0-2-1)
004156	ตะกร้อ Takraw		1(0-2-1)
004157	นันทนาการ Recreation		1(0-2-1)

004158	ซอฟท์บอล Softball	1(0-2-1)
004159	เทนนิส Tennis	1(0-2-1)
004160	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	1(0-2-1)
004161	บาสเกตบอล Basketball	1(0-2-1)
004162	แบดมินตัน Badminton	1(0-2-1)
004163	ฟุตบอล Football	1(0-2-1)
004164	วอลเลย์บอล Volleyball	1(0-2-1)
004165	ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว Art of Self – Defense	1(0-2-1)

กลุ่มวิชาบูรณาการ

8 หน่วยกิต

005171	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3(3-0-6)
005172	การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management	3(2-2-5)
005173	ทักษะชีวิต Life Skill	2(1-2-3)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือก

จำนวนหน่วยกิต 9 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษา

001113	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(3-0-6)
--------	--	----------

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

002121	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า Information Science for Study and Research	3(3-0-6)
002122	ปรัชญาเพื่อชีวิต Philosophy for Life	3(3-0-6)
002123	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม Language, Society and Culture	3(3-0-6)
002124	ปริทัศน์ศิลปะการแสดงไทย Thai Performing Arts	3(3-0-6)
002125	ดุริยางควิจารณ์ Music Appreciation	3(3-0-6)
002126	ศิลปะในชีวิตประจำวัน Arts in Daily Life	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

003131	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life	3(3-0-6)
003132	ไทยกับประชาคมโลก Thai and the World Community	3(3-0-6)
003133	วิถีไทย วิทัศน์ Thai Way and Vision	3(3-0-6)
003135	การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม Politics, Economy and Society	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

006140	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(3-0-6)
006141	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(2-2-5)
006142	คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตในยุคสารสนเทศ Mathematics for Life in the Information Age	3(3-0-6)

006143	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life	3(3-0-6)
006144	อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style	3(3-0-6)
006145	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology Around Us	3(3-0-6)
006245	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาบูรณาการ

005170	พฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior	3(3-0-6)
--------	----------------------------------	----------

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน

จำนวน 93 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

28 หน่วยกิต

241111	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I	3(2-2-5)
242101	หลักเคมี Principle of Chemistry	4(3-3-8)
242141	เคมีอินทรีย์ Organic chemistry	4(3-3-8)
243101	ชีววิทยา 1 Biology I	4(3-3-8)
243341	พันธุศาสตร์ Genetics	4(3-3-8)
244103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-8)
361201	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	4(3-3-8)
365215	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	4(3-3-8)

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		25 หน่วยกิต
203315	หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช Principle of Plant Breeding	3(2-3-6)
204201	หลักเทคโนโลยีชีวภาพ Principle of Biotechnology	3(3-0-6)
204211	สถิติ และการวางแผนการทดลอง Statistics and Experimental Design	3(2-3-6)
204351	วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพพื้นฐาน Fundamental Bioprocess Engineering	3(2-3-6)
204491	สัมมนา Seminar	3(2-3-6)
204492	ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพ Special Problems in Biotechnology	1(0-2-1)
204493	ฝึกงาน* Professional Training	3(2-3-6)
204494	สหกิจศึกษา* Co-operative Education	6 หน่วยกิต
204495	การศึกษาอิสระ* Independent Study	6 หน่วยกิต
206242	การจัดการธุรกิจเกษตร Agricultural Business Management	6 หน่วยกิต
หมายเหตุ: * ให้นักศึกษาเลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา		

กลุ่มวิชาเอก		37 หน่วยกิต
วิชาเอกบังคับ		28 หน่วยกิต
วิชาเอกเลือก		9 หน่วยกิต
วิชาเอกบังคับ		28 หน่วยกิต
146131	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(2-2-5)
204221	สรีรวิทยา และพันธุศาสตร์จุลินทรีย์ Microbial Physiology and Genetics	3(2-3-6)

204254	เทคโนโลยีการหมักอาหารและผลิตภัณฑ์เกษตร Fermentation Technology of Food and Agricultural Products	3(2-3-6)
204301	หลักการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ Principle of Biotechnological Analysis	4(3-3-8)
204302	เทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล Molecular Biotechnology	3(2-3-6)
204321	เทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์ Microbial Biotechnology	3(2-3-6)
204341	เทคโนโลยีชีวภาพทางการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืช Biotechnology of Plant Cell and Tissue Culture	3(2-3-6)
204401	เทคโนโลยีชีวสารสนเทศเบื้องต้น Fundamental of Bioinformatics	3(2-3-6)
204452	กระบวนการหลังการแปรรูปทางเทคโนโลยีชีวภาพ Downstream Processing of Biotechnology	3(2-3-6)
	วิชาเอกเลือก	9 หน่วยกิต
203324	เทคโนโลยีด้านเมล็ดพันธุ์ Seed Technology	3(2-3-6)
204303	เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม Environmental Biotechnology	3(3-0-6)
204331	เทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ Animal Biotechnology	3(2-3-6)
204342	เกษตรชีวภาพ Biological Agriculture	3(2-3-6)
204352	การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร Processing of Agriculture Product	3(2-3-6)
204353	การบำบัดและการใช้ประโยชน์ของเสียจากอุตสาหกรรมเกษตร Agro-industrial Waste Treatment and Utilization	3(2-3-6)
204354	เทคโนโลยีเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ Alcoholic Beverage Technology	3(2-3-6)
204402	เทคโนโลยีชีวมวลและชีวพลังงาน Biomass and Bioenergy Technology	3(3-0-6)

204451 การควบคุมและประกันคุณภาพทางอุตสาหกรรมเกษตร
Quality Control and Assurance System in Agro-industry

3(3-0-6)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี

จำนวน 6 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยพะเยาหรือ
สถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง ยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

001103	ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills	3(3-0-6)
001111	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	3(3-0-6)
003134	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น Civilization and Indigenous Wisdom	3(3-0-6)
241111	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I	3(2-2-5)
242101	หลักเคมี Principle of Chemistry	4(3-3-8)
00xxxx	วิชาศึกษาทั่วไป เลือก* General Elective	3(x-x-x)

รวม

19 หน่วยกิต

หมายเหตุ : * ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชา

006141	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(3-0-6)
หรือ 002121	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า Informatic Science for Study and Research	3(3-0-6)

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

001112	ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English	3(3-0-6)
005171	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3(3-0-6)
005173	ทักษะชีวิต Life Skills	2(1-2-3)
243101	ชีววิทยา 1 Biology I	4(3-3-8)
244103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-8)
0041xx	กลุ่มวิชาพละอนามัย Personal Hygiene Course	1(0-2-1)

รวม

17 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

005172	การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management	3(2-2-5)
242141	เคมีอินทรีย์ Organic chemistry	4(3-3-8)
243341	พันธุศาสตร์ Genetics	4(3-3-8)
361201	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	4(3-3-8)
00xxxx	วิชาศึกษาทั่วไป เลือกลง General Elective	3(x-x-x)
รวม		18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

204201	หลักเทคโนโลยีชีวภาพ Principle of Biotechnology	3(3-0-6)
204211	สถิติ และการวางแผนการทดลอง Statistics and Experimental Design	3(2-3-6)
204221	สรีรวิทยา และพันธุศาสตร์จุลินทรีย์ Microbial Physiology and Genetics	3(2-3-6)
204254	เทคโนโลยีการหมักอาหารและผลิตภัณฑ์เกษตร Fermentation Technology of Food and Agricultural Products	3(2-3-6)
207241	การจัดการธุรกิจเกษตร Agribusiness Management	3(2-3-6)
00xxxx	วิชาศึกษาทั่วไป เลือกลง* General Elective	3(x-x-x)
รวม		18 หน่วยกิต

หมายเหตุ : * ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชา

001113 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ

3(3-0-6)

English for Academic Purposes

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

204301	หลักการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ Principles of Biotechnological Analysis	4(3-3-8)
204341	เทคโนโลยีชีวภาพทางการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืช Biotechnology of Plant Cell and Tissue Culture	3(2-3-6)
204351	วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพพื้นฐาน Fundamental Bioprocess Engineering	3(2-3-6)
365215	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	4(3-3-8)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
รวม		17 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

146131	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(2-2-5)
204302	เทคโนโลยีชีวภาพระดับโมเลกุล Molecular Biotechnology	3(2-3-6)
204321	เทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์ Microbial Biotechnology	3(2-3-6)
203315	หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช Principle of Plant Breeding	3(2-3-6)
204xxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
204xxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
รวม		18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

204401	เทคโนโลยีชีวสารสนเทศเบื้องต้น Fundamental of Bioinformatics	3(2-3-6)
204452	กระบวนการหลังการแปรรูปทาง เทคโนโลยีชีวภาพ Downstream Processing of Biotechnology	3(2-3-6)
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	x(x-x-x)

รวม

16 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

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

รวม

6 หน่วยกิต

หมายเหตุ : * ให้นักศึกษาเลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา