โครงการจัดการเรียนการสอน แบบต่อเนื่อง 5 ปี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.

และ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555

2555

1.หลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 1400

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Microbiology

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (จุลชีววิทยา)

ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (จุลชีววิทยา)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science (Microbiology)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Sc. (Microbiology)

1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 127 หน่วยกิต

1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

รายการ	เกณฑ์มาตรฐานของ	หลักสูตรปรับปรุง	หลักสูตรปรับปรุง
4 1211 1 3	สกอ.	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2555
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30หน่วยกิต	30	30
1.1 วิชาศึกษาทั่วไป บังคับ		21	21
1.2 วิชาศึกษาทั่วไป เลือก		9	9

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต	93	91
2.1 วิชาแกน		39	35
2.1.1 วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์		16	15
และคณิตศาสตร์			
2.2.2 วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน		23	20
2.2 วิชาเอก		54	56
2.2.1 วิชาเอก บังคับ		39	41
2.2.2 วิชาเอก เลือก		15	15
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6	6
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า	120 หน่วยกิต	129	127

1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	บังคับ จำนวนหน่วยกิต	21 หน่วย

กิต

	กลุ่มวิชาภาษา		9 หน่วย
กิต			
001103	ทักษะภาษาไทย		3(3-0-6)
	Thai language Skills		
001111	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน		3(3-0-6)
	Fundamental English		
001112	ภาษาอังกฤษพัฒนา		3(3-0-6)
	Developmental English		
	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		3 หน่วยกิต
003134	้ อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น		3(3-0-6)
	Civilization and Indigenous Wisdor	n	
	กลุ่มวิชาพลานามัย	บังคับเลือก	1 หน่วยกิต

004150	กอล์ฟ	1(0-2-1)
	Golf	
004151	เกม	1(0-2-1)
	Game	
004152	บริหารกาย	1(0-2-1)
	Body Conditioning	
004153	กิจกรรมเข้าจังหวะ	1(0-2-1)
	Rhythmic Activities	
004154	ว่ายน้ำ	1(0-2-1)
	Swimming	
004155	ลิลาศ	1(0-2-1)
	Social Dance	
004156	ตะกร้อ	1(0-2-1)
	Takraw	
004157	นันทนาการ	1(0-2-1)
	Recreation	
004158	ซอฟท์บอล	1(0-2-1)
	Softball	
004159	เทนนิส	1(0-2-1)
	Tennis	
004160	เทเบิลเทนนิส	1(0-2-1)
	Table Tennis	
004161	บาสเกตบอล	1(0-2-1)
	Basketball	
004162	แบดมินตัน	1(0-2-1)
	Badminton	
004163	ฟุตบอล	1(0-2-1)
	Football	
004164	วอลเลย์บอล	1(0-2-1)

	Volleyball	
004165	ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว	1(0-2-1)
	Art of Self – Defense	
	กลุ่มวิชาบูรณาการ	8 หน่วยกิต
005171	ชีวิตและสุขภาพ	3(3-0-6)
	Life and Health	
005172	การจัดการการดำเนินชีวิต	3(2-2-5)
	Living Management	
005173	ทักษะชีวิต	2(1-2-3)
	Life Skills	
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือก ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาภาษา	
001113	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
	English for Academic Purposes	
	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	
002121	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า	3(3–0–6)
	Information Science for Study and Research	
002122	ปรัชญาเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
	Philosophy for Life	
002123	ภาษาสังคมและวัฒนธรรม	3(3-0-6)
	Language Society and Culture	
002124	ปริทัศน์ศิลปะการแสดงไทย	3(3-0-6)
	Thai Performing Arts	
002125	ดุริยางควิจักขณ์	3(3-0-6)
	Music Appreciation	
002126	ศิลปะในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	Arts in Daily Life	

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 003131 3(3-0-6)Fundamental Laws for Quality of Life ไทยกับประชาคมโลก 003132 3(3-0-6)Thai and the World Community วิถีไทย วิถีทัศน์ 003133 3(3-0-6)Thai Way and Vision การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 003135 3(3-0-6)Politics Economy and Society กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 006140 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)Man and Environment คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 006141 3(2-2-5)Introduction to Computer Information Science คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตในยุคสารสนเทศ 006142 3(3-0-6)Mathematics for Life in the Information Age ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 006143 3(3-0-6)Drugs and Chemicals in Daily Life 006144 อาหารและวิถีชีวิต 3(3-0-6)Food and Life Style 006145 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(3-0-6) Energy and Technology Around Us 006245 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)Science in Daily Life

กลุ่มวิชาบูรณาการ

 005170
 พฤติกรรมมนุษย์

 Human Behavior

2) หมวดวิ	ชาเฉพาะด้าน	จำนวน	91 หน่วยกิต
กลุ่มวิชา	าแกน	35	หน่วยกิต
วิชาพื้นฐ	กานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาส	ตร์ 15	หน่วยกิต
241111	คณิตศาสตร์ 1		3(2-2-5)
	Mathematics I		
242103	เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์		4(3-3-8)
	General and Organic Chemistry		
243101	ชีววิทยา 1		4(3-3-8)
	Biology I		
244103	ฟิสิกส์เบื้องต้น		4(3-3-8)
	Introductory Physics		
วิชาพื้นฐ	กานเฉพาะด้าน	20	หน่วยกิต
146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉ	พาะ	3(3-0-6)
	English for Specific Purposes		
213100	ธุรกิจเบื้องต้น		3(3-0-6)
	Introduction to Business		
242120	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ		4(3-3-8)
	Quantitative Analysis		
247111	ชีวสถิติ		3(3-0-6)
	Biostatistics		
365215	ชีวเคมีทั่วไป		4(3-3-8)
	Introductory Biochemistry		
361306	ระเบียบวิธีวิจัย		3(2-3-6)
	Research Methodology		

	วิชาเอก บังคับ 41	หน่วยกิต
361201	จุลชีววิทยาทั่วไป	4(3-3-8)
	General Microbiology	
361301	ราวิทยา	3(2-3-6)
	Mycology	
361302	ไวรัสวิทยา	3(2-3-6)
	Virology	
361305	ปรสิตวิทยา	3(2-3-6)
	Parasitology	
361311	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์	3(2-3-6)
	Microbial Genetics	
361321	ระบบการจัดจำแนกแบคทีเรีย	3(2-3-6)
	Systematic Bacteriology	
361331	สรีรวิทยาและนิเวศวิทยาของจุลินทรีย์	4(3-3-8)
	Microbial Physiology and Ecology	
361351	วิทยาภูมิคุ้มกัน	3(2-3-6)
	Immunology	
361381	เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ	3(2-3-6)
	การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ	
	Basic Scientific Instrumentation and	
	Laboratory Management Administration	
361391	ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา	3(0-6-3)
	Special Problem in Microbiology	
361402	ชีวสารสนเทศเบื้องต้น	2(1-3-4)
	Introduction to Bioinformatics	
361491	ฝึกงาน *	6 หน่วยกิต
	Professional Training	
361492	สหกิจศึกษา *	6 หน่วยกิต
	Co – operative Education	
361497	สัมมนา	1(0-2-1)

	Seminar		
361498	การศึกษาอิสระ*		6 หน่วยกิต
	Independent Study		
หมายเหตุ	* ให้นิสิตเลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา		
	วิชาเอก เลือก	15	หน่วยกิต
	ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชา ดังต่อไปนี้		
361303	ชีววิทยาของเห็ด		3(2-3-6)
	Biology of Mushroom		
361304	ยีสต์และเทคโนโลยีของยีสต์		3(2-3-6)
	Yeast and Yeast Technology		
361341	จุลชีววิทยาการเกษตร		3(2-3-6)
	Agricultural Microbiology		
361353	แบคที่เรียวิทยาทางการแพทย์		3(2-3-6)
	Medical Bacteriology		
361401	สาหร่ายวิทยา		3(2-3-6)
	Phycology		
361442	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม		3(2-3-6)
	Environmental Microbiology		
361451	จุลชีววิทยาสุขาภิบาล -		3(2-3-6)
	Sanitation Microbiology		
361452	โรคติดเชื้ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ		3(3-0-6)
	Emerging and Re-emerging		
	Infectious Diseases		
361471	จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม		3(2-3-6)
	Industrial Microbiology		
361472	จุลชีววิทยาอาหาร		3(2-3-6)
	Food Microbiology		

3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยพะเยา หรือ สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง ยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2554

รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 1051

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

สิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Environmental Science

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อภาษาไทย : วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

ชื่อเต็ม : Master of Science (Environmental Science)

ภาษาอังกฤษ

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : M.S. (Environmental Science)

2.1 จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก1	รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	38	หน่วยกิต
แผน ก แบบ ก2	รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	38	หน่วยกิต
แผน ข	รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	38	หน่วยกิต

22 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ใน เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	เกณฑ์ สกอ.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
ที่			2554

		แผน ก	แผน ก	แผน	แผน ก	แผน ก	แผน
		แบบ ก1	แบบ ก	ข	แบบ ก1	แบบ ก	ข
			2			2	
1	งานรายวิชา (Course Work) ไม่น้อย	-	24	30-33	_	26	32
	กว่า 12 หน่วยกิต	_	-	-	-	_	-
	1.1 หมวดวิชาพื้นฐาน	_	-	-	_	26	32
	1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน						
	1.2.1 วิชาเอกบังคับ	_	-	-	_	17	17
	1.2.2 วิชาเอกเลือก	_	-	-	_	9	15
2	วิทยานิพนธ์	36	12	-	38	12	-
3	การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง	_	-	3 – 6	-	_	6
4	รายวิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต	_	-	_	3*	3*	3*
หน่วยกิ	ตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	36	36	38	38(3)	38(3)

^{*} กรณีนิสิตไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบภาษาอังกฤษตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 ต้องลงทะเบียน เรียนรายวิชา 146700ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา

2.3 รายวิชา กรณีจัดการศึกษาตามแผน ก แบบ ก1

	วิทยานิพนธ์	จำนวน	38 หน่วยกิต
282781	วิทยานิพนธ์	จำนวน	38 หน่วยกิต
	Thesis		
	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	3 หน่วยกิต
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา		3(3-0-6)
	Intensive English for Graduate Studies		

กรณีจัดการศึกษาตามแผน ก แบบ ก2 และ แผน ข หมวดวิชาเฉพาะด้าน ประกอบด้วย

1) วิชาเอกบังคับ

จำนวน 17 หน่วยกิต

282711	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวด	ล้อม	3(3-0-6)
	Environmental Science and Techno	ology	
282712	เทคนิคการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อ	H	3(2-3-6)
	Environmental Analytical Techniqu	ies	
282713	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์แล	ะเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	Research Methodology in Science	and Technology	
282714	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมร	ขั้นสูง	3(2-3-6)
	Advance Environmental Impact As	ssessment	
282715	ธุรกิจสีเขียวเพื่อสิ่งแวดล้อม		3(2-3-6)
	Environmental Green Business		
282716	สัมมนา 1		1(0-2-1)
	Seminar I		
282717	สัมมนา 2		1(0-2-1)
	Seminar II		
	2) วิชาเอกเลือก		
	แผน ก แบบ ก2	จำนวนไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
	แผน ข	จำนวนไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
	วิชาเอกเลือกที่เปิดให้นิสิตเลือกศึก		
282721	มลพิษทางน้ำและเทคโนโลยีการบำ	บัด	3(2-3-6)
	Water Pollution and Treatment Te	chnology	
282722	การควบคุมมลพิษอากาศและเสียง		3(2-3-6)
	Air Pollution and Noise Control		
282723	มลพิษทางดินและการฟื้นฟู		3(2-3-6)
	Soil Pollution and Reclamation		
282724	การจัดการมูลฝอยและของเสียอันต	ศราย	3(2–3–6)
	Solid and Hazardous Waste Mana	gement	
282725	สารเคมีทางการเกษตรและการจัดเ	การ	3(2–3–6)
	Agrochemical and Management		
282726	นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม		3(2–3–6)
	Environmental Ecology		

282727	แบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
	Environmental Modelling	
282728	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาสุขภาพ	3(3-0-6)
	Environment and Health Development	
282729	กฎหมายและเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	Environmental Law and Economics	
282730	ภูมิสารสนเทศศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
	Geographical Information for Environmental	
	Management	
282731	การสื่อสารประเด็นสาธารณะสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
	Environmental Public Issue Communication	
282732	ภูมิปัญญาสุนทรียสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
	Wisdoms Environmental Aesthetics	
282733	สถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลกและการเปลี่ยนแปลงสังคม	3(2-3-6)
	Global Environmental Situation and Social Change	
	กรณีจัดการศึกษาตาม แผน ก แบบ ก2	
	วิชาวิทยานิพนธ์	จำนวน 12 หน่วยกิต
282781	วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
	Thesis	
	รายวิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต	
	สำหรับการศึกษา แผน ก แบบ ก1 ก2 และ แผน ข	จำนวน 3 หน่วยกิต
146400	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา	3(3-0-6)
	Intensive English for Graduate Studies	

3.แผนการศึกษา แบบต่อเนื่อง 5 ปี หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 และ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2554

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

001103 ทักษะภาษาไทย 3 (3-0-6) Thai Language Skills 001111 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3 (3-0-6) Fundamental English 003134 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3 (3-0-6) Civilization and Local Wisdom 001172 การจัดการการดำเนินชีวิต 3 (2-2-5) Living Management 241111 คณิตศาสตร์ 1 3 (2-2-5) Mathematics I 242103 เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย 4 (3-3-8) General and Organic Chemistry 19 หน่วยกิต รวม

ภาคการศึกษาปลาย

001112	ภาษาอังกฤษพัฒนา	3 (3-0-6)
	Developmental English	
005171	ชีวิตและสุขภาพ	3 (3-0-6)
	Life and Health	
005173	ทักษะชีวิต	2 (1–2–3)
	Life Skills	
243101	ชีววิทยา1	4 (3-3-8)
	Introductory Biology	
244103	ฟิสิกส์เบื้องต้น	4 (3-3-8)
	Introductory Physics	
004xxx	กลุ่มวิชาพลานามัย	1 (x-x-x)
	Personal Hygiene Courses	

รวม 17 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาต้น

146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	3 (3-0-6)
361201	English for Specific Purposes จุลชีววิทยาทั่วไป	4 (3-3-8)
365215	General Microbiology ชีวเคมีทั่วไป	4 (3-3-8)
Xxxxx	Introductory Biochemistry วิชาศึกษาทั่วไป(เลือก)	3 (x-x-x)
xxxxx	General Education Elective วิชาศึกษาทั่วไป(เลือก)	3 (x-x-x)
	General Education Elective	

รวม 17 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

242120	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ	4 (3–3–8)
	Quantitative Analysis	
361301	ราวิทยา	3 (2-3-6)
	Mycology	
361321	ระบบการจัดการจำแนกแบคที่เรีย	3 (2-3-6)
	Systematic Bacteriology	
361381	เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตรและการบริหาร	3 (2-3-6)
	จัดการห้องปฏิบัติการ	
	Basic Scientific Instrumentation and Laboratory	
	Administration and Management	
XXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไป(เลือก)	3 (x-x-x)
	General Education Elective	
XXXXXX	เลือกเสรี	3 (x-x-x)
	Free Elective Courses	

รวม 19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาต้น

122140	ธุรกิจเบื้องต้น	3 (3-0-6)
	Introduction to Business	
247111	ชีวสถิติ	3 (3-0-6)
	Biostatistics	
361306	ระเบียบวิธีวิจัย	3 (2–3–6)
	Research Methodology	
361331	สรีรวิทยาและนิเวศวิทยาของจุลินทรีย์	4 (3–3–8)
	Microbial Physiology and Ecology	
361351	วิทยาภูมิคุ้มกัน	3 (2–3–6)
	Immunology	
361XXX	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
	Major Elective Courses	

รวม 19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

361302	ไวรัสวิทยา	3 (2-3-6)
	Virology	
361305	ปรสิตวิทยา	3 (2-3-6)
	Parasitology	
266311	พันธุศาสตรของจุลินทรีย	3 (2-3-6)
	Microbial Genetics	
361xxx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
	Major Elective Courses	
361xxx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
	Major Elective Courses	
xxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 (x-x-x)
	Free Elective Courses	

รวม 18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาฤดูร้อน 361391 ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยา 3 (0-6-3) Special Problem in Microbiology 3 (x-x-x) 361xxx วิชาเอกเลือก 3 (x-x-x) Major Elective Courses 3 (x-x-x) Major Elective Courses รวม 9 หน่วยกิต ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น 266402 ชีวสารสนเทศเบื้องต้น 2 (1-3)

Introduction to Bioinformatics

266497 สัมมนา

Seminar

Independent Study

266499 การศึกษาอิสระ

รวม 9 หน่วยกิต

1 (0-2)

6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

(รายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ปริญญาโท)

282711	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวคล้อม	3 3-0-6)
	Environmental Science and Technology	
282712	เทคนิคการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม	3 3-0-6)
	Environmental Analytical Technique	
282715	ธุรกิจสีเขียวเพื่อสิ่งแวดล้อม	3 (2-3-6)
	Environmental Green Business	
282713	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 (3-0-6)
	Research Methodology in Science and Technology	

รวม 12 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาฤดูร้อน

(รายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ปริญญาโท)

Elective Major

146700 ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา 3 (3-0-6)
 Intensive English for Graduate Studies
 (บังคับไม่นับหน่วยกิต)

 2827xx วิชาเอกเลือก 3 (x-x-x)
 Elective Major
 3 (x-x-x)
 3 (x-x-x)

รวม 6 (3) หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 5

ภาคการศึกษาต้น

(รายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ปริญญาโท)

282714	การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	3 (2-3-6)
	Advance Environmental Impact Assessment	
282716	สัมมนา 1	1 (0-2-1)
	Seminar I	
2827xx	วิชาเอกเลือก	3 (x-x-x)
	Elective Major	
282781	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
	Thesis	

รวม 13 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

(รายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ปริญญาโท)

282717 สัมมนา 2 1 (0-2-1)

Seminar II

282781 วิทยานิพนธ์ 6 หน่วยกิต

Thesis

รวม 7 หน่วยกิต