



คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงสร้างหลักสูตรและแผนการศึกษา ปีการศึกษา 2565
หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาชีววิทยา





โครงสร้างหลักสูตรและแผนการศึกษา
หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (หลักสูตร 4 ปี)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562
(ปรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาค 1/2563 เป็นต้นไป
ใช้สำหรับนักศึกษารหัส 63 เป็นต้นไป)

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้เรียนรู้		18	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม		6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง		6	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	100	หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน (วิชาชีพรู)	ไม่น้อยกว่า	39	หน่วยกิต
2.1.1 วิชาแกนบังคับ		37	หน่วยกิต
2.1.2 วิชาแกนเลือก	ไม่น้อยกว่า	2	หน่วยกิต
2.2 วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	69	หน่วยกิต
2.2.1 วิชาทางด้านเนื้อหา	ไม่น้อยกว่า	54	หน่วยกิต
1) วิชาบังคับ		38	หน่วยกิต
2) วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	16	หน่วยกิต
2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
1) วิชาบังคับ		6	หน่วยกิต
2) วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
2.3 วิชาโท (ถ้ามี)	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	144	หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			30 หน่วยกิต
General Education			30 Credits
1.1 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้เรียนรู้			18 หน่วยกิต
Learner Person			18 Credits
1.1.1 วิชาบังคับ			15 หน่วยกิต
Required Courses			15 Credits
001101	ม.อ. 101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	ENGL 101	Fundamental English 1	
001102	ม.อ. 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
	ENGL 102	Fundamental English 2	
001201	ม.อ. 201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)
	ENGL 201	Critical Reading and Effective Writing	
001225	ม.อ. 225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	ENGL 225	English in Science and Technology Context	
204100	ว.คพ.100	เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่	3(3-0-6)
	CS 100	Information Technology and Modern Life	
1.1.2 วิชาเลือก			3 หน่วยกิต
Elective Courses			3 Credits
เลือก 1 กระบวนวิชาจาก			
Choose one course from the followings :			
050100	ม.ศท. 100	การใช้ภาษาไทย	3(3-0-6)
	HUGE 100	Usage of the Thai Language	
001152	ม.ปร. 152	จริยศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี	3(3-0-6)
	PHIL 152	Ethics for Good Quality of Life	
011269	ม.ปร. 269	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
	PHIL 269	Philosophy of Sufficiency Economy	
011277	ม.ปร. 277	ชีวจริยศาสตร์	3(3-0-6)
	PHIL 277	Bioethics	
012100	ม.ศน. 100	การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี	3(2-3-4)
	RE 100	Mind Development for High Quality of Life	
057137	ศ.ล. 137	กีฬาเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
	EDPE 137	Sports for Health	
057138	ศ.ล. 138	กีฬาภูมิปัญญาไทยเพื่อการต่อสู้ป้องกันตัว	3(3-0-6)
	EDPE 138	Thai Wisdom Sports for Self-Defense	

074100	ศ.สข. 100	โภชนาการเพื่อการส่งเสริมสุขภาพ	3(3-0-6)
	EDHL 100	Nutrition for Promotion of Health	
074101	ศ.สข. 101	การส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	EDHL 101	Promoting of Health in Everyday Life	
202100	ว.ชว. 100	ชีววิทยาในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	BIOL 100	Biology in Everyday Life	
211100	ว.ชท. 100	กินดี : การมีชีวิตที่ดีขึ้นและการป้องกันโรค	3(3-0-6)
	BCT 100	Eating Well : Better Living and Disease Prevention	
701181	บธ.บข. 181	การบัญชีสำหรับผู้ที่ไม่ใช่นักบัญชี	3(3-0-6)
	ACC 181	Accounting for Non Accountants	
702101	บธ.กง. 101	การเงินในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	FINA 101	Finance for Daily Life	

1.2 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม 6 หน่วยกิต
Innovative Co-creator 6 Credits

1.2.1 วิชาบังคับ 3 หน่วยกิต

Required Courses 3 Credits

063201	ศ.ลส. 201	การเรียนรู้ผ่านปรากฏการณ์ในสังคม	3(3-0-6)
	EDCI 201	Learning through Social Phenomenon	

1.2.2 วิชาเลือก 3 หน่วยกิต

Elective Courses 3 Credits

เลือก 1 กระบวนวิชาจาก

Choose one course from the followings :

012173	ม.ศน. 173	ศาสนาเบื้องต้น	3(3-0-6)
	RE 173	Descriptive Study of Religion	
050103	ม.ศท. 103	สังคมและวัฒนธรรมไทย	3(3-0-6)
	HUGE 103	Thai Society and Culture	
050104	ม.ศท. 104	มนุษย์กับโลกสมัยใหม่	3(3-0-6)
	HUGE 104	Man and the Modern World	
050112	ม.ศท. 112	การอ่านกับโลกวรรณกรรม	3(3-0-6)
	HUGE 112	Reading and Literary World	
159100	ส.สม. 100	โลกสมัยใหม่ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	SA 100	Modern World in Everyday Life	
176100	น.ศท. 100	กฎหมายและโลกสมัยใหม่	3(3-0-6)
	LAGE 100	Law and Modern World	
201117	ว.วท. 117	คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์กับอารยธรรม	3(3-0-6)
	SC 117	Mathematics and Science in Civilization	

205105	ว.ธณ. 105	วิทยาศาสตร์โลกและอารยธรรม	3(3-0-6)
	GEOL 105	Earth Science and Civilization	
751100	ศศ. 100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	ECON 100	Economics for Everyday Life	
851103	สม. 103	ชีวิตและสังคมผ่านสื่อ	3(3-0-6)
	MC 103	Life and Society Through Media	

1.3 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง 6 หน่วยกิต

Active Citizen 6 Credits

1.3.1 วิชาบังคับ 3 หน่วยกิต

Required Courses 3 Credits

140104	ร.ท. 104	การเป็นพลเมือง	3(3-0-6)
	PG 104	Citizenship	

1.3.2 วิชาเลือก 3 หน่วยกิต

Elective Courses 3 Credits

เลือก 1 กระบวนวิชาจาก

Choose one course from the followings :

057132	ศ.ล. 132	ชีวิตมีความสุขในค่ายพักแรม	2(2-0-4)
	EDPE 132	Happy Life in Camping	
109100	ว.ศป. 100	มนุษย์กับศิลปะ	3(3-0-6)
	FAGE 100	Man and Art	
109114	ว.ศป. 114	ศิลปะในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	FAGE 114	Art in Everyday Life	
109118	ว.ศป. 118	สุนทรียภาพในงานศิลปะล้านนา	3(3-0-6)
	FAGE 118	Aesthetics in Lanna Art	
127100	ร.ปค. 100	การเมืองในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	GOV 100	Politics in Everyday Life	
154100	ส.ภม. 100	ภูมิศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	GEO 100	Introduction to Geography	
154153	ส.ภม. 153	ภัยพิบัติในโลกสมัยใหม่	3(3-0-6)
	GEO 153	Disaster in Modern World	
159151	ส.สม. 151	สังคมและวัฒนธรรมล้านนา	3(3-0-6)
	SA 151	Lanna Society and Culture	
201111	ว.วท. 111	โลกแห่งวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	SC 111	The World of Science	
201192	ว.วท. 192	ดอยสุเทพศึกษา	1(0-3-0)
	SC 192	Doi Suthep Study	

(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	108 หน่วยกิต
Field of Specialization	a minimum of	108 Credits
2.1 วิชาแกน (วิชาชีพครู)	ไม่น้อยกว่า	39 หน่วยกิต
Core Courses	a minimum of	39 Credits
2.1.1 วิชาแกนบังคับ		37 หน่วยกิต
Required Core Courses		37 Credits
100109 ศ.ช. 109	แบบอย่างความเป็นครูในห้องเรียนยุคใหม่	2(1-2-3)
	EDPF 109 Model of Teacherness for Modern Classroom	
100110 ศ.ช. 110	โลกาภิวัตน์กับการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมืองชั้นเลิศ	2(1-2-3)
	EDPF 110 Globalization and Education for Smart Citizenship	
100111 ศ.ช. 111	หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้แนวใหม่	2(1-2-3)
	EDPF 111 Curriculum and Learning Management in Modern Trends	
100112 ศ.ช. 112	จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาผู้เรียนยุคดิจิทัล	2(1-2-3)
	EDPF 112 Psychology for Student Development in Digital Era	
100191 ศ.ช. 191	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	1(0-3-0)
	EDPF 191 Teaching Profession Practicum in School 1	
100228 ศ.ช. 228	ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครูยุคดิจิทัล	2(1-2-3)
	EDPF 228 Communicative Language for Teachers In Digital Era	
100229 ศ.ช. 229	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ยุคใหม่	2(1-2-3)
	EDPF 229 Innovation and Digital Technology for Learning In Modern Era	
100230 ศ.ช. 230	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่	2(1-2-3)
	EDPF 230 Learning Measurement and Evaluation in Modern Trends	
100231 ศ.ช. 231	การประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อความเป็นเลิศ	2(1-2-3)
	EDPF 231 Educational Quality Assurance for Excellence	
100291 ศ.ช. 291	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	1(0-3-0)
	EDPF 291 Teaching Profession Practicum in School 2	
100315 ศ.ช. 315	พหุวัฒนธรรมศึกษากับการจัดการศึกษาบนฐานชุมชน	2(1-2-3)
	EDPF 315 Multicultural Education and Community-Based Education	
100316 ศ.ช. 316	การศึกษาพิเศษเพื่อส่งเสริมศักยภาพผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ	2(1-2-3)
	EDPF 316 Special Education for Enhancing Potentials of Students with Special Needs	
100317 ศ.ช. 317	การฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาค	3(2-3-5)
	EDPF 317 Microteaching Skills Practice	
100391 ศ.ช. 391	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3	4(0-12-0)

	EDPF 391	Teaching Profession Practicum in School 3	
100404	ศ.ช. 404	การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน	2(1-2-3)
	EDPF 404	Research for Learners' Quality Development	
100491	ศ.ช. 491	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4	6(0-18-0)
	EDPF 491	Teaching Profession Practicum in School 4	

2.1.2 วิชาแกนเลือก

ไม่น้อยกว่า

2 หน่วยกิต

Elective Core Courses

a minimum of

2 Credits

เลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้

Select from the followings:

100214	ศ.ช. 214	การจัดการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ	2(1-2-3)
	EDPF 214	Active Learning Management	
100216	ศ.ช. 216	การเรียนการสอนเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	2(1-2-3)
	EDPF 216	Differentiated Instruction	
100217	ศ.ช. 217	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	2(1-2-3)
	EDPF 217	Information for Learning	
100220	ศ.ช. 220	การบูรณาการศิลปะเชิงสร้างสรรค์ในการศึกษา	2(1-2-3)
	EDPF 220	Creative Art Integration in Education	
100222	ศ.ช. 222	โลกศึกษาเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	2(2-0-4)
	EDPF 222	Global Education for Lifelong Learning	
100232	ศ.ช. 232	กฎหมายสำหรับวิชาชีพครู	2(2-0-4)
	EDPF 232	Laws for Teaching Profession	
100233	ศ.ช. 233	สะเต็มศึกษาเพื่อชีวิต เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม	2(1-2-3)
	EDPF 233	STEM Education for Life, Economy, Society and Environment	

2.2 วิชาเอก

ไม่น้อยกว่า

69 หน่วยกิต

Major

a minimum of

69 Credits

ต้องมีกระบวนวิชาระดับ 300 ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิตและในจำนวนนี้ต้องมีกระบวนวิชาระดับ 400 ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

A minimum of 36 credits in major courses at 300 level and among these must be minimum of 18 credits in 400 level.

2.2.1 วิชาทางด้านเนื้อหา		ไม่น้อยกว่า	54 หน่วยกิต
Academic Content Courses		a minimum of	54 Credits
1) วิชาบังคับ			38 หน่วยกิต
Required Courses			38 Credits
064204	ศ.วท. 204 จริยธรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับครู		1(1-0-2)
	EDSC 204 Ethics in Science and Technology for Teacher		
064251	ศ.วท. 251 มโนทัศน์วิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยาในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 1		3(3-0-6)
	EDSC 251 Science Concepts of Biology in Basic Education Curriculum 1		
064252	ศ.วท. 252 มโนทัศน์วิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยาในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2		3(3-0-6)
	EDSC 252 Science Concepts of Biology in Basic Education Curriculum 2		
064253	ศ.วท. 253 มโนทัศน์วิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยาในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3		3(3-0-6)
	EDSC 253 Science Concepts of Biology in Basic Education Curriculum 3		
202101	ว.ชว. 101 ชีววิทยาพื้นฐาน 1		3(3-0-6)
	BIOL 101 Basic Biology 1		
202102	ว.ชว. 102 ชีววิทยาพื้นฐาน 2		3(3-0-6)
	BIOL 102 Basic Biology 2		
202103	ว.ชว. 103 ปฏิบัติการชีววิทยา 1		1(0-3-0)
	BIOL 103 Biology Laboratory 1		
202104	ว.ชว. 104 ปฏิบัติการชีววิทยา 2		1(0-3-0)
	BIOL 104 Biology Laboratory 2		
202231	ว.ชว. 231 พันธุศาสตร์ 1		4(3-3-6)
	BIOL 231 Genetics 1		
202342	ว.ชว. 342 พฤษศาสตร์วิทยาทั่วไป		4(3-3-6)
	BIOL 342 General Plant Physiology		
202371	ว.ชว. 371 นิเวศวิทยา		4(3-3-6)
	BIOL 371 Ecology		
214341	ว.สว. 341 สัตวศาสตร์วิทยาทั่วไป		4(3-3-6)
	ZOOL 341 General Animal Physiology		
215205	ว.จว. 205 จุลชีววิทยา		3(3-0-6)
	MICB 205 Microbiology		
215206	ว.จว. 206 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา		1(0-3-0)
	MICB 206 Microbiology Laboratory		

2) วิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า	16 หน่วยกิต
Elective Courses		a minimum of	16 Credits
	เลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้		
	Select from the followings		
202301	ว.ชว. 301 เทคนิคการใช้เครื่องมือทางชีววิทยา		3(2-3-4)
	BIOL 301 Instrumental Techniques in Biology		
202303	ว.ชว. 303 ประวัติชีววิทยา		3(3-0-6)
	BIOL 303 History of Biology		
202332	ว.ชว. 332 พันธุศาสตร์ 2		3(3-0-6)
	BIOL 332 Genetics 2		
202356	ว.ชว. 356 กายวิภาคของพืช		3(2-3-4)
	BIOL 356 Plant Anatomy		
202361	ว.ชว. 361 พฤกษอนุกรมวิธานทั่วไป		4(3-3-6)
	BIOL 361 General Plant Taxonomy		
202405	ว.ชว. 405 วิวัฒนาการ		3(3-0-6)
	BIOL 405 Evolution		
202446	ว.ชว. 446 การเจริญเติบโตในพืช		3(2-3-4)
	BIOL 446 Plant Growth and Development		
202461	ว.ชว. 461 อนุกรมวิธานขั้นสูงของพืชดอก		3(2-3-4)
	BIOL 461 Advance Taxonomy of Flowering Plants		
202470	ว.ชว. 470 ชีวภูมิศาสตร์		2(2-0-4)
	BIOL 470 Biogeography		
202471	ว.ชว. 471 สัตวนิเวศวิทยา		3(2-3-4)
	BIOL 471 Animal Ecology		
202473	ว.ชว. 473 ชีววิทยาน้ำเสีย		3(2-3-4)
	BIOL 473 Water Pollution Biology		
202474	ว.ชว. 474 พฤกษนิเวศวิทยา		3(2-3-4)
	BIOL 474 Plant Ecology		
202476	ว.ชว. 476 ชีววิทยาการอนุรักษ์		3(2-3-4)
	BIOL 476 Conservation Biology		
202481	ว.ชว. 481 นิเวศวิทยาพฤติกรรม		3(2-3-4)
	BIOL 481 Behavioral Ecology		
203206	ว.คม. 206 เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี		3(3-0-6)
	CHEM 206 Organic Chemistry for Non-Chemistry Students		

203111	ว.คม. 111	เคมี 1	3(3-0-6)
	CHEM 111	Chemistry 1	
203115	ว.คม. 115	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-0)
	CHEM 115	Chemistry Laboratory 1	
203209	ว.คม. 209	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ สำหรับนักศึกษานอกภาควิชาเคมี	1(0-3-0)
	CHEM 209	Organic Chemistry Laboratory for Non-Chemistry Students	
214312	ว.สว. 312	กีฏวิทยาทั่วไป	4(3-3-6)
	ZOOL 312	General Entomology	
214340	ว.สว. 340	สัตว์ทดลองทางชีววิทยา	2(2-0-4)
	ZOOL 340	Laboratory Animals in Biology	
214381	ว.สว. 381	พฤติกรรมวิทยาทั่วไป	3(2-3-4)
	ZOOL 381	General Ethology	

2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก **ไม่น้อยกว่า** **15 หน่วยกิต**

Educational Courses **a minimum of** **15 Credits**

1) วิชาบังคับ **6 หน่วยกิต**

Required Courses **6 Credits**

064412	ศ.วท. 412	การสอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เนื้อหาชีววิทยา	3(2-3-4)
	EDSC 412	Teaching Science Strands in Biology Contents	
064430	ศ.วท. 430	หลักการและวิธีสอนวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	EDSC 430	Principles and Teaching Methods in Science	

2) วิชาเลือก **ไม่น้อยกว่า** **9 หน่วยกิต**

Elective Courses **a minimum of** **9 Credits**

เลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้

Select from the followings

064415	ศ.วท. 415	กิจกรรมส่งเสริมจิตวิทยาศาสตร์	3(2-3-0)
	EDSC 415	Activities to Promote Science Attitude	
064416	ศ.วท. 416	กิจกรรมสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม	3(2-3-4)
	EDSC 416	Extra Activities to Enrich Science Strands	
064421	ศ.วท. 421	การสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน	3(2-3-4)
	EDSC 421	Environmental Science Teaching in Schools	
064422	ศ.วท. 422	การสื่อสารวิทยาศาสตร์	3(2-3-4)
	EDSC 422	Science Communication	

064423	ศ.วท. 423	ภูมิปัญญาท้องถิ่นในเชิงวิทยาศาสตร์	3(2-3-4)
	EDSC 423	Local Wisdom Related to Science	
064424	ศ.วท. 424	การจัดการเรียนรู้ดาราศาสตร์	3(2-3-4)
	EDSC 424	Astronomical Instruction	
064425	ศ.วท. 425	การวาดภาพสำหรับครูชีววิทยา	3(2-3-1)
	EDSC 425	Drawing for Biology Teachers	
064426	ศ.วท. 426	การจัดการห้องปฏิบัติการชีววิทยาในโรงเรียน	3(3-0-6)
	EDSC 426	Management of Biology Laboratory in Schools	
064427	ศ.วท. 427	การวิจัยชั้นเรียนสำหรับครูชีววิทยา	3(2-3-6)
	EDSC 427	Classroom Research for Biology Teachers	
064429	ศ.วท. 429	การศึกษาอิสระในวิทยาศาสตร์ศึกษา	3(3-0-6)
	EDSC 429	Independent Study in Science Education	
064431	ศ.วท. 431	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทั่วไปสำหรับครูมัธยมศึกษา	3(2-3-4)
	EDSC 431	Science Instruction for Secondary Level Teachers	
064433	ศ.วท. 433	การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สัมพันธ์กับสังคม	3(3-0-6)
	EDSC 433	Teaching of Science and Technology Related to Society	

2.3 วิชาโท (ถ้ามี)

Minor (If any)

ไม่น้อยกว่า

15 หน่วยกิต

a minimum of

15 Credits

นักศึกษาที่ประสงค์จะเรียนวิชาโท อาจเลือกเรียนวิชาโท สาขาใดก็ได้ที่เปิดสอนตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง วิชาโทที่เปิดสอนสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งจะทำให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรเพิ่มขึ้นอีก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

According to the Chiang Mai University regulation on the Minor curriculum for the Chiang Mai University student, if students choose to have a minor degree in a curriculum at the Chiang Mai University, they can register those courses not less than 15 credits with the academic advisor's approval. Hence, the total credits for the whole curriculum is increased at least 15 credits.

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

Free Electives

a minimum of

6 Credits

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า

144 หน่วยกิต

Total

a minimum of

144 Credits

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

1. เลข 3 ตัวแรก แสดงถึง คณะ และภาควิชา/สาขาวิชา ที่กระบวนวิชานั้นสังกัด
2. เลข 3 ตัวท้าย จำแนกได้ดังนี้
 - 1) เลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับของกระบวนวิชา
100 - 200 แสดงถึง กระบวนวิชาระดับพื้นฐาน
300 - 400 แสดงถึง กระบวนวิชาระดับสูง
 - 2) เลขตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
 - 3) เลขตัวท้าย (หลักหน่วย) แสดงถึง อนุกรมในหมวดหมู่ของสาขาวิชา

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			
001101	ม.อ. 101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	ENGL 101	Fundamental English 1	
100109	ศ.ช. 109	แบบอย่างความเป็นครูในห้องเรียนยุคใหม่	2(1-2-3)
	EDPF 109	Model of Teacherness for Modern Classroom	
100111	ศ.ช. 111	หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้แนวใหม่	2(1-2-3)
	EDPF 111	Curriculum and Learning Management in Modern Trends	
202101	ว.ชว. 101	ชีววิทยาพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	BIOL 101	Basic Biology 1	
202103	ว.ชว. 103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-0)
	BIOL 103	Biology Laboratory 1	
204100	ว.คพ. 100	เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่	3(3-0-6)
	CS 100	Information Technology and Modern Life	
	วิชาเอกทางด้านเนื้อหา (เลือก)		4
	Major Academic Content Courses (Elective Courses)		
รวม			18

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

001102	ม.อ. 102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
	ENGL 102	Fundamental English 2	
100110	ศ.ช. 110	โลกาภิวัตน์กับการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมืองชั้นเลิศ	2(1-2-3)
	EDPF 110	Globalization and Education for Smart Citizenship	
100112	ศ.ช. 112	จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาผู้เรียนยุคดิจิทัล	2(1-2-3)
	EDPF 112	Psychology for Student Development in Digital Era	
100191	ศ.ช. 191	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	1(0-3-0)
	EDPF 191	Teaching Profession Practicum in School 1	
140104	ร.ท. 104	การเป็นพลเมือง	3(3-0-6)
	PG 104	Citizenship	
202102	ว.ชว. 102	ชีววิทยาพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
	BIOL 102	Basic Biology 2	
202104	ว.ชว. 101	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-0)
	BIOL 101	Biology Laboratory 2	
	วิชาเอกทางด้านเนื้อหา (เลือก)		4
	Major Academic Content Courses (Elective Courses)		
	รวม		19

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

001201	ม.อ. 201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)
	ENGL 201	Critical Reading and Effective Writing	
064430	ศ.วท. 430	หลักการและวิธีสอนวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	EDSC 430	Principles and Teaching Methods in Science	
100228	ศ.ช. 228	ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครูยุคดิจิทัล	2(1-2-3)
	EDPF 228	Communicative Language for Teachers in Digital Era	
100230	ศ.ช. 230	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้แนวโน้ม	2(1-2-3)
	EDPF 230	Learning Measurement and Evaluation in Modern Trends	
100291	ศ.ช. 291	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	1(0-3-0)
	EDPF 291	Teaching Profession Practicum in School 2	
215205	ว.จว. 205	จุลชีววิทยา	3(3-0-6)
	MICB 205	Microbiology	
215206	ว.จว. 206	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	1(0-3-0)
	MICB 206	Microbiology Laboratory	
วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (เลือก)			3
GE : Innovative Co-creator (Elective Courses)			
วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพลเมืองที่เข้มแข็ง (เลือก)			3
GE : Active Citizen (Elective Courses)			
รวม			21

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

001225	ม.อ. 225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	ENGL 225	English in Science and Technology Context	
063201	ศ.ลส. 201	การเรียนรู้ผ่านปรากฏการณ์ในสังคม	3(3-0-6)
	EDCI 201	Learning through Social Phenomenon	
064204	ศ.วท. 204	จริยธรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับครู	1(1-0-2)
	EDSC 204	Ethics in Science and Technology for Teacher	
064251	ศ.วท. 251	มโนทัศน์วิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยาในหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
	EDSC 251	Science Concepts of Biology in Basic Education Curriculum 1	
100229	ศ.ช. 229	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ยุคใหม่	2(1-2-3)
	EDPF 229	Innovation and Digital Technology for Learning in Modern Era	
100231	ศ.ช. 231	การประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อความเป็นเลิศ	2(1-2-3)
	EDPF 231	Educational Quality Assurance for Excellence	
202231	ว.ชว. 231	พันธุศาสตร์ 1	4(3-3-6)
	BIOL 231	Genetics 1	
	วิชาแกนเลือก		2
	Elective Core Course		
	วิชาเอกทางด้านเนื้อหา (เลือก)		2
	Major Academic Content Courses (Elective Courses)		
	รวม		22

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

064252	ศ.วท. 252	มโนทัศน์วิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยาในหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
	EDSC 252	Science Concepts of Biology in Basic Education Curriculum 2	
100315	ศ.ช. 315	พหุวัฒนธรรมศึกษากับการจัดการศึกษาบนฐานชุมชน	2(1-2-3)
	EDPF 315	Multicultural Education and Community-based Education	
100317	ศ.ช. 317	การฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาค	3(2-3-5)
	EDPF 317	Microteaching Skills Practice	
202342	ว.ชว. 342	พฤกษสรีรวิทยาทั่วไป	4(3-3-6)
	BIOL 342	General Plant Physiology	

วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มบุคคลผู้เรียนรู้ (เลือก) 3

GE : Learner Person (Elective Courses)

วิชาเอกทางการสอนวิชาเอก (เลือก) 3

Major Educational Courses (Elective Courses)

วิชาเอกทางด้านเนื้อหา (เลือก) 3

Major Academic Content Courses (Elective Courses)

รวม 21

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

064253	ศ.วท. 253	มนทัศน์วิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยาในหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน 3	3(3-0-6)
	EDSC 253	Science Concepts of Biology in Basic Education Curriculum 3	
100316	ศ.ช. 316	การศึกษาพิเศษเพื่อส่งเสริมศักยภาพผู้เรียนที่มีความต้องการ จำเป็นพิเศษ	2(1-2-3)
	EDPF 316	Special Education for Enhancing Potentials of Students with Special Needs	
100391	ศ.ช. 391	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3	4(0-12-0)
	EDPF 391	Teaching Profession Practicum in School 3	
202371	ว.ชว. 371	นิเวศวิทยา	4(3-3-6)
	BIOL 371	Ecology	
		วิชาเอกทางการสอนวิชาเอก (เลือก)	3
		Major Educational Courses (Elective Courses)	
		วิชาเลือกเสรี	3
		Free Electives	
		รวม	19

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

064412	ศ.วท. 412	การสอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เนื้อหาชีววิทยา	3(2-3-4)
	EDSC 412	Teaching Science Strands in Biology Contents	
100404	ศ.ช. 404	การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน	2(1-2-3)
	EDPF 404	Research for Learners' Quality Development	
214341	ว.สว. 341	สัตวสรีรวิทยาทั่วไป	4(3-3-6)
	ZOOL 341	General Animal Physiology	
วิชาเอกทางการสอนวิชาเอก (เลือก)			3
Major Educational Courses (Elective Courses)			
วิชาเอกทางด้านเนื้อหา (เลือก)			3
Major Academic Content Courses (Elective Courses)			
วิชาเลือกเสรี			3
Free Electives			
รวม			18

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

100491	ศ.ช. 491	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4	6(0-18-0)
	EDPF 491	Teaching Profession Practicum in School 4	
รวม			6