

หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ (4ปี)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	ศึกษาศาสตรบัณฑิต (การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์)
	ชื่อย่อ	ศษ.บ. (การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Bachelor of Education (Science-Mathematics Learning Management)
	ชื่อย่อ	B.Ed. (Science- Mathematics Learning Management)

ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิชาชีพครู และด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ สามารถบูรณาการความรู้ การจัดการเรียนรู้ การใช้และพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ และการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพของความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อสังคม และเป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการและวิชาชีพ อีกทั้งสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ สอดคล้องกับบริบทของสังคม สามารถพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณลักษณะเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และพลเมืองเข้มแข็ง โดยจัดการศึกษาตามแนวทาง พิพัฒนาการนิยม (Progressivism)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO1 : ประพฤติตนเป็นครูวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ที่มีจรรยาบรรณและจิตวิญญาณความเป็นครูตามมาตรฐานวิชาชีพ

PLO2 : บูรณาการวิธีการจัดการเรียนรู้ร่วมสมัยเนื้อหาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับบริบทในสังคมพหุวัฒนธรรม

PLO3 : สร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ โดยใช้วิจัยเป็นฐานเพื่อแก้ปัญหาของผู้เรียนได้

PLO4 : ทำงานร่วมกับผู้อื่นและชุมชนภายนอกได้

PLO5 : ใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

โครงสร้างหลักสูตร

วิชาเอกชีววิทยา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	137	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์	บังคับ	9	หน่วยกิต
สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ			
มีรายวิชาดังต่อไปนี้			
117-101 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์			((3)-0-6)
King's Philosophy and the Benefit of Mankind			
117-102 ความเป็นพลเมืองและจิตสาธารณะ			3((3)-0-6)
Citizenship and Public Consciousness			
117-103 จิตวิวัฒน์และคิด-ทำ-นำสุข			((3)-0-6)
New Consciousness and Living a Peaceful Life			
สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการคิดเชิงบวก	บังคับ	3	หน่วยกิต
117-104 การคิดสู่การเป็นผู้ประกอบการ			3((3)-0-6)
Thinking to Entrepreneurship			
สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทัน และ การรู้ดิจิทัล	บังคับ	4	หน่วยกิต
117-116 การรู้เท่าทันดิจิทัล			2((2)-0-4)
Digital Environment Literacy			
299-104 รู้คิด รู้เท่าทัน			2((2)-0-4)
Values of the Wise and Deliberation			
สาระที่ 5 การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	บังคับ	2	หน่วยกิต
746-103 ฟินแมท			2((2)-0-4)
FinMath			
สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร	บังคับ	8	หน่วยกิต
411-101 ภาษาไทย ภาษาเธอ			2((2)-0-4)
Thai Language Your Language			
417-101 ไฮ-อิงลิช			2((2)-0-4)
Hi ! English			
417-102 เพ้นแอนด์โพสต์			2((2)-0-4)
Pen and Post			
417-191 พัฒนาการอ่าน			2((2)-0-4)
Reading Development			
สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา	เลือกเรียน	4	หน่วยกิต
สุนทรียศาสตร์	เลือกเรียน	2	หน่วยกิต
125-102 มหัศจรรย์แห่งภูมิปัญญา			2((2)-0-4)

Miracle of Wisdom				
196-103 ภาวะผู้นำและการจัดการ				2((2)-0-4)
Leadership and Management				
277-104 การ์ตูนหรรษา				1(1-0-2)
Cartoon Appreciation				
277-105 หัตถกรรมสร้างสรรค์ด้วยเศษวัสดุ				2(2-0-4)
Crafts from Scraps				
411-103 สีสนับนึ่งทิงคี่				1(1-0-2)
Colorful Fiction				
412-123 ศิลปะแดนมังกร				1(1-0-2)
Chinese Art				
413-242 เสน่ห์มลายู				1(1-0-2)
Malay Enchantment				
415-140 เปิดประตูสู่ญี่ปุ่น				1(1-0-2)
What's Japan				
416-146 ท้องแดนกิมจิ				1(1-0-2)
Get to Know Korea				
425-101 วัฒนธรรมนำชม				2((2)-0-4)
New Consciousness and Living a Peaceful Life				
437-111 ศิลปะบำบัด				1(1-0-2)
Arts Therapy				
910-114 เพลงมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์				1(1-0-2)
PSU Songs Appreciation				
กีฬา	เลือกเรียน	2	หน่วยกิต	
117-118 โยคะ				1(0-2-1)
Yoga				
263-123 การถ่ายภาพเพื่อการท่องเที่ยวในต่างแดน				2(2-0-4)
Photography for Abroad Travelling				
281-204 ลีลาศ				1(0-2-1)
Social Dance				
281-205 กิจกรรมประกอบจังหวะ				1(0-2-1)
Rhythmic Activities				
281-206 การสร้างสมรรถภาพทางกาย				1(0-2-1) Body
Conditioning				
281-207 บาสเกตบอล				1(0-2-1)
Basketball				

281-209 วอลเลย์บอล			1(0-2-1)
Volleyball			
281-210 แฮนด์บอล			1(0-2-1)
Handball			
281-211 ซอฟท์บอล			1(0-2-1)
Softball			
281-212 ฮอกกี้			1(0-2-1)
Hockey			
281-215 เทเบิลเทนนิส			1(0-2-1)
Table Tennis			
281-216 แบดมินตัน			1(0-2-1)
Badminton			
281-219 ว่ายน้ำ			1(0-2-1)
Swimming			
281-220 เปตอง			1(0-2-1)
Petanque			
281-223 มวยไทย			1(0-2-1)
Thai Boxing			
281-224 ปั่นจักลีลัด			1(0-2-1)
Pencak Silat			
281-225 เทควันโด			1(0-2-1)
Taekwondo			
281-226 อิกิโด			1(0-2-1)
Aikido			
281-227 ยูโด			1(0-2-1)
Judo			
910-111 รำไทยเพื่อสุขภาพ			1(1-0-2)
Thai Dance for Health			
910-112 โขนเพื่อพัฒนาร่างกายและจิตใจ			1(1-0-2)
Khon for Personality Development			
910-113 แจ๊สด้านซ์			1(1-0-2)
Jazz Dance			
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	101	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาชีพครู	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
260-302 กฎหมายและการประกันคุณภาพการศึกษา			2((2)-0-4)
Laws and Educational Quality Assurance			
261-101 วิชาชีพและความเป็นครู			2((1)-2-3)
Teaching Profession and Teachership			

261-201 ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	3((2)-2-5)
Communicative Languages for Teachers	
261-203 วิทยาการการจัดการเรียนรู้	2((1)-2-3)
Learning Management Science	
261-301 การพัฒนาหลักสูตร	3((2)-2-5)
Curriculum Development	
263-201 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสื่อสารการศึกษา	3((2)-2-5)
Innovation and educational digital technology for communication	
268-202 จิตวิทยาเพื่อการสอนและการเรียนรู้	3((2)-2-5)
Psychology for Teaching and Learning	
276-301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3((2)-2-5)
Measurement and Evaluation of Learning	
276-302 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3((2)-2-5)
Research for Learning Development	
261-111 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	2(90)
Professional Practicum I	
261-211 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	2(90)
Professional Practicum II	
261-311 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	2(90)
Professional Practicum III	
261-411 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพ	6(270)
Professional Internship	
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 65 หน่วยกิต
วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์	17 หน่วยกิต
721-112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
721-115 หลักเคมี	3((3)-0-6)
722-111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3((3)-0-6)
722-112 ชีววิทยาทั่วไป 2	3((3)-0-6)
722-113 ปฏิบัติการชีววิทยา	1(0-3-0)
723-113 หลักฟิสิกส์ทั่วไป	3((3)-0-6)
746-119 คณิตศาสตร์	3((3)-0-6)
วิชาเอกชีววิทยา	
วิชาเอกบังคับ	36 หน่วยกิต
292-301 ชีววิทยาสำหรับครู	3((2)-2-5)
Biology for Teacher	
292-302 วิทยาการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา	3((2)-2-5)
Learning Management in Biology	
296-302 การสอนโครงงานวิทยาศาสตร์	3((2)-2-5)

หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ (4ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

Teaching science projects			
721-361 ชีวเคมี			3((3)-0-6)
Biochemistry			
721-362 ปฏิบัติการชีวเคมี			1(0-3-0)
Biochemistry Laboratory			
722-231 พฤกษศาสตร์ทั่วไป			3((3)-0-6)
General Botany			
722-232 ปฏิบัติการพฤกษศาสตร์			1(0-3-0)
Botany Laboratory			
722-241 สัตววิทยาทั่วไป			3((3)-0-6)
General Zoology			
722-242 ปฏิบัติการสัตววิทยา			1(0-3-0)
Zoology Laboratory			
722-271 จุลชีววิทยา			3((3)-0-6)
Microbiology			
722-272 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา			1(0-3-0)
Microbiology Laboratory			
722-351 นิเวศวิทยา			3((3)-0-6)
Ecology			
722-352 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา			1(0-3-0)
Ecology Laboratory			
722-361 พันธุศาสตร์			3((3)-0-6)
Genetics			
722-362 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์			1(0-3-0)
Laboratory Genetics			
722-492 สัมมนาทางชีววิทยา			1(0-2-1)
Seminar in Biology			
722-493 ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา			2((2)-0-4)
Special Problem in Biology			
วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
วิชาบูรณาการเลือก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
296-211 การคิดทางวิทยาศาสตร์			3((2)-2-5)
Scientific Thinking			
296-301 นวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ร่วมสมัย			3((2)-2-5)
Innovative Science Learning for Contemporary Science			
296-311 วิทยาศาสตร์สำหรับครู			3((2)-2-5)
Science for Teacher			
296-312 สิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับครู			2((2)-0-4)

หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ (4ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

Environmental Education for Teachers			
296-411	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์ศึกษา		2((2)-0-4)
Seminar in Science Education			
296-313	ชุดวิชาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ 21		5((4)-2-9)
Module: Learning Management for 21st Century			
วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
722-251	ชีววิทยาภาคสนาม		3((2)-3-4)
Field Biology			
722-273	จุลชีววิทยาทางอาหาร		3((2)-3-4)
Food Microbiology			
722-311	การวาดภาพทางวิทยาศาสตร์		2((1)-3-2)
Scientific Illustration			
722-321	เทคนิคทางชีววิทยา		3((2)-3-4)
Biological Techniques			
722-332	สรีรวิทยาของพืช		3((3)-0-6)
Plant Physiology			
722-334	พืชสมุนไพร		3((2)-3-4)
Medicinal Plants			
722-346	สรีรวิทยาของสัตว์		3((2)-3-4)
Animal Physiology			
722-348	วิวัฒนาการของสัตว์		3((2)-3-4)
Animal Evolution			
722-349	ปรสิตวิทยา		3((3)-0-6)
Parasitology			
722-353	นิเวศวิทยาทางทะเล		3((2)-3-4)
Marine Ecology			
722-355	สาหร่ายวิทยา		3((2)-3-4)
Phycology			
722-364	พันธุศาสตร์เซลล์เบื้องต้น		3((2)-3-4)
Elementary Cytogenetics			
722-381	เทคโนโลยีชีวภาพ		3((3)-0-6)
Biotechnology			
722-421	ชีววิทยาระดับโมเลกุลและระดับเซลล์		3((2)-3-4)
Molecular and Cellular Biology			
722-431	สัณฐานวิทยาและกายวิภาคของพืช		3((2)-3-4)
Morphology and Anatomy of Plant			
722-451	การจัดการระบบนิเวศ		3((2)-3-4)
Ecosystem Management			

722-452 นิเวศวิทยาวัฒนธรรม Cultural Ecology	3((2)-3-4)
722-461 พันธุวิศวกรรม Genetic Engineering	3((3)-0-6)
722-474 การติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน Infection and Immunity	3((3)-0-6)
722-486 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Plant Tissue Culture	3((2)-3-4)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
เลือกเรียนจากรายวิชาเลือกเสรีที่ภาควิชา/สาขาวิชาต่าง ๆ เปิดสอนหรือเลือกเรียนจากรายวิชาของทุกคณะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี โดยทางคณะเจ้าของวิชาจัดให้เป็นวิชาเลือกเสรีได้ และได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา / ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทั้งนี้ผู้รับผิดชอบแนะนำให้เลือกเรียนรายวิชาเพื่อพัฒนาความเป็นครูของคณะศึกษาศาสตร์เป็นวิชาเลือกเสรี จากรายวิชาดังนี้		
261-204 การศึกษาพิเศษ		2((1)-2-3)
261-205 การศึกษาในสังคมพหุวัฒนธรรม		2((1)-2-3)
261-206 การศึกษาดลอดชีวิต		2((1)-2-3)
261-207 การสอนแบบตอบสนองวัฒนธรรมและภาษาของผู้เรียน		2((1)-2-3)
261-208 การใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้		2((1)-2-3)
261-209 ภาษาอังกฤษจากสื่อ		2((2)-0-4)
263-234 การผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้		2((1)-2-3)
268-211 ห้องเรียนความสุข		2((1)-2-3)
268-336 การโค้ชและวิทยากรกระบวนการเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียน		2((1)-2-3)
281-231 กำกับดูแลสื่อชั้นความรู้เบื้องต้น		2((1)-2-3)

แผนการศึกษาวิชาเอกชีววิทยา

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

วิชาศึกษาทั่วไป

117-101 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์	3((3)-0-6)
411-101 ภาษาไทย ภาษาเธอ	2((2)-0-4)
417-101 ใส-อิงลิช	2((2)-0-4)

วิชาชีพครู: บัณฑิต

261-101 วิชาชีพและความเป็นครู	2((1)-2-3)
-------------------------------	------------

วิชาเฉพาะวิชาเอก: พื้นฐานวิทยาศาสตร์

721-115 หลักเคมี	3((3)-0-6)
722-111 ชีววิทยาทั่วไป 1	3((3)-0-6)
722-113 ปฏิบัติการชีววิทยา	1(0-3-0)
746-119 คณิตศาสตร์	3((3)-0-6)

รวม

19

ภาคการศึกษาที่ 2

วิชาศึกษาทั่วไป

117-102 ความเป็นพลเมืองและจิตสาธารณะ	3((3)-0-6)
299-104 รู้คิด รู้เท่าทัน	2((2)-0-4)
417-102 พื้นแอนด์โพสท์	2((2)-0-4)

วิชาชีพครู: บัณฑิต

261-111 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	2(90)
--	-------

วิชาเฉพาะวิชาเอก: พื้นฐานวิทยาศาสตร์

721-112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
722-112 ชีววิทยาทั่วไป 2	3((3)-0-6)
723-113 ปฏิบัติการชีววิทยา	3((3)-0-6)

รวม

16

แผนการศึกษาวิชาเอกชีววิทยา

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

วิชาศึกษาทั่วไป

417-191 พัฒนาการอ่าน	2((2)-0-4)
----------------------	------------

กีฬา 2 วิชา	2
-------------	---

วิชาชีพครู: บังคับ

261-211 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	2(90)
--	-------

263-201 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสื่อสารการศึกษา	3((2)-2-5)
---	------------

วิชาเฉพาะวิชาเอก: บังคับ

722-231 พุทธศาสนศรัทธาทั่วไป	3((3)-0-6)
------------------------------	------------

722-232 ปฏิบัติการพุทธศาสนศรัทธา	1(0-3-0)
----------------------------------	----------

722-271 จุลชีววิทยา	3((3)-0-6)
---------------------	------------

722-272 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	1(0-3-0)
-------------------------------	----------

วิชาเฉพาะวิชาเอก: เลือก

-

วิชาบูรณาการ : เลือก

-

วิชาเลือกเสรี	3
---------------	---

รวม	20
-----	----

ภาคการศึกษาที่ 2

วิชาศึกษาทั่วไป

117-116 การรู้เท่าทันดิจิทัล	2((2)-0-4)
------------------------------	------------

746-103 ฟิสิกส์	2((2)-0-4)
-----------------	------------

สาระ ศูนย์วิทยาศาสตร์และกีฬา**

-กลุ่มศูนย์วิทยาศาสตร์	2
------------------------	---

วิชาชีพครู: บังคับ

261-201 ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	3((2)-2-5)
--------------------------------------	------------

261-203 วิทยาการการจัดการเรียนรู้	2((1)-2-3)
-----------------------------------	------------

268-202 จิตวิทยาเพื่อการสอนและการเรียนรู้	3((2)-2-5)
---	------------

วิชาเฉพาะวิชาเอก: บังคับ

722-241 สัตววิทยาทั่วไป	3((3)-0-6)
-------------------------	------------

722-242 ปฏิบัติการสัตววิทยา	1(0-3-0)
-----------------------------	----------

วิชาเฉพาะวิชาเอก: เลือก	2
-------------------------	---

รวม	20
-----	----

แผนการศึกษาวิชาเอกชีววิทยา

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

วิชาชีพครู: บังคับ

260-302 กฎหมายและการประกันคุณภาพการศึกษา	2((2)-0-4)
--	------------

261-301 การพัฒนาหลักสูตร	3((2)-2-5)
--------------------------	------------

261-311 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	2(90)
--	-------

276-301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3((2)-2-5)
---------------------------------------	------------

วิชาเฉพาะวิชาเอก: บังคับ

722-351 นิเวศวิทยา	3((3)-0-6)
--------------------	------------

722-352 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	1(0-3-0)
------------------------------	----------

292-301 ชีววิทยาสำหรับครู	3((2)-2-5)
---------------------------	------------

วิชาเฉพาะวิชาเอก: เลือก	3
-------------------------	---

วิชาบูรณาการ : เลือก	-
----------------------	---

รวม	20
-----	----

ภาคการศึกษาที่ 2

วิชาศึกษาทั่วไป

-

วิชาชีพครู: บังคับ

276-302 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3((2)-2-5)
---------------------------------------	------------

วิชาเฉพาะวิชาเอก: บังคับ

721-361 ชีวเคมี	3((3)-0-6)
-----------------	------------

721-362 ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-0)
---------------------------	----------

722-361 พันธุศาสตร์	3((3)-0-6)
---------------------	------------

722-362 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์	1(0-3-0)
-------------------------------	----------

292-302 วิทยาการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา	3((2)-2-5)
--	------------

296-302 การสอนโครงงานวิทยาศาสตร์	3((2)-2-5)
----------------------------------	------------

วิชาเฉพาะวิชาเอก: เลือก	2
-------------------------	---

วิชาบูรณาการ : เลือก	-
----------------------	---

วิชาเลือกเสรี	3
---------------	---

รวม	22
-----	----

แผนการศึกษาวิชาเอกชีววิทยา

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

วิชาศึกษาทั่วไป

261-411 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพ

6(270)

รวม

6

ภาคการศึกษาที่ 2

วิชาศึกษาทั่วไป

117-103 จิตวิวัฒน์และคิด-ทำ-นำเสนอ

3((3)-0-6)

117-104 การคิดสู่การเป็นผู้ประกอบการ

3((3)-0-6)

วิชาเฉพาะวิชาเอก: บังคับ

722-492 สัมมนาทางชีววิทยา

1(0-2-1)

722-493 ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา

2((2)-0-4)

วิชาเฉพาะวิชาเอก: เลือก

-

วิชาบูรณาการ : เลือก

5

วิชาเลือกเสรี

-

รวม

14