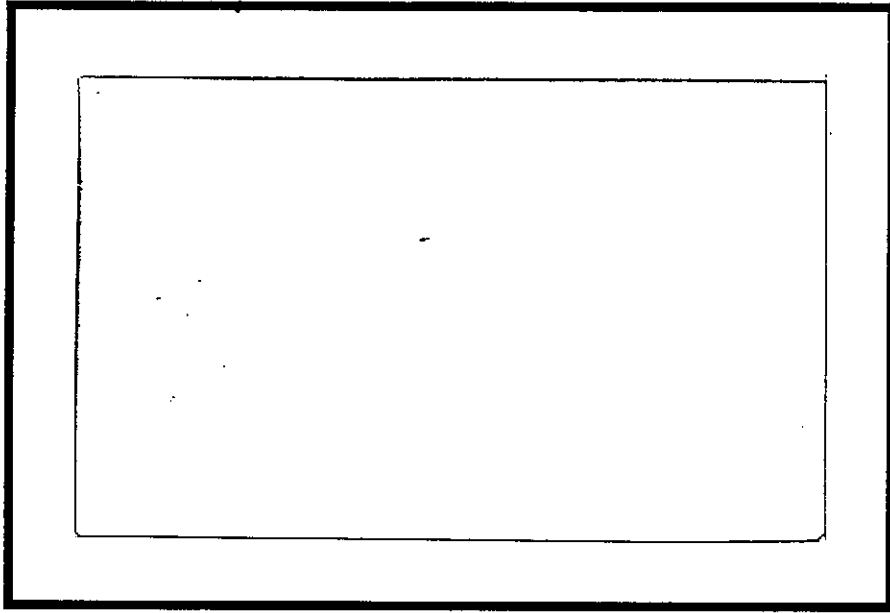


สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 4 มี.ค. 2564  
โดยระบบ-CHECO



มคอ. ๑ สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

๗ ๒๖๖๖๖๖๖๖



**มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**

**KASETSART UNIVERSITY  
BANGKOK, THAILAND**

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25230021100086 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 4 มี.ค. 2564  
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาชีววิทยา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะ วิทยาศาสตร์	25230021100086_2110_IP	25230021100086	หลักสูตร วิทยาศาสตร บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา หลักสูตร ปรับปรุง (พ.ศ.2561)	ปริญญาตรี	04/01/2564	ปรับปรุงตามกำหนด รอบปรับปรุง

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ๗ / ๒๕๖๓

เมื่อวันที่ ๒๓ / กรกฎาคม / ๒๕๖๓

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๓

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาชีววิทยา ฉบับ พ.ศ. ๒๕๖๓

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - ๔ มิ.ค. ๒๕๖๔  
โดยระบบ CHECO

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 19 สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๖
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุม ครั้งที่ ๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๓ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา ๒๕๖๓ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
  - 4.1 เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ของกระทรวงศึกษาธิการ
  - 4.2 เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ในสาขาวิชาชีววิทยาและสัตววิทยา ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
  - 4.3 เพื่อให้บัณฑิตมีความพร้อมเนการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
  - 4.4 เพื่อให้หลักสูตรสอดคล้องกับความคิดเห็นของนิสิตชั้นปีที่ ๓ พบว่า เพื่อให้สอดคล้องกับ มคอ. ๗ ในปีการศึกษา ๒๕๕๗-๒๕๕๙ เสนอให้มีการเปิดรายวิชาใหม่ที่เนื้อหาทันสมัยและบูรณาการเพิ่มมากขึ้น
  - 4.5 เพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ในการประกอบวิชาชีพ ด้านชีววิทยาและสัตววิทยาให้มากขึ้น ด้วยการเพิ่มระยะเวลาในการฝึกงาน
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
  - 5.1 ปรับปรุงโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จาก ๕ กลุ่มวิชา เป็น ๕ กลุ่มสาระ
  - 5.2 ปรับจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ ดังนี้
    - เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาแกนจากเดิม ๒๔ หน่วยกิต เป็น ๒๕ หน่วยกิต
    - ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะบังคับ จากเดิม ๕๘-๖๖ หน่วยกิต เป็น ๕๔-๖๒ หน่วยกิต โดย
      - แขนงวิชาชีววิทยา จากเดิม ๕๘ หน่วยกิต เป็น ๕๔ หน่วยกิต
      - แขนงสัตววิทยา จากเดิม ๖๖ หน่วยกิต เป็น ๖๒ หน่วยกิต
    - เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะเลือก จากเดิมไม่น้อยกว่า ๗-๑๕ หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า ๑๐-๑๘ หน่วยกิต โดย
      - แขนงวิชาชีววิทยา จากเดิม ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

- แขนงวิชาสัตววิทยา จากเดิม ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

5.3 เพิ่มจำนวนชั่วโมงการฝึกงานจากไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมง เป็นไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง

5.4 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 4 วิชา ดังนี้

- แขนงวิชาชีววิทยา จำนวน 2 วิชา ดังนี้

01424281 หลักพืชวิทยา 3(3-0-6)

01424481 นิเวศวิทยาประชากร 3(3-0-6)

- แขนงวิชาสัตววิทยา จำนวน 2 วิชา ดังนี้

01423455 สรีรวิทยาของระบบประสาท 3(3-0-6)

01423481 นิเวศวิทยาของสัตว์ 3(3-0-6)

5.5 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 2 วิชา ดังต่อไปนี้

- แขนงวิชาสัตววิทยา จำนวน 2 วิชา ดังนี้

01423381 การศึกษาภาคสนามทางสัตววิทยา 3(2-3-6)

01423432 อนุกรมวิธานของแมลงก่อดินสัตว์น้ำจืด 3(2-3-6)

5.6 ปิดรายวิชา จำนวน 1 วิชา ดังนี้

01424457 ชีววิทยาของระบบสืบพันธุ์ในสัตว์เลี้ยง 3(3-0-6)

5.7 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 5 วิชา ดังนี้

01371111 สื่อสารสารสนเทศ 1(1-0-2)

01418112 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-2-5)

01999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)

01999141 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)

01999212 แนวคิดทางวิทยาศาสตร์กับปรัชญา 3(3-0-6)

5.8 เพิ่มรายวิชา จำนวน 1 วิชา ดังนี้

01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)

## 5.9 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ยกเลิกโครงสร้างหมวด วิชาศึกษาทั่วไปเดิม
1.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต		
01418112 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-2-5)		ยกเลิกรายวิชา
01999212 แนวคิดทางวิทยาศาสตร์กับปรัชญา 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
หรือให้เลือกเรียนวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต		
1.2 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต		
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)		
ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 9( -- )		
1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต		ยกเลิกรายวิชา
01999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)		
1.4 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 7 หน่วยกิต		ยกเลิกรายวิชา
01371111 สื่อสารสารสนเทศ 1(1-0-2)		ยกเลิกรายวิชา
01999141 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
และให้เลือกเรียนวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต		
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต		
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1,1(0-2-1)		
	1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต	ปรับโครงสร้างใหม่
	01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)	
	และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมี สุข อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
	1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
	ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์ แห่งผู้ประกอบการ อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
	1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต	
	01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)	
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 9( -- )	
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ 1( -- )	
	1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	
	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)	เพิ่มรายวิชา
	และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ พลเมืองไทยและพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
	1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	
	ให้เลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษา ทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	97 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	97 หน่วยกิต	
2.1 วิชาแกน	24 หน่วยกิต	2.1 วิชาแกน	25 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
01403111 เคมีทั่วไป	4(4-0-8)	01403111 เคมีทั่วไป	4(4-0-8)	
01403112 เคมีทั่วไป ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01403112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)	เปลี่ยนชื่อตามต้นสังกัด
01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)	01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)	
01417112 แคลคูลัส II	3(3-0-6)	01417112 แคลคูลัส II	3(3-0-6)	
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)	01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)	
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)	01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)	
01420117 ฟิสิกส์พื้นฐาน I	2(2-0-4)	01420117 ฟิสิกส์พื้นฐาน I	2(2-0-4)	
01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II	2(2-0-4)	01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II	2(2-0-4)	
01424111 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)	01424111 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)	
01424112 ชีววิทยา ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01424112 ชีววิทยา ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	
01424453 หลักชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล	3(3-0-6)			ย้ายไปเป็นรายวิชาเฉพาะเลือก
		01424455 โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์	4(4-0-8)	ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ	58-66 หน่วยกิต	2.2 วิชาเฉพาะบังคับ	54-62 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
ให้เลือกเรียนสาขาใดสาขาหนึ่ง		ให้เลือกเรียนแขนงใดแขนงหนึ่ง		
2.2.1 แขนงวิชาชีววิทยา	58 หน่วยกิต	2.2.1 แขนงวิชาชีววิทยา	54 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
01401114 พฤกษศาสตร์ทั่วไป	3(2-3-6)	01401114 พฤกษศาสตร์ทั่วไป	3(2-3-6)	
01402311 ชีวเคมี I	2(2-0-4)	01402311 ชีวเคมี I	2(2-0-4)	
01402312 ชีวเคมี I ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01402312 ปฏิบัติการชีวเคมี I	1(0-3-2)	เปลี่ยนชื่อตามต้นสังกัด
01402313 ชีวเคมี II	3(3-0-6)	01402313 ชีวเคมี II	3(3-0-6)	
01403221 เคมีอินทรีย์	4(4-0-8)	01403221 เคมีอินทรีย์	4(4-0-8)	
01403222 เคมีอินทรีย์ ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01403222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-2)	เปลี่ยนชื่อตามต้นสังกัด
01416311 หลักพันธุศาสตร์	3(3-0-6)	01416311 หลักพันธุศาสตร์	3(3-0-6)	
01416312 พันธุศาสตร์ ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01416312 พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ	1(0-3-2)	
01419211 จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)	01419211 จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)	
01419214 จุลชีววิทยาพื้นฐาน ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01419214 จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	
01422111 หลักสถิติ	3(3-0-6)	01422111 หลักสถิติ	3(3-0-6)	
01423113 สัตววิทยาทั่วไป	3(2-3-6)	01423113 สัตววิทยาทั่วไป	3(2-3-6)	
01423351 สรีรวิทยาของสัตว์	3(3-0-6)	01423351 สรีรวิทยาของสัตว์	3(3-0-6)	
01423352 สรีรวิทยาของสัตว์ ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01423352 สรีรวิทยาของสัตว์ ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	
01424381 นิเวศวิทยา	3(3-0-6)	01424381 นิเวศวิทยา	3(3-0-6)	
01424382 นิเวศวิทยาปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01424382 นิเวศวิทยาปฏิบัติการ	1(0-3-2)	
01424454 การสืบพันธุ์และชีววิทยาการเจริญ	4(3-3-8)	01424454 การสืบพันธุ์และชีววิทยาการเจริญ	4(3-3-8)	
01424455 โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์	4(4-0-8)			ย้ายไปเป็นรายวิชาแกน
01424483 อนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ	4(4-0-8)	01424483 อนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ	4(4-0-8)	
01424484 วิวัฒนาการ	3(3-0-6)	01424484 วิวัฒนาการ	3(3-0-6)	
01424491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางชีววิทยา	3(3-0-6)	01424491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางชีววิทยา	3(3-0-6)	
01424497 สัมมนา	1	01424497 สัมมนา	1	
01424499 โครงการงานทางชีววิทยา	3(0-9-5)	01424499 โครงการงานทางชีววิทยา	3(0-9-5)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
2.2.2 แขนงวิชาสัตววิทยา	66 หน่วยกิต	2.2.2 แขนงวิชาสัตววิทยา	62 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
01401114 พุทธศาสนศาสตร์ทั่วไป	3(2-3-6)	01401114 พุทธศาสนศาสตร์ทั่วไป	3(2-3-6)	
01402311 ชีวเคมี I	2(2-0-4)	01402311 ชีวเคมี I	2(2-0-4)	
01402312 ชีวเคมี I ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01402312 ปฏิบัติการชีวเคมี I	1(0-3-2)	เปลี่ยนชื่อตามต้นสังกัด
01402313 ชีวเคมี II	3(3-0-6)	01402313 ชีวเคมี II	3(3-0-6)	
01403221 เคมีอินทรีย์	4(4-0-8)	01403221 เคมีอินทรีย์	4(4-0-8)	
01403222 เคมีอินทรีย์ ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01403222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-2)	เปลี่ยนชื่อตามต้นสังกัด
01416311 หลักพันธุศาสตร์	3(3-0-6)	01416311 หลักพันธุศาสตร์	3(3-0-6)	
01416312 พันธุศาสตร์ ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01416312 พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ	1(0-3-2)	
01419211 จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)	01419211 จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)	
01419214 จุลชีววิทยาพื้นฐาน ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01419214 จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	
01422111 หลักสถิติ	3(3-0-6)	01422111 หลักสถิติ	3(3-0-6)	
01423113 สัตววิทยาทั่วไป	3(2-3-6)	01423113 สัตววิทยาทั่วไป	3(2-3-6)	
01423351 สรีรวิทยาของสัตว์	3(3-0-6)	01423351 สรีรวิทยาของสัตว์	3(3-0-6)	
01423352 สรีรวิทยาของสัตว์ ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01423352 สรีรวิทยาของสัตว์ ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	
01423421 สัตว์มีกระดูกสันหลัง	4(3-3-8)	01423421 สัตว์มีกระดูกสันหลัง	4(3-3-8)	
01423441 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	4(3-3-8)	01423441 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	4(3-3-8)	
01423491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางสัตววิทยา	3(3-0-6)	01423491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางสัตววิทยา	3(3-0-6)	
01423497 สัมมนา	1	01423497 สัมมนา	1	
01423499 โครงการงานทางสัตววิทยา	3(0-9-5)	01423499 โครงการงานทางสัตววิทยา	3(0-9-5)	
01424381 นิเวศวิทยา	3(3-0-6)	01424381 นิเวศวิทยา	3(3-0-6)	
01424382 นิเวศวิทยาปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01424382 นิเวศวิทยาปฏิบัติการ	1(0-3-2)	
01424454 การสืบพันธุ์และชีววิทยาการเจริญ	4(3-3-8)	01424454 การสืบพันธุ์และชีววิทยาการเจริญ	4(3-3-8)	
01424455 โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์	4(4-0-8)			ย้ายไปเป็นรายวิชาแกน
01424483 อนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ	4(4-0-8)	01424483 อนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ	4(4-0-8)	
01424484 วิวัฒนาการ	3(3-0-6)	01424484 วิวัฒนาการ	3(3-0-6)	
2.3 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 7-15 หน่วยกิต	7-15 หน่วยกิต	2.3 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 10-18 หน่วยกิต	10-18 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
ให้เลือกเรียนรายวิชาสาขาเดียวกับวิชาเฉพาะบังคับไม่น้อยกว่า 7-15 หน่วยกิต		ให้เลือกเรียนรายวิชาในแขนงวิชาเดียวกับวิชาเฉพาะบังคับไม่น้อยกว่า 10-18 หน่วยกิต		
2.3.1 แขนงวิชาชีววิทยา ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต	2.3.1 แขนงวิชาชีววิทยา ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต	18 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต
ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต จากรายวิชาดังตัวอย่างต่อไปนี้		ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต จากรายวิชาดังตัวอย่างต่อไปนี้		
01424281 พิษวิทยาชีวภาพเบื้องต้น	3(3-0-6)	01424281 หลักพิษวิทยา	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01424311 ชีววิทยาอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	01424311 ชีววิทยาอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	
01424331 ฟิสิกส์ชีวภาพเบื้องต้น	3(3-0-6)	01424331 ฟิสิกส์ชีวภาพเบื้องต้น	3(3-0-6)	
01424396 เอกสารทางชีววิทยา	1(1-0-2)	01424396 เอกสารทางชีววิทยา	1(1-0-2)	
01424411 การวาดภาพทางชีววิทยา	3(2-3-6)	01424411 การวาดภาพทางชีววิทยา	3(2-3-6)	
01424451 กลไกและการทำงานในเซลล์	4(4-0-8)	01424451 กลไกและการทำงานในเซลล์	4(4-0-8)	
01424452 การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์	3(2-3-6)	01424452 การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์	3(2-3-6)	
		01424453 หลักชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล	3(3-0-6)	ย้ายมาจากรายวิชาแกน
01424456 ชีววิทยาของมะเร็ง	3(3-0-6)	01424456 ชีววิทยาของมะเร็ง	3(3-0-6)	
01424457 ชีววิทยาของระบบสืบพันธุ์ในสัตว์เลี้ยง	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง	
01424458	นิติชีววิทยา 3(3-0-6)	01424458	นิติชีววิทยา 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา	
01424459	ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลของหอยฝ้าเดียว 3(2-3-6)	01424459	ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลของหอยฝ้าเดียว 3(2-3-6)		
01424473	ไบโอเมตรี 3(3-0-6)	01424473	ไบโอเมตรี 3(3-0-6)		
01424481	นิเวศวิทยาประชากร 3(2-3-6)	01424481	นิเวศวิทยาประชากร 3(3-0-6)		
01424482	ชีววิทยาของมดพิช 3(3-0-6)	01424482	ชีววิทยาของมดพิช 3(3-0-6)		
01424485	ชีวทัศน์ควบคุมทางการเกษตรและสาธารณสุข 3(3-0-6)	01424485	ชีวทัศน์ควบคุมทางการเกษตร และสาธารณสุข 3(3-0-6)		
01424486	นิเวศเคมี 3(2-3-6)	01424486	นิเวศเคมี 3(2-3-6)		
01424492	เทคโนโลยีเลียนแบบธรรมชาติ 3(3-0-6)	01424492	เทคโนโลยีเลียนแบบธรรมชาติ 3(3-0-6)		
01424496	เรื่องเฉพาะทางชีววิทยา 1-3	01424496	เรื่องเฉพาะทางชีววิทยา 1-3		
01424498	ปัญหาพิเศษ 3	01424498	ปัญหาพิเศษ 3		
2.3.2 แขนงวิชาสัตววิทยา ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต		2.3.2 แขนงวิชาสัตววิทยา ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต		เพิ่มหน่วยกิต	
ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต จากรายวิชาดังตัวอย่างต่อไปนี้		ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต จากรายวิชาดังตัวอย่างต่อไปนี้			
01423243	การเก็บและรักษาสภาพตัวอย่างสัตว์ 3(2-3-6)	01423243	การเก็บและรักษาสภาพตัวอย่างสัตว์ 3(2-3-6)	รายวิชาเปิดใหม่	
01423251	สรีรวิทยาของมนุษย์ 3(2-3-6)	01423251	สรีรวิทยาของมนุษย์ 3(2-3-6)		
01423311	กายวิภาคเปรียบเทียบของคอร์เดต 4(3-3-8)	01423311	กายวิภาคเปรียบเทียบของคอร์เดต 4(3-3-8)		
01423381	การศึกษาภาคสนามทางสัตววิทยา 3(1-6-5)	01423381	การศึกษาภาคสนามทางสัตววิทยา 3(2-3-6)		
01423413	ไมโครเทคนิคทางสัตว์ 3(1-6-5)	01423413	ไมโครเทคนิคทางสัตว์ 3(1-6-5)		
01423414	วิทยาเอ็มบริโอ 4(3-3-8)	01423414	วิทยาเอ็มบริโอ 4(3-3-8)		
01423415	วิทยาเอ็มบริโอของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 3(2-3-6)	01423415	วิทยาเอ็มบริโอของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 3(2-3-6)		
01423416	จุลกายวิภาคศาสตร์ 4(2-4-6)	01423416	จุลกายวิภาคศาสตร์ 4(2-4-6)		
01423417	การเติบโตของเซลล์สัตว์ 3(3-0-6)	01423417	การเติบโตของเซลล์สัตว์ 3(3-0-6)		
01423418	ประสาทกายวิภาคศาสตร์ 3(2-3-6)	01423418	ประสาทกายวิภาคศาสตร์ 3(2-3-6)		
01423419	วิทยากระดูก 3(2-3-6)	01423419	วิทยากระดูก 3(2-3-6)		
01423426	ปักฉันทวิทยา 3(2-3-6)	01423426	ปักฉันทวิทยา 3(2-3-6)		
01423427	วิทยาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 3(2-3-6)	01423427	วิทยาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 3(2-3-6)		
01423428	วิทยาสัตว์เลื้อยคลาน 4(3-3-8)	01423428	วิทยาสัตว์เลื้อยคลาน 4(3-3-8)		
01423431	อนุกรมวิธานของสัตว์ 3(3-0-6)	01423431	อนุกรมวิธานของสัตว์ 3(3-0-6)		
01423432	อนุกรมวิธานของแมลงก่ตอนสัตว์น้ำจืด 3(2-3-6)	01423432	อนุกรมวิธานของแมลงก่ตอนสัตว์น้ำจืด 3(2-3-6)		
01423443	ชีววิทยาของโนดาเรียน 3(2-3-6)	01423443	ชีววิทยาของโนดาเรียน 3(2-3-6)	รายวิชาเปิดใหม่	
01423445	ชีววิทยาของโพรโตซัว 3(2-3-6)	01423445	ชีววิทยาของโพรโตซัว 3(2-3-6)		
01423447	ชีววิทยาของหอยกานน้ำจืด 3(2-3-6)	01423447	ชีววิทยาของหอยกานน้ำจืด 3(2-3-6)		
01423451	วิทยาต่อมไร้ท่อ 3(3-0-6)	01423451	วิทยาต่อมไร้ท่อ 3(3-0-6)		
01423452	การใช้สัตว์ทดลอง 3(2-3-6)	01423452	การใช้สัตว์ทดลอง 3(2-3-6)		
01423453	สรีรวิทยาขั้นสูงของสัตว์ 3(3-0-6)	01423453	สรีรวิทยาขั้นสูงของสัตว์ 3(3-0-6)		
01423454	พฤติกรรมของสัตว์ 3(3-0-6)	01423454	พฤติกรรมของสัตว์ 3(3-0-6)		
01423455	สรีรวิทยาของระบบประสาท 3(2-3-6)	01423455	สรีรวิทยาของระบบประสาท 3(3-0-6)		
					ปรับปรุงรายวิชา



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01423459 วิทยาต่อมไร้ท่อและการสืบพันธุ์	3(3-0-6)	01423459 วิทยาต่อมไร้ท่อและการสืบพันธุ์	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01423461 ประสาทวิทยา	3(2-3-6)	01423461 ประสาทวิทยา	3(2-3-6)	
01423462 วิทยาannonตัวกลม	3(2-3-6)	01423462 วิทยาannonตัวกลม	3(2-3-6)	
01423464 วิทยาภูมิคุ้มกันเปรียบเทียบ	3(3-0-6)	01423464 วิทยาภูมิคุ้มกันเปรียบเทียบ	3(3-0-6)	
01423481 นิเวศวิทยาของสัตว์	3(2-3-6)	01423481 นิเวศวิทยาของสัตว์	3(3-0-6)	
01423496 เรื่องเฉพาะทางสัตววิทยา	1-3	01423496 เรื่องเฉพาะทางสัตววิทยา	1-3	
01423498 ปัญหาพิเศษ	3	01423498 ปัญหาพิเศษ	3	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
4. การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมง	4. การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง	เพิ่มชั่วโมงการฝึกงาน

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	-	24 หน่วยกิต	25 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ	-	58-66 หน่วยกิต	54-62 หน่วยกิต
2.2.1 แขนงวิชาชีววิทยา	-	58 หน่วยกิต	54 หน่วยกิต
2.2.2 แขนงวิชาสัตววิทยา	-	66 หน่วยกิต	62 หน่วยกิต
2.3 วิชาเฉพาะเลือก	-	ไม่น้อยกว่า 7-15 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 10-18 หน่วยกิต
2.3.1 แขนงวิชาชีววิทยา	-	15 หน่วยกิต	18 หน่วยกิต
2.3.2 แขนงวิชาสัตววิทยา	-	7 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
4. ฝึกงาน	-	ไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมง	ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ๗ | 2561  
เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2561 มคอ. 2  
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 6 สิงหาคม 2561  
รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาชีววิทยา  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาสัตววิทยา

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 4 มิ.ค. 2564  
โดยระบบ CHECO

#### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

- รหัสหลักสูตร 25230021100086

#### - ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา  
แขนงวิชาชีววิทยา  
แขนงวิชาสัตววิทยา

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Biology  
Field of Study in Biology  
Field of Study in Zoology

#### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา)  
ชื่อย่อ วท.บ. (ชีววิทยา)  
ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Biology)  
ชื่อย่อ B.S. (Biology)

#### 3. วิชาเอก

แขนงวิชาชีววิทยา  
แขนงวิชาสัตววิทยา

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร  
ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 4 มี.ค. 2564  
โดยระบบ CHECO

5. รูปแบบของหลักสูตร

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 5.1 รูปแบบและประเภทของหลักสูตร       | หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)<br>ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี<br>สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ |
| 5.2 ภาษาที่ใช้                       | ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ  |
| 5.3 การรับเข้าศึกษา                  | รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ   |
| 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น         | เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน  |
| 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา | ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว   |

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2509
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2556

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 7/2561  
เมื่อวันที่ 9 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 7/2561  
เมื่อวันที่ 31 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิ  
ระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. นักวิจัยทางด้านชีววิทยา-สัตววิทยา และนักวิทยาศาสตร์ในหน่วยงานของภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน
2. นักวิทยาศาสตร์และ/หรืออาจารย์สถาบันอุดมศึกษา
3. ผู้ประกอบการอิสระ หรือนักธุรกิจ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- แขนงวิชาชีววิทยา

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิปริญญาตรี	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	3 8303 1	อาจารย์	นางสาวกรรอร วงษ์กำแหง	วท.บ.	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545
				วท.ม.	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
				ปร.ด.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2557
2.	3 1002	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางธีราพร อนันตะเศรษฐกุล	วท.บ.	พยาบาลและผดุงครรภ์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2533
				วท.ม.	เภสัชวิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	2536
				วท.ด.	สรีรวิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2542
3.	1 1014 5	อาจารย์	นางสาวเมษะมาศ คงเสมา	วท.บ.(เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550
				M.Sc.	Molecular Medicine Research	University College London, UK	2553
				Ph.D.	Clinical Medicine Research	Imperial College London, UK	2558

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 4 มิ.ย. 2564  
โดยระบบ CHECO

## - แขนงวิชาสัตววิทยา

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิปริญญาตรี	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
						สถาบัน	
1.	1 1008 01	อาจารย์	นางสาวนริศรา ปิยะแสงทอง	วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
				วท.ม.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2553
				M.Sc.	Agro-bioresources Science and Technology	University of Tsukuba, Japan	2554
				Ph.D.	Biosphere Resource Science and Technology	University of Tsukuba, Japan	2559
2.	3 2406 1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวุฒิ หักฉิมธรรม	วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2542
				วท.ม.	สัตววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
				ปร.ด.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2555
3.	3 1699	อาจารย์	นายอภิสิทธิ์ ทิพย์อักษร	วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2539
				M.S.	Environmental Biology	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 4 มิ.ย. 2564  
โดยระบบ CHECO

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔) เป็นแผนพัฒนาฯ ที่เน้นปฏิรูปประเทศโดยหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อนำทางในการพัฒนาประเทศ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว บนพื้นฐานของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๙) ที่มีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (sustainable development goals: SDGs) ซึ่งต้องดำเนินการให้เห็นผลเป็นรูปธรรมในช่วง ๕ ปีแรกของการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อมคน สังคม และระบบเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม ตามหลักฐานอ้างอิงจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙) พบว่าเศรษฐกิจไทยมีขนาดใหญ่ขึ้น มีฐานการผลิตและบริการที่มีความเข้มแข็งและโดดเด่นในหลายสาขา ในขณะที่โครงสร้างพื้นฐานมีการพัฒนาครอบคลุมมากขึ้น และการบริการทางสังคมทุกด้านที่มีความครอบคลุมทั่วถึง ทำให้รายได้ประชาชนสูงขึ้น ปัญหาความยากจนลดลง และคุณภาพชีวิตประชาชนดีขึ้น อย่างไรก็ตาม โครงสร้างเศรษฐกิจไทยมีความเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจและสังคมโลกมากขึ้น จึงทำให้มีความอ่อนไหวและผันผวนตามปัจจัยภายนอก ในขณะที่ความสามารถในการแข่งขันปรับตัวช้า เนื่องจากการยกระดับห่วงโซ่มูลค่าการผลิตเกษตรอุตสาหกรรม และบริการสู่การใช้องค์ความรู้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมยังดำเนินการได้น้อย ทำให้ฐานการผลิตเกษตร อุตสาหกรรม และบริการมีผลิตภาพการผลิตต่ำ ประกอบกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว อันเนื่องมาจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติไม่ถูกต้องและใช้อย่างสิ้นเปลือง หากไม่มีการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติคู่ขนานไปกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนแล้ว จะส่งผลทำให้ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศที่อุดมสมบูรณ์ในอดีต สูญสิ้นไปจากประเทศในเวลาอันรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรที่เป็นพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์

หลักสูตรจึงมีความจำเป็นจะต้องเตรียมกำลังคนในสาขาวิชาชีววิทยาและสัตววิทยาให้พร้อมเพียงอยู่เสมอ เพื่อรองรับสถานการณ์ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรทางด้านพืชและสัตว์ในภายภาคหน้า หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา แขนงวิชาชีววิทยาและสัตววิทยานับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑ สามารถตอบสนองการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม และเตรียมพร้อมด้านกำลังคนและการเสริมศักยภาพของประชากรของประเทศ นอกจากนี้หลักสูตรฉบับปรับปรุงนี้สามารถรองรับการเพิ่มศักยภาพฐานการผลิตที่มีศักยภาพ ให้ต่อยอดไปสู่ฐานการผลิตและรองรับการใช้เทคโนโลยีที่เข้มข้นและมีนวัตกรรมมากขึ้น

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ตามหลักฐานอ้างอิงจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔) พบว่าประเทศไทยยังประสบปัญหาคุณภาพในเกือบทุกด้าน ที่สำคัญได้แก่ คุณภาพคน คุณภาพการศึกษา คุณภาพบริการสาธารณะและบริการสาธารณสุข สังคมไทยยังมีความเหลื่อมล้ำสูง ก่อให้เกิดความแตกแยก และตามหลักฐานอ้างอิงจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๓ กล่าวว่าการจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา แขนงวิชาชีววิทยาและสัตววิทยฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑ ตระหนักดีถึงการเปลี่ยนแปลงไปทางสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศไร้พรมแดน คู่ขนานไปกับการสำนึกในศีลธรรม คุณธรรม และจริยธรรม ในการประกอบอาชีพเพื่อพัฒนาประเทศไทย เพื่อการจะต้องเตรียมกำลังคนให้พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม หลักสูตรฯ ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป รองรับการผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติพร้อมทั้งทางด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิต รวมทั้งการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข ด้วยการปลูกฝังศีลธรรม คุณธรรม และจริยธรรมให้แก่บัณฑิตของหลักสูตรฯ ก่อนออกไปพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทยให้ดีขึ้นอย่างยั่งยืน

ทั้งนี้ หลักสูตรฯ มีความพร้อมของบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านอนุรักษ์ความหลากหลายของทรัพยากร โดยเฉพาะสัตววิทยา ในการผลิตบัณฑิต ให้เข้าใจถึงปัญหาและร่วมมือกันแก้ปัญหาให้กับคนในท้องถิ่น ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติสัตว์ที่มีอยู่ในท้องถิ่นอย่างถูกต้องและยั่งยืน โดยเฉพาะชุมชนชนบทและ/หรือชุมชนชายขอบเมือง/พื้นที่อนุรักษ์ จึงนับเป็นโอกาสดีในการนำความรู้ทางสัตววิทยามาช่วยในการอนุรักษ์และเพิ่มผลผลิตทรัพยากร และความหลากหลายทางชีวภาพ ส่งเสริมคุณภาพ และโอกาสทางการศึกษาทั้งในระบบ และนอกระบบในรูปแบบที่หลากหลาย อาทิ พิพิธภัณฑสัตว์ท้องถิ่น ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ ระบบนิเวศเกษตร และสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยซึ่งเป็นทรัพยากรทางปัญญาที่ควรอยู่คู่กับวิถีไทยเดิม

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

เศรษฐกิจและสังคมในประเทศและต่างประเทศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมประเทศเป็นอย่างยิ่ง หลักสูตรฯ จึงได้ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่อันสำคัญยิ่งต่อการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านชีววิทยาและสัตววิทยา โดยเฉพาะองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางด้านชีววิทยาและสัตววิทยา พร้อมสร้างประสบการณ์และความเชี่ยวชาญทางด้านชีววิทยาและสัตววิทยา เพื่อพัฒนาตนเองสู่วิชาชีพ ด้วยการนำความรู้ไปปรับใช้ให้ตรงกับสถานการณ์ความต้องการทางด้านชีววิทยาและสัตววิทยาของประเทศ ดังนั้นการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรฯ จะนำไปสู่การพัฒนาบุคลากร เพื่อการศึกษาวิจัย

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา แขนงวิชาชีววิทยาและแขนงวิชาสัตววิทยา มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางวิชาการภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติการ และทางวิชาชีพด้านชีววิทยาและสัตววิทยา ประยุกต์ความรู้พื้นฐานทางด้านชีววิทยาและสัตววิทยาสู่การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ เป็นบัณฑิตที่เพียบพร้อมด้วยคุณภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตของภาครัฐและเอกชน

#### 1.2 ความสำคัญ

เทคโนโลยีสำคัญต่อการพัฒนาประเทศอย่างยิ่ง วิทยาศาสตร์พื้นฐานจึงจำเป็นต้องพัฒนากำลังคนเพื่อนำความรู้ความสามารถไปประยุกต์ใช้ในเทคโนโลยีสาขาต่างๆ ชีววิทยาและสัตววิทยาเป็นวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่สำคัญต่อการพัฒนาเทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เช่น ทางด้านการแพทย์ สัตวแพทย์ การเกษตร สิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรม และสำคัญยิ่งต่อการใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติอย่างยั่งยืน หลักสูตรฯ เกี่ยวข้องกับศาสตร์หลากหลายแขนงสาขา ได้แก่ สาขากายวิภาค สรีรวิทยา การสืบพันธุ์ และพัฒนาการ วิวัฒนาการ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม รวมทั้งปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น และศึกษาตั้งแต่ระดับเซลล์ถึงระดับร่างกาย องค์ความรู้ดังกล่าวสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเทคโนโลยีสาขาต่างๆ เป็นต้นว่า การเกษตรกรรม การประมง การแพทย์และสาธารณสุข ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ทางชีววิทยาและสัตววิทยา หลักสูตรฯ จึงสามารถตอบสนองความต้องการของประเทศ และแก้ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรด้านวิชาชีพด้านชีววิทยาและสัตววิทยาได้อย่างดียิ่ง

#### 1.3 วัตถุประสงค์

- 1) ผลิตบัณฑิตที่มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีความรู้พื้นฐานสาขาวิชาชีววิทยาและสัตววิทยา เพื่อศึกษาต่อในระดับสูงในศาสตร์ประยุกต์ที่หลากหลายมากขึ้นในปัจจุบัน
- 2) ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ ให้กับสถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานเอกชน เพื่อส่งเสริมการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ด้านชีววิทยาและสัตววิทยาของประเทศ
- 3) ลดการสูญเสียเงินตราในการศึกษาต่อต่างประเทศ และหยั่งรู้ปัญหาของประเทศที่ต้องการการแก้ไขเพื่อพัฒนาประเทศ ได้ดีกว่าการศึกษาในต่างประเทศที่มีทรัพยากรทางธรรมชาติที่แตกต่างกันทางสายพันธุ์และสภาพแวดล้อม
- 4) เร่งพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ด้านชีววิทยาและสัตววิทยาอย่างต่อเนื่อง



## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การปรับปรุงหลักสูตรฯ ภายใน 5 ปี อิงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ติดตามผลการประเมินหลักสูตรฯ ตลอดช่วงที่หลักสูตรฯ มีการใช้</li> <li>2. การวิพากษ์หลักสูตรฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ</li> <li>3. ติดตามการประเมินรายวิชาของนิสิตที่มีต่อคณาจารย์ผู้สอน</li> <li>4. ติดตามการประเมินหลักสูตรฯ โดยคณาจารย์ประจำหลักสูตรฯ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรฯ ประจำปี และแต่ละปีการศึกษาของช่วงที่มีการใช้หลักสูตรฯ</li> <li>2. รายงานข้อคิดเห็นและคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อหลักสูตรฯ</li> <li>3. ผลการประเมินของนิสิตที่มีต่ออาจารย์ผู้สอน</li> <li>4. ผลการประเมินของคณาจารย์ต่อหลักสูตร</li> </ol>
2. ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน	ปรับปรุงสถานที่เพื่อเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีห้องคอมพิวเตอร์เฉพาะสำหรับการค้นคว้าวิชาการและบริการวิชาการสำหรับนิสิต</li> <li>2. มีห้องเรียนอัจฉริยะ (smart class room)</li> </ol>
3. การเตรียมความพร้อม ทรัพยากรการเรียนรู้	สอบถามความต้องการครุภัณฑ์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบสอบถามความต้องการครุภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอน และการวิจัย</li> <li>2. การจัดลำดับความต้องการครุภัณฑ์ตามความจำเป็นของการเรียนการสอนและการวิจัย</li> </ol>
4. การพัฒนาอาจารย์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. วางแผนแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ</li> <li>2. วางแผนการรับอาจารย์ใหม่</li> <li>3. แผนส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พิจารณาจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ใกล้จะเกษียณ</li> <li>2. การทาบหามอาจารย์ประจำหลักสูตรฯ ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ สกอ. เข้าสู่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ</li> <li>3. พิจารณาอาจารย์ประจำหลักสูตรฯ ที่ใกล้เกษียณและวางกลไกการรับอาจารย์ใหม่ กำหนดคุณสมบัติ อาจารย์ตามสาขาที่ขาดแคลนและการเผยแพร่</li> <li>4. การจัดการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่</li> <li>5. รางวัลผลตอบแทนคณาจารย์ประจำหลักสูตรฯ ผู้มีผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ</li> <li>6. อาจารย์ประจำหลักสูตรฯ ร่วมประชุมทางวิชาการระดับชาติและนานาชาติ</li> </ol>

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
5. การพัฒนาให้ความช่วยเหลือนิสิต	ติดตามนิสิตที่มีปัญหาต่างๆ ที่มีผลต่อการเรียน	1. ตรวจสอบข้อเท็จจริงของปัญหาของนิสิตแต่ละคน 2. การให้ความช่วยเหลือด้านการเงิน และ/หรือการจัดการเรียนเสริมเพิ่มเติมให้กับนิสิต
6. การพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน	แผนส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการของบุคลากรสายสนับสนุน	1. รางวัลผลตอบแทนบุคลากรสายสนับสนุนผู้มีผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ 2. ร่วมประชุมทางวิชาการระดับชาติและนานาชาติ
7. การทำให้นิสิตจบภายในเวลาที่กำหนด	1. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา 2. การควบคุมดูแลให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิต	1. โครงการปฐมนิเทศชั้นปีที่ 1 โดย คณาจารย์ร่วมกับนิสิต ครอบคลุมการวางแผนการลงทะเบียน การเพิ่มถอนรายวิชา และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยฯ 2. แต่งตั้งกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต 3. จัดโครงการสัปดาห์นิสิตพบอาจารย์ที่ปรึกษา 4. การติดตามและตรวจสอบการลงทะเบียนของนิสิตแต่ละภาคการศึกษา ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย
8. การทำให้ผู้ใช้บัณฑิตพึงพอใจ	ความร่วมมือจากผู้ใช้บัณฑิตประเมินผล	แบบประเมินผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อนิสิตบัณฑิตทำงานตลอดระยะเวลาที่มีการใช้หลักสูตรฯ

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

เป็นระบบทวิภาค

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม-เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม-เดือนพฤษภาคม

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

##### 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1) การปรับตัวเพื่อการดำเนินชีวิตในระดับมหาวิทยาลัย

2) ความรู้พื้นฐานที่ไม่เท่ากันของนิสิตแต่ละคน

3) ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ

##### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1) จัดให้มีการปฐมนิเทศและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างรุ่นพี่และรุ่นน้อง

2) ภาควิชา จัดให้มีการปรับพื้นฐานในรายวิชาที่นิสิตต้องการ

3) จัดให้มีการอบรมการใช้ภาษาอังกฤษ

##### 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

- แขนงวิชาชีววิทยา

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
2561	40	-	-	-	40	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาตลอดหลักสูตรปีละ 40 คน เริ่มสำเร็จการศึกษาปีการศึกษา 2565
2562	40	40	-	-	80	
2563	40	40	40	-	120	
2564	40	40	40	40	160	
2565	40	40	40	40	160	

## - แขนงวิชาสัตววิทยา

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
2561	40	-	-	-	40	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาตลอดหลักสูตรปีละ 40 คน เริ่มสำเร็จการศึกษาปีการศึกษา 2565
2562	40	40	-	-	80	
2563	40	40	40	-	120	
2564	40	40	40	40	160	
2565	40	40	40	40	160	

## 2.6 งบประมาณตามแผน

## - งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

ใช้งบประมาณแผ่นดินประจำปีและงบประมาณเงินรายได้ประจำปีของภาควิชาสัตววิทยา มีรายการงบประมาณที่จะต้องใช้ในการเปิดสอนหลักสูตร ดังนี้

(หน่วย : บาท)

รายการ	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565
<b>งบประมาณรายรับ</b>					
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล*	3,040,000	6,080,000	9,120,000	12,160,000	12,160,000
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย**	2,608,000	5,216,000	7,824,000	10,432,000	10,432,000
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>5,648,000</b>	<b>11,296,000</b>	<b>16,944,000</b>	<b>22,592,000</b>	<b>22,592,000</b>
<b>งบประมาณรายจ่าย</b>					
งบบุคลากร	9,257,790	9,123,760	9,060,090	9,060,090	9,012,390
งบดำเนินการ	1,900,000	2,090,000	2,110,900	2,321,990	2,554,189
งบลงทุน	720,000	792,000	871,200	958,320	1,054,152
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>11,877,790</b>	<b>12,005,760</b>	<b>12,042,100</b>	<b>12,340,400</b>	<b>12,620,731</b>
<b>จำนวนนิสิต</b>	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>240</b>	<b>320</b>	<b>320</b>
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	148,472	75,036	50,175	39,439	39,439

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)		3(3-0-6)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา		9( - - )
	วิชาสารสนเทศฯ/คอมพิวเตอร์		1( - - )
1.4) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land)		2(2-0-4)
และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
1.5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต			
<b>2) หมวดวิชาเฉพาะ</b>		<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>97 หน่วยกิต</b>
<b>2.1) วิชาแกน</b>			<b>25 หน่วยกิต</b>
01403111	เคมีทั่วไป (General Chemistry)		4(4-0-8)
01403112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (Laboratory in General Chemistry)		1(0-3-2)
01417111	แคลคูลัส I (Calculus I)		3(3-0-6)
01417112	แคลคูลัส II (Calculus II)		3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)		1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)		1(0-3-2)
01420117	ฟิสิกส์พื้นฐาน I (Basic Physics I)		2(2-0-4)
01420118	ฟิสิกส์พื้นฐาน II (Basic Physics II)		2(2-0-4)
01424111	หลักชีววิทยา (Principles of Biology)		3(3-0-6)

01424112	ชีววิทยา ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biology)	1(0-3-2)
01424455	โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ (Cell Structure and Function)	4(4-0-8)
2.2) วิชาเฉพาะบังคับ		54-62 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนแขนงใดแขนงหนึ่ง		
2.2.1) แขนงวิชาชีววิทยา		54 หน่วยกิต
01401114	พฤกษศาสตร์ทั่วไป (General Botany)	3(2-3-6)
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)	2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I)	1(0-3-2)
01402313	ชีวเคมี II (Biochemistry II)	3(3-0-6)
01403221	เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)	4(4-0-8)
01403222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Laboratory in Organic Chemistry)	1(0-3-2)
01416311	หลักพันธุศาสตร์ (Principles of Genetics)	3(3-0-6)
01416312	พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ (Laboratory in Genetics)	1(0-3-2)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)	3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Fundamental Microbiology)	1(0-3-2)
01422111	หลักสถิติ (Principles of Statistics)	3(3-0-6)
01423113	สัตววิทยาทั่วไป (General Zoology)	3(2-3-6)

01423351	สรีรวิทยาของสัตว์ (Animal Physiology)	3(3-0-6)
01423352	สรีรวิทยาของสัตว์ภาคปฏิบัติการ (Animal Physiology Laboratory)	1(0-3-2)
01424381	นิเวศวิทยา (Ecology)	3(3-0-6)
01424382	นิเวศวิทยาปฏิบัติการ (Ecology Laboratory)	1(0-3-2)
01424454	การสืบพันธุ์และชีววิทยาการเจริญ (Reproduction and Developmental Biology)	4(3-3-8)
01424483	อนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ (Taxonomy and Diversity)	4(4-0-8)
01424484	วิวัฒนาการ (Evolution)	3(3-0-6)
01424491	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางชีววิทยา (Basic Research Methods in Biology)	3(3-0-6)
01424497	สัมมนา (Seminar)	1
01424499	โครงการทางชีววิทยา (Project in Biology)	3(0-9-5)
<b>2.2.2) แขนงสัตววิทยา</b>		<b>62 หน่วยกิต</b>
01401114	พฤกษศาสตร์ทั่วไป (General Botany)	3(2-3-6)
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)	2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I)	1(0-3-2)
01402313	ชีวเคมี II (Biochemistry II)	3(3-0-6)
01403221	เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)	4(4-0-8)

01424454	การสืบพันธุ์และชีววิทยาการเจริญ (Reproduction and Developmental Biology)	4(3-3-8)
01424483	อนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ (Taxonomy and Biodiversity)	4(4-0-8)
01424484	วิวัฒนาการ (Evolution)	3(3-0-6)

2.3) วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 10-18 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาในแขนงวิชาเดียวกับวิชาเฉพาะบังคับไม่น้อยกว่า 10-18 หน่วยกิต

2.3.1) แขนงชีววิทยา ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

01424281**	หลักพิษวิทยา (Principles of Toxicology)	3(3-0-6)
01424311	ชีววิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Biology)	3(3-0-6)
01424331	ฟิสิกส์ชีวภาพเบื้องต้น (Introduction to Biophysics)	3(3-0-6)
01424396	เอกสารทางชีววิทยา (Biological Literature)	1(1-0-2)
01424411	การวาดภาพทางชีววิทยา (Biological Drawing)	3(2-3-6)
01424451	กลไกและการทำงานในเซลล์ (Mechanical and Function in the Cell)	4(4-0-8)
01424452	การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ (Animal Cell Culture)	3(2-3-6)

---

\*\*รายวิชาปรับปรุง



01424453	หลักชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล (Principles of Cell and Molecular Biology)	3(3-0-6)
01424456	ชีววิทยาของมะเร็ง (Biology of Cancer)	3(3-0-6)
01424458	นิติชีววิทยา (Forensic Biology)	3(3-0-6)
01424459	ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลของหอยฝาเดียว (Cell and Molecular Biology of Gastropods)	3(2-3-6)
01424473	ไบโอเมตรี (Biometry)	3(3-0-6)
01424481**	นิเวศวิทยาประชากร (Population Ecology)	3(3-0-6)
01424482	ชีววิทยาของมลพิษ (Pollution Biology)	3(3-0-6)
01424485	ชีวภัณฑ์ควบคุมทางการเกษตรและสาธารณสุข (Biological Control Agents in Agriculture and Public Health)	3(3-0-6)
01424486	นิเวศเคมี (Chemical Ecology)	3(2-3-6)
01424492	เทคโนโลยีเลียนแบบธรรมชาติ (Biomimetics)	3(3-0-6)
01424496	เรื่องเฉพาะทางชีววิทยา (Selected Topics in Biology)	1-3
01424498	ปัญหาพิเศษ (Special Problem)	3

---

\*\*รายวิชาปรับปรุง

01423428	วิทยาสัตว์เลื้อยคลาน (Herpetology)	4(3-3-8)
01423431	อนุกรมวิธานของสัตว์ (Animal Taxonomy)	3(3-0-6)
01423432*	อนุกรมวิธานของแพลงก์ตอนสัตว์น้ำจืด (Taxonomy of Freshwater Zooplankton)	3(2-3-6)
01423443	ชีววิทยาของไนดาเรียน (Biology of Cnidarian)	3(2-3-6)
01423445	ชีววิทยาของโพรโตซัว (Biology of the Protozoa)	3(2-3-6)
01423447	ชีววิทยาของหอยกาบน้ำจืด (Biology of Freshwater Mussel)	3(2-3-6)
01423451	วิทยาต่อมไร้ท่อ (Endocrinology)	3(3-0-6)
01423452	การใช้สัตว์ทดลอง (Using of Laboratory Animals)	3(2-3-6)
01423453	สรีรวิทยาขั้นสูงของสัตว์ (Advanced in Animal Physiology)	3(3-0-6)
01423454	พฤติกรรมของสัตว์ (Ethology)	3(3-0-6)
01423455**	สรีรวิทยาของระบบประสาท (Neurophysiology)	3(3-0-6)
01423459	วิทยาต่อมไร้ท่อและการสืบพันธุ์ (Endocrinology and Reproduction)	3(3-0-6)
01423461	ปรสิตวิทยา (Parasitology)	3(2-3-6)
01423462	วิทยาหนอนตัวกลม (Nematology)	3(2-3-6)
01423464	วิทยาภูมิคุ้มกันเปรียบเทียบ (Comparative Immunology)	3(3-0-6)

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\*รายวิชาปรับปรุงใหม่

01423481**	นิเวศวิทยาของสัตว์ (Animal Ecology)	3(3-0-6)
01423496	เรื่องเฉพาะทางสัตววิทยา (Selected Topics in Zoology)	1-3
01423498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
4) ฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	120 ชั่วโมง

#### ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01)	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่ 3-5 (423)	หมายถึง	แขนงวิชาชีววิทยา
เลขลำดับที่ 3-5 (424)	หมายถึง	แขนงวิชาสัตววิทยา
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาต่าง ๆ ในแต่ละแขนงวิชา ดังนี้

#### แขนงวิชาสัตววิทยา

1 หมายถึง	กลุ่มวิชาทั่วไปทางสัตววิทยา
2 หมายถึง	กลุ่มวิชาสัตววิทยากระดูกสันหลัง
3 หมายถึง	กลุ่มวิชาอนุกรมวิธาน
4 หมายถึง	กลุ่มวิชาสัตววิทยาไม่มีกระดูกสันหลัง
5 หมายถึง	กลุ่มวิชาสรีรวิทยา
6 หมายถึง	กลุ่มวิชาปรสิตวิทยา
8 หมายถึง	กลุ่มวิชานิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม
9 หมายถึง	กลุ่มวิชาการวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงการงาน

#### แขนงวิชาชีววิทยา

1 หมายถึง	กลุ่มวิชาทั่วไปทางชีววิทยา
2 หมายถึง	กลุ่มเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

\*\* รายวิชาปรับปรุง

3 หมายถึง	กลุ่มกายภาพ
5 หมายถึง	กลุ่มวิชาเซลล์และเทคโนโลยี
7 หมายถึง	กลุ่มสถิติทางชีววิทยา
8 หมายถึง	กลุ่มวิชานิเวศวิทยา
9 หมายถึง	กลุ่มวิชาการวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงการ
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

### 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

#### 3.1.4.1 แขนงวิชาชีววิทยา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01420117 ฟิสิกส์พื้นฐาน I	2(2-0-4)
01424111 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
01424112 ชีววิทยา ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3(- -)
รวม	<u>19(- -)</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01403111 เคมีทั่วไป	4(4-0-8)
01403112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01417112 แคลคูลัส II	3(3-0-6)
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II	2(2-0-4)
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01401114	พฤกษศาสตร์ทั่วไป	3(2-3-6)
01403221	เคมีอินทรีย์	4(4-0-8)
01403222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-2)
01423113	สัตววิทยาทั่วไป	3(2-3-6)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3( - - )
	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>17( - - )</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01416311	หลักพันธุศาสตร์	3(3-0-6)
01416312	พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01422111	หลักสถิติ	3(3-0-6)
01424381	นิเวศวิทยา	3(3-0-6)
01424382	นิเวศวิทยาปฏิบัติการ	1(0-3-2)
	วิชาเลือกเสรี	3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>18( - - )</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01402311	ชีวเคมี I	2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I	1(0-3-2)
01424454	การสืบพันธุ์และชีววิทยาการเจริญ	4(3-3-8)
01424455	โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์	4(4-0-8)
	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	5(- -)
	<b>รวม</b>	<b><u>19(- -)</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01402313	ชีวเคมี II	3(3-0-6)
01423351	สรีรวิทยาของสัตว์	3(3-0-6)
01423352	สรีรวิทยาของสัตว์ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01424483	อนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ	4(4-0-8)
01424491	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางชีววิทยา	3(3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
	<b>รวม</b>	<b><u>20(- -)</u></b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01424484	วิวัฒนาการ	3(3-0-6)
01424497	สัมมนา	1
	วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	<b>รวม</b>	<b><u>13(- -)</u></b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01424499	โครงการทางชีววิทยา	3(0-9-5)
	วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
	<b>รวม</b>	<b><u>9(- -)</u></b>

## 3.1.4.2 แขนงวิชาสัตววิทยา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01420117 ฟิสิกส์พื้นฐาน I	2(2-0-4)
01424111 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
01424112 ชีววิทยา ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3(- -)
<b>รวม</b>	<b><u>19(- -)</u></b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01403111 เคมีทั่วไป	4(4-0-8)
01403112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01417112 แคลคูลัส II	3(3-0-6)
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II	2(2-0-4)
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
<b>รวม</b>	<b><u>18(- -)</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01401114 พุทธศาสนศาสตร์ทั่วไป	3(2-3-6)
01403221 เคมีอินทรีย์	4(4-0-8)
01403222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-2)
01423113 สัตววิทยาทั่วไป	3(2-3-6)
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
<b>รวม</b>	<b><u>17(- -)</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01423441	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	4(3-3-8)
01416311	หลักพันธุศาสตร์	3(3-0-6)
01416312	พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01422111	หลักสถิติ	3(3-0-6)
01424381	นิเวศวิทยา	3(3-0-6)
01424382	นิเวศวิทยาปฏิบัติการ	1(0-3-2)
	รวม	<u>19(15-12-38)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01402311	ชีวเคมี I	2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I	1(0-3-2)
01424454	การสืบพันธุ์และชีววิทยาการเจริญ	4(3-3-8)
01424455	โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์	4(4-0-8)
	วิชาในหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	วิชาในหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	5(- -)
	รวม	<u>19(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01402313	ชีวเคมี II	3(3-0-6)
01423351	สรีรวิทยาของสัตว์	3(3-0-6)
01423352	สรีรวิทยาของสัตว์ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01423421	สัตว์มีกระดูกสันหลัง	4(3-3-8)
01423491	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางสัตววิทยา	3(3-0-6)
01424483	อนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ	4(4-0-8)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>



ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01424484	วิวัฒนาการ	3(3-0-6)
01423497	สัมมนา	1
	วิชาเฉพาะเลือก	7( - - )
	วิชาเลือกเสรี	3( - - )
	รวม	<u>14( - - )</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01423499	โครงการทางสัตววิทยา	3(0-9-5)
	วิชาเลือกเสรี	3( - - )
	รวม	<u>6( - - )</u>

## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

## 3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

## - รายวิชาในหลักสูตร

01423113	<p>สัตววิทยาทั่วไป (General Zoology)</p> <p>ชีววิทยาทางด้านสัตว์ หลักการในการจำแนกประเภทสัตว์ และวิวัฒนาการของสัตว์</p> <p>Biology of the animals, principles of animal biology, principles of animal classification and their evolution.</p>	3(2-3-6)
01423243	<p>การเก็บและรักษาสภาพตัวอย่างสัตว์ (Collection and Preservation of Zoological Species)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111</p> <p>การรวบรวมและเก็บรักษาสภาพสัตว์ เพื่อการเรียนการสอน และเป็นตัวอย่างอ้างอิง การจัดการพิพิธภัณฑ์สัตว์ การเตรียมตัวเพื่อออกเก็บตัวอย่างสัตว์ การลงรายการและจัดทำบัญชีรายชื่อ ตัวอย่างสัตว์ในพิพิธภัณฑ์ วิธีการเก็บรักษาสภาพตัวอย่างสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและมีกระดูกสันหลัง การทำโครงกระดูก และการหล่อตัวอย่างเหี้ยม มี การศึกษานอกสถานที่</p> <p>Animal collection and preservation for class study and reference collection, zoological museum management, preparation for animal collection, labeling and catalogue of zoological museum specimens, preservation method for invertebrates and vertebrates, the preparation of vertebrate skeletons and moulding methods. Field trip required.</p>	3(2-3-6)
01423251	<p>สรีรวิทยาของมนุษย์ (Human Physiology)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111</p> <p>หน้าที่และระบบภายในร่างกายของมนุษย์</p> <p>Systematic functions of the human body.</p>	3(2-3-6)

- 01423311      กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของคอร์เดต  
(Chordate Comparative Anatomy)  
                  การเปรียบเทียบสัตว์มีกระดูกสันหลังแต่ละพวกในด้านโครงสร้าง  
                  และวิวัฒนาการ และปฏิบัติการศึกษากายวิภาคของกระต่าย  
                  Comparative study of the vertebrate in their structure and  
                  evolution and study the anatomy of rabbit.
- 01423351      สรีรวิทยาของสัตว์  
(Animal Physiology)  
                  วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113  
                  โครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อสัตว์ ระบบอวัยวะ หน้าที่การทำงานของ  
                  ของระบบต่าง ๆ และการควบคุม พลังงานชีวภาพ และการธำรงดุล  
                  Structure and function of animal tissues, organ system,  
                  systemic functions and control, bioenergetics and  
                  homeostasis.
- 01423352      สรีรวิทยาของสัตว์ภาคปฏิบัติการ  
(Animal Physiology Laboratory)  
                  วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423351 หรือเรียนพร้อมกัน  
                  ปฏิบัติการโครงสร้างและหน้าที่ของระบบอวัยวะต่าง ๆ  
                  Laboratory for animal structures and their systemic  
                  functions.
- 01423381\*     การศึกษาภาคสนามทางสัตววิทยา  
(Field Study in Zoology)  
                  การวางแผนสุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มตัวอย่างสัตว์บกและสัตว์น้ำ การ  
                  วิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล การศึกษาภาคสนาม  
                  Sampling design, sampling methods of terrestrial and  
                  aquatic animals, data analysis and data presentation, field  
                  trip required.

---

\* รายวิชาเปิดใหม่

- |          |   |          |
|----------|---|----------|
| 01423413 | <p>ไมโครเทคนิคทางสัตว์<br/>(Animal Microtechnique)<br/>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113<br/>วิธีเตรียมเนื้อเยื่อของสัตว์ ทำเป็นสไลด์ถาวรเพื่อการศึกษา ด้วยกล้องจุลทรรศน์<br/>Preparation of permanent slide from animal tissue of microscopic study.</p>  | 3(1-6-5) |
| 01423414 | <p>วิทยาเอ็มบริโอ<br/>(Embryology)<br/>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113 หรือ 01424111<br/>การสร้างเซลล์สืบพันธุ์และการปฏิสนธิ การเจริญเติบโตของไข่ที่ผสมแล้วจนเป็นตัวอ่อนของสัตว์มีกระดูกสันหลัง การเจริญที่ผิดปกติ<br/>Gametogenesis, fertilization, development of zygote and embryogeny of vertebrates, anomalies.</p> | 4(3-3-8) |
| 01423415 | <p>วิทยาเอ็มบริโอของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง<br/>(Embryology of Invertebrate)<br/>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113<br/>การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การเจริญเติบโตของไข่ที่ผสมแล้วจนเป็นตัวอ่อนของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง<br/>Gametogenesis, fertilization, development of zygote and embryogeny of invertebrate.</p> | 3(2-3-6) |
| 01423416 | <p>จุลกายวิภาคศาสตร์<br/>(Microanatomy)<br/>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113 หรือ 01424111<br/>โครงสร้างและส่วนประกอบของเซลล์ เนื้อเยื่อ และระบบอวัยวะในสัตว์มีกระดูกสันหลัง<br/>Structure and component of cells, tissue and organ system in the vertebrate body the ultrastructure and staining properties.</p>         | 4(2-4-6) |

- 01423417 การเติบโตของเซลล์สัตว์ (Animal Cell Growth) 3(3-0-6)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113 หรือ 01424111  
 การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี การควบคุมการเติบโตภายในเซลล์ การเกิดเซลล์ผิดปกติ สภาพแวดล้อม และปัจจัยที่มีผลต่อการเติบโต  
 Biochemical changes, growth regulation at molecular level, cell transformation, reactions neighbouring cells as well as its surroundings, factors controlling cell growth.
- 01423418 ประสาทกายวิภาคศาสตร์ (Neuroanatomy) 3(2-3-6)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423311  
 โครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาท และอวัยวะรับความรู้สึกเฉพาะ  
 Structure and function of nervous system and specific sense organs.
- 01423419 วิทยากระดูก (Osteology) 3(2-3-6)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423311  
 การเจริญของกระดูก ส่วนประกอบ โครงสร้างและสัณฐานวิทยาปกติของระบบโครงร่าง  
 Development composition, structures and normal morphology of the skeletal system.
- 01423421 สัตว์มีกระดูกสันหลัง (Vertebrate Zoology) 4(3-3-8)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113  
 สัณฐานวิทยา กายวิภาค สรีรวิทยา อนุกรมวิธาน นิเวศวิทยาและวิวัฒนาการของสัตว์มีกระดูกสันหลัง มีการศึกษานอกสถานที่  
 Morphology, anatomy, physiology, taxonomy, ecology and evolution of the vertebrates. Field trip required.

- 01423426 ปักษีวิทยา 3(2-3-6)  
(Ornithology)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113  
ลักษณะโครงสร้าง และหน้าที่ของอวัยวะแต่ละระบบของนก พฤติกรรม ชีววิทยาและนิเวศวิทยา การจำแนกตามหลักอนุกรมวิธาน มี การศึกษานอกสถานที่  
Structure and functional characteristics of birds, behavior, biology and ecology, classification. Field trip required.
- 01423427 วิทยาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 3(2-3-6)  
(Mammalogy)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113  
ลักษณะโครงสร้าง และหน้าที่ของอวัยวะแต่ละระบบของสัตว์เลี้ยงลูก ด้วยนม กำเนิดและวิวัฒนาการ พฤติกรรม ชีววิทยา และนิเวศวิทยา การ จำแนกสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมตามหลักอนุกรมวิธาน มีการศึกษานอก สถานที่  
Structural and functional characteristics of mammals, origin and phylogenetic relationship, behavior, biology and ecology. Classification. Field trip required.
- 01423428 วิทยาสัตว์เลื้อยคลาน 4(3-3-8)  
(Herpetology)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113  
ลักษณะโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะแต่ละระบบของสัตว์สะเทิน น้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน สายสัมพันธ์ทางกำเนิดและวิวัฒนาการ พฤติกรรม นิเวศวิทยา การจำแนกตามหลักอนุกรมวิธาน และการ อนุรักษ์ มีการศึกษานอกสถานที่  
Structural and functional characteristics of amphibians and reptiles. Origin and phylogenetics relationships, behavior, ecology, systematics and conservation. Field trip required.

- 01423431      อนุกรมวิธานสัตว์      3(3-0-6)  
 (Animal Taxonomy)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113  
 ศาสตร์ของอนุกรมวิธาน ลักษณะอนุกรมวิธานและการแปรผันในประชากร การเกิดสปีชีส์และการตัดสินใจในระดับสปีชีส์ ลำดับชั้นอนุกรมวิธานและแนวทางการจำแนกประเภท สายวิวัฒนาการและวิธีการสร้างสายวิวัฒนาการ กฎการเรียกชื่อทางสัตววิทยาและสิ่งพิมพ์ทางอนุกรมวิธาน  
 Science of taxonomy, taxonomic characters and intrapopulational variation, speciation and taxonomic decision the species level, taxonomic category and procedure of classifying, phylogeny and method for constructing phylogeny, the rule of zoological nomenclature and taxonomic publication.
- 01423432\*      อนุกรมวิธานของแพลงก์ตอนสัตว์น้ำจืด      3(2-3-6)  
 (Taxonomy of Freshwater Zooplankton)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113  
 สัณฐานวิทยา และอนุกรมวิธานของแพลงก์ตอนสัตว์น้ำจืด การระบุชนิด การเก็บและรักษาสภาพเพื่อการศึกษาด้านอนุกรมวิธานและด้านชีวโมเลกุล การเตรียมตัวอย่างเพื่อการระบุชนิด การเตรียมภาพประกอบและการเตรียมสไลด์ถาวรเพื่อการอ้างอิง  
 Morphology and taxonomy of freshwater zooplankton, identification, sample preparation for species identification and molecular study, preparation of the illustration and preparation of permanent slide for reference collection.

---

\* รายวิชาเปิดใหม่

- 01423441 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 4(3-3-8)  
(Invertebrate Zoology)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113  
    สัณฐานวิทยา กายวิภาค สรีรวิทยา อนุกรมวิธานและ นิเวศวิทยาของ  
    สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง มีการศึกษานอกสถานที่  
    Morphology, anatomy, physiology, taxonomy and ecology  
    of the invertebrates. Field trip required.
- 01423443 ชีววิทยาของไนดาเรียน 3(2-3-6)  
(Biology of Cnidarian)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423441  
    การจัดหมวดหมู่ ที่อยู่อาศัย สัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของ  
    ไนดาเรียน มีการศึกษานอกสถานที่  
    Classification, habitat, morphology and physiology of  
    cnidarians. Field trip required.
- 01423445 ชีววิทยาของโพรโตซัว 3(2-3-6)  
(Biology of the Protozoa)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113  
    โครงสร้าง พันธุศาสตร์และออร์แกเนลล์ของโพรโตซัว อนุกรมวิธาน  
    การเก็บตัวอย่างและการเพาะเลี้ยง มีการศึกษานอกสถานที่  
    Structures, genetics and organelles of protozoa,  
    taxonomy, sample collection and cultivation. Field trip  
    required.
- 01423447 ชีววิทยาของหอยกาบน้ำจืด 3(2-3-6)  
(Biology of Freshwater Mussel)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111  
    ลักษณะทั่วไป กำเนิดและวิวัฒนาการ สัณฐานวิทยาและหน้าที่  
    อนุกรมวิธาน อาหารและการย่อยอาหาร การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต  
    นิเวศวิทยา และการแพร่กระจาย การเพาะเลี้ยง การใช้ประโยชน์จาก  
    หอยกาบน้ำจืด มีการศึกษานอกสถานที่



General characteristics, origin and evolution, morphology and function, taxonomy, food and digestion, reproduction, growth and development, ecology and distribution, culture, application of freshwater mussels. Field trip required.

- |          |   |          |
|----------|---|----------|
| 01423451 | <p>วิทยาต่อมไร้ท่อ<br/>(Endocrinology)<br/>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423351 หรือ 01002341<br/>ฮอร์โมนในสัตว์ หน้าที่และความสำคัญของต่อมไร้ท่อ<br/>Anatomy, physiology, chemistry and regulation of the major endocrine gland.</p>   | 3(3-0-6) |
| 01423452 | <p>การใช้สัตว์ทดลอง<br/>(Using of Laboratory Animals)<br/>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113<br/>การเลือกสัตว์ทดลอง วิธีการปฏิบัติต่อสัตว์ทดลองอย่างถูกต้อง เพื่อให้ผลการทดลองคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด จรรยาบรรณสำหรับผู้ใช้อัตว์ทดลอง<br/>Choosing of laboratory animals and manipulation of them in order to obtain exact experimental results, ethics in using of laboratory animals.</p> | 3(2-3-6) |
| 01423453 | <p>สรีรวิทยาขั้นสูงของสัตว์<br/>(Advanced Animal Physiology)<br/>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423351 หรือ 01423352<br/>หน้าที่ของบางระบบโดยละเอียดและการวิจัยใหม่ ๆ ทางสรีรวิทยาของสัตว์<br/>Function in detail of systems interested in the animal body and the current published research.</p>   | 3(3-0-6) |

- 01423454 พฤติกรรมของสัตว์ (Ethology) 3(3-0-6)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113  
 วิวัฒนาการของพฤติกรรมของสัตว์ พฤติกรรมของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและสัตว์มีกระดูกสันหลัง รวมทั้ง การวิเคราะห์พฤติกรรมของสัตว์แต่ละชนิด มีการศึกษานอกสถานที่  
 Evolution of animal behavior, behavior of invertebrate and vertebrate animals including of analysis behavior. Field trip required.
- 01423455\*\* สรีรวิทยาของระบบประสาท (Neurophysiology) 3(3-0-6)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423251 หรือ 01423351  
 การทำงานของสมอง ไขสันหลัง ปมประสาท เซลล์ประสาท และพฤติกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นหน้าที่ของสมองและระบบประสาททั่วไป รวมถึงกลไกการทำงานและการควบคุมของระบบประสาทใน มนุษย์และในสัตว์  
 Functions of the brain, spinal cord, nerves, and sense receptors, and all activities subjected to be brain functions, mechanisms in human and animal.
- 01423459 วิทยาต่อมไร้ท่อและการสืบพันธุ์ (Endocrinology and Reproduction) 3(3-0-6)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423351 หรือ 01423352  
 ความสัมพันธ์ระหว่างระบบการสืบพันธุ์กับระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเอนโดไครน์เน้นถึงลักษณะ ปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ สาเหตุของลักษณะที่ผิดปกติ และการป้องกันรักษา  
 Relationship of reproductive system and other systems, especially endocrine with emphasis upon characteristics which altering for economic benefit and causes, prevention and causes, prevention and treatment of endocrine abnormalities.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- |          |   |          |
|----------|---|----------|
| 01423461 | <p>ปรสิตวิทยา<br/>(Parasitology)<br/>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113</p> <p>    สัณฐานวิทยา การจัดจำแนก วัฏจักรชีวิตของปรสิตที่เกี่ยวข้องกับ<br/>มนุษย์และสัตว์เลี้ยง เทคนิค การเก็บรักษาตัวอย่าง</p> <p>    Morphology, identification, life cycle of human and<br/>domestic, animal parasites, techniques for sample<br/>preservation.</p>   | 3(2-3-6) |
| 01423462 | <p>วิทยาหนอนตัวกลม<br/>(Nematology)<br/>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113</p> <p>    สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา นิเวศวิทยา และวัฏจักรชีวิตของ<br/>หนอนตัวกลม</p> <p>    Morphology, physiology, ecology and life history of round<br/>worms.</p>  | 3(2-3-6) |
| 01423464 | <p>วิทยาภูมิคุ้มกันเปรียบเทียบ<br/>(Comparative Immunology)<br/>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113</p> <p>    ออนโตจีนีและกลไกของระบบภูมิคุ้มกัน ฟาโกไซโทซิส ไฟโลจีนีของ<br/>คอมพลีเมนต์ เปรียบเทียบระบบภูมิคุ้มกันในสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและ<br/>สัตว์มีกระดูกสันหลัง การประยุกต์ของวิทยาภูมิคุ้มกันเปรียบเทียบ</p> <p>    Ontogeny and mechanism of immune system,<br/>phagocytosis, phylogeny of complement, comparison of the<br/>immune in invertebrate and vertebrate, application of<br/>comparative immunology.</p> | 3(3-0-6) |

- 01423481\*\* นิเวศวิทยาของสัตว์ 3(2-3-6)  
(Animal Ecology)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113  
หลักและทฤษฎีของนิเวศวิทยาสัตว์ ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสัตว์กับสิ่งแวดล้อม การประยุกต์แนวทางวิวัฒนาการ มีการศึกษานอกสถานที่  
Principle and theory of animal ecology, relationship between animal behaviors and environment, application of evolutionary approach. Field trips required.
- 01423491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางสัตววิทยา 3(3-0-6)  
(Basic Research Methods in Zoology)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113  
หลักและระเบียบวิธีวิจัยทางสัตววิทยา การกำหนดปัญหา การวางรูปแบบการวิจัย การตั้งวัตถุประสงค์และสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างแบบสอบถาม การวิเคราะห์และตีความข้อความ การใช้สถิติสำหรับการวิจัย การเขียนรายงานและการเสนอผลงานวิจัย  
Principles and research methods in zoology, identification of research problems, formulation of research objectives and hypotheses, collection of data, construction of questionnaire, data analysis and interpretation, application of statistics for research, report writing and presentation.
- 01423496 เรื่องเฉพาะทางสัตววิทยา 1-3  
(Selected Topics in Zoology)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113  
หัวข้อที่น่าสนใจทางสัตววิทยา หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

Interesting topics in zoology. Topics are subjected to change each semester.

01423497	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอ และอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางสาขาวิชาสัตววิทยา ในระดับปริญญาตรี Presentation and discussion on current interesting topics in zoology at the bachelor's degree level.	1
01423498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางสาขาวิชาสัตววิทยา ระดับปริญญาตรี และ เรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in zoology at the bachelor's degree level and compile into a written report.	3
01423499	โครงการทางสัตววิทยา (Project in Zoology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113 ทำการศึกษาค้นคว้าและวิจัยทางสัตววิทยา นำผลการศึกษามา วิเคราะห์เรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน และนำเสนอ Study and doing research in zoology, data analysis and compiled into a written paper and presentation	3(0-9-5)
01424111	หลักชีววิทยา (Principles of Biology) ชีวโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต เซลล์ และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ และ วิวัฒนาการ ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ ของสัตว์และพืช นิเวศวิทยาและพฤติกรรม Biomolecules of organisms, cell and metabolism, genetics and evolution, species diversity, structure and function of animals and plants, ecology and behavior.	3(3-0-6)

- 01424112      ชีววิทยา ภาคปฏิบัติการ  
(Laboratory in Biology)      1(0-3-2)
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111 หรือ เรียนพร้อมกัน
- ปฏิบัติการการใช้กล้องจุลทรรศน์และส่วนประกอบของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ และการเคลื่อนที่ของสาร เอนไซม์ และพลังงานในสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์ การสืบพันธุ์ การเจริญของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และนิเวศวิทยา
- Laboratory for microscope, cell and comments, cell membrane and transport, enzyme and bioenergetics, plant tissue and animal tissue, cell cycle and cell division, reproduction and biodevelopment, species diversity and ecology.
- 01424281\*\*      หลักพิษวิทยา      3(3-0-6)
- (Principles of Toxicology)
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111
- หลักการของการกระจายตัวของสารพิษในสัตว์และการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพของสารพิษ จลพลศาสตร์ของพิษวิทยา ปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองต่อความเป็นพิษ จรรยาบรรณสัตว์ทดลอง การออกฤทธิ์ของสารพิษต่ออวัยวะเป้าหมาย การประยุกต์ทางพิษวิทยา
- Principles of toxin distribution in animal and toxic biotransformation. Toxicokinetics. Factors affecting to toxic response. Animal ethics. Mode of action of toxin on target organ. Application in Toxicology.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- |          |  |          |
|----------|--|----------|
| 01424311 | <p>ชีววิทยาอุตสาหกรรม<br/>(Industrial Biology)</p> <p>ความรู้ และเทคนิคทางชีววิทยาที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงแปรรูปผลิตภัณฑ์ และสารสกัดจากจุลินทรีย์ พืชและสัตว์จากหลากหลายอุตสาหกรรมที่อยู่ในความสนใจ กรณีศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญและนักวิจัยจากภาคอุตสาหกรรม มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Knowledge and techniques in Biology for uses in culturing, processing and products extracted from microorganisms, plants and animals from several interesting industries. Case studies from industrial experts and researchers will be presented. Field trip required.</p>  | 3(3-0-6) |
| 01424331 | <p>ฟิสิกส์ชีวภาพเบื้องต้น<br/>(Introduction to Biophysics)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111 และ 01420112</p> <p>การใช้หลักและระเบียบวิธีทางฟิสิกส์ เพื่อศึกษาและอธิบายโครงสร้างของสิ่งมีชีวิตและกลศาสตร์ของกระบวนการในสิ่งมีชีวิต</p> <p>Effects of basic physical components on the mechanisms of biological macromolecules, cells and organisms.</p>  | 3(3-0-6) |
| 01424381 | <p>นิเวศวิทยา<br/>(Ecology)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม แบบแผนการไหลของพลังงาน วัฏจักรของสาร ปัจจัยจำกัด กลุ่มของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยา ประชากร ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ พฤติกรรมชีววิทยาการอนุรักษ์ และนิเวศพิษวิทยา มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Relationship between living organisms and the environments, patterns of energy flow, nutrient cycles, limiting factor, community, population ecology, Interrelationship among organism in ecosystem, behavior, conservation biology and ecotoxicology. Field trip required.</p> | 3(3-0-6) |

- |          |   |          |
|----------|---|----------|
| 01424382 | <p>นิเวศวิทยาปฏิบัติการ<br/>(Ecology Laboratory)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424381</p> <p>ปฏิบัติการสำหรับนิเวศวิทยา การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล และการวิจารณ์ผล การจัดทำรายงาน และการนำเสนอผลการทดลอง มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Laboratory for ecology, data analysis, interpretation and discussion, report writing and presentation of the experimental result. Field trip required.</p>               | 1(0-3-2) |
| 01424396 | <p>เอกสารทางชีววิทยา<br/>(Biological Literature)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111</p> <p>การตรวจและการใช้ประโยชน์เอกสารทางชีววิทยา</p> <p>Types of information in biology publication, use of library.</p>   | 1(1-0-2) |
| 01424411 | <p>การวาดภาพทางชีววิทยา<br/>(Biological Drawing)</p> <p>หลักการและทักษะในการวาดภาพทางชีววิทยาจากตัวอย่าง และกล้องจุลทรรศน์ เทคนิคการทำสื่อวิทยาศาสตร์ เพื่อการนำเสนอและผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Principle and skill in biological drawing from specimens and microscope. Scientific media technique for biological science presentation and research. Field trips required.</p> | 3(2-3-6) |
| 01424451 | <p>กลไกและการทำงานในเซลล์<br/>(Mechanism and Function in the Cell)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01402311 และ 01424111</p> <p>กลไกและการทำงานของสารประกอบที่มีต่อสิ่งมีชีวิตครอบคลุมถึงกิจกรรม และการดำเนินงานในองค์ประกอบของเซลล์</p> <p>Mechanisms and function and chemical mediation in cells.</p>   | 4(4-0-8) |



- |          |   |          |
|----------|---|----------|
| 01424452 | <p>การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์<br/>(Animal Cell Culture)</p> <p>หลักการและเทคนิคของการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ชนิดที่เจริญแบบเกาะติดและที่เจริญแบบไม่เกาะติด สิ่งแวดล้อมของเซลล์เลี้ยง การตรวจสอบการเจริญของเซลล์ การถนอมเซลล์โดยใช้ความเย็น และการตรวจเซลล์ที่รอดชีวิตหลังแช่แข็ง การนำเทคโนโลยีของการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ไปใช้ประโยชน์ด้านการเกษตรอุตสาหกรรมและการแพทย์</p> <p>Principles and techniques for cultivation of anchorage-dependent and anchorage-independent animal cells, environments of cultured cells, determination of cell growth, cryo-preservation of cells and determination of cell survival after cold storage, applications of animal cell culture technology for agricultural, industrial and medical purposes.</p> | 3(2-3-6) |
| 01424453 | <p>หลักชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล<br/>(Principles of Cell and Molecular Biology)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111</p> <p>โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์โพรแคริโอตและยูแคริโอต ส่วนประกอบของเซลล์ เมแทบอลิซึมและอันตรกิริยาของเซลล์กับสภาพแวดล้อม</p> <p>Structure and function of prokaryotic and eukaryotic cell. Cellular components, metabolism and the interaction between cells and their environment.</p>   | 3(3-0-6) |
| 01424454 | <p>การสืบพันธุ์และชีววิทยาการเจริญ<br/>(Reproduction and Developmental Biology)</p> <p>วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์วัฏจักรชีวิตที่สืบพันธุ์ แบบอาศัยเพศ การพัฒนาทางด้านชีวภาพ เคมีและสรีรวิทยาของเซลล์สืบพันธุ์ กลไกการปฏิสนธิกระบวนการเจริญ การเปลี่ยนแปลงสภาพของเนื้อเยื่อ การเกิดอวัยวะต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต เทคโนโลยีที่ เกี่ยวกับการสืบพันธุ์และการเจริญ</p>  | 4(3-3-8) |

Cell cycle and cell division, life cycle of sexual reproduction, biological , chemical and physiological development of gametes, reproduction, mechanism of fertilization, developmental processes, tissue differentiation, organogenesis, reproductive and developmental technology.

01424455 โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ 4(4-0-8)

(Cell structure and function)

โมเลกุลชีวภาพ โครงสร้างและหน้าที่ของออร์แกเนลล์ เซลล์ โปรคาริโอตและยูคาริโอต ส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ วัฏจักรเซลล์ การแบ่งและการควบคุม การเปลี่ยนแปลงสภาพของเซลล์ วิธีการศึกษาชีววิทยาของเซลล์และเทคโนโลยีชีวภาพของเซลล์

Biomolecules, structure and function of organelles, prokaryotic and eukaryotic cells, cell membrane, cell cycle, cell division and control, cell differentiation, methodology of cell biology and cell biotechnology.

01424456 ชีววิทยาของมะเร็ง 3(3-0-6)

(Biology of Cancer)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111

ลักษณะของเซลล์มะเร็ง การกลายสภาพจากเซลล์ปกติเซลล์มะเร็ง การชักนำของสภาพแวดล้อม การเจริญของกลุ่มเซลล์ที่ผิดปกติ การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันต่อเซลล์มะเร็ง ตรวจสอบและบำบัด

Characteristics of cancer cells, transformation of normal cells into cancer cells, inductions of the environment, growth of the transformed cells, immune response to the cancer cells, examinations and therapeutic strategies.

- 01424458 นิติชีววิทยา 3(3-0-6)  
(Forensic Biology)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111  
หลักการของนิติวิทยาศาสตร์ การตรวจสอบพยานหลักฐานต่าง ๆ ได้แก่ เลือด สารคัดหลั่ง กระดูก ฟัน ฟันขี้แมลง และสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ การใช้คอมพิวเตอร์ในงานทางนิติวิทยาศาสตร์ เทคนิคการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล การนำเสนอและอภิปรายในหัวข้อชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับงานนิติวิทยาศาสตร์และกรณีศึกษา  
Principle of forensic science. Examination of evidences such as blood, excretion, bones, tooth, plants, insects, and freshwater organisms. Computational forensics, personal identification technique, presentation and discussion on related topics and case studies.
- 01424459 ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลของหอยฝาเดียว 3(2-3-6)  
(Cell and Molecular Biology of Gastropods)  
แนวคิดทางชีววิทยาของสัตว์กลุ่มมอลลัสก์ สัณฐานวิทยา และการจำแนกหอยฝาเดียว ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับวัฏจักรชีวิต การสืบพันธุ์ การเติบโตและการเจริญ กลไกการเคลื่อนที่ ระบบประสาท และกล้ามเนื้อ สายวิวัฒนาการเชิงโมเลกุล การสื่อสารระดับเซลล์ การเพาะเลี้ยงเซลล์ ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุลของการสร้างเมือก ผลิตภัณฑ์ชีวภาพเพื่อการประยุกต์ทางการแพทย์และเวชสำอาง  
Biological concepts of Mollusks, morphology and classification of gastropods, cell and molecular biology of life cycle, reproduction, growth and development, locomotive mechanism, nervous and muscular system, molecular phylogeny, cell signaling, cell culture, cell and molecular biology of mucus production, biological products for medical and cosmetic applications.

- |            |  |          |
|------------|--|----------|
| 01424473   | <p>ไบโอเมตรี<br/>(Biometry)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01422111 และ 01424111</p> <p>วิธีการสุ่มตัวอย่าง การคำนวณประชากร การทดสอบการกระจายของสิ่งมีชีวิต การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และสมการเชิงเส้น การวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูลของการทดลองทางชีววิทยา</p> <p>Samplings, population calculation, distribution, correlation analysis, linear regression, experimental planning and data analysis.</p>  | 3(3-0-6) |
| 01424481** | <p>นิเวศวิทยาประชากร<br/>(Population Ecology)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424381</p> <p>หลักการและทฤษฎีของนิเวศวิทยาประชากร เทคนิคในการติดตามและประมาณขนาดประชากร ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ในการจำแนกและแก้ปัญหาทางนิเวศวิทยาประชากร หัวข้องานวิจัยปัจจุบัน มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Principle and theory of population ecology, techniques for population monitoring and estimation, mathematical model to classify and solve population ecological problems, current research topics. Field trip required.</p> | 3(3-0-6) |
| 01424482   | <p>ชีววิทยาของมลพิษ<br/>(Pollution Biology)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111</p> <p>สภาพของสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษ ผลกระทบต่อสิ่งป้องกันแก้ไข มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Environmental pollution and its effects to life, avoiding and deduction of causes. Field trip requires.</p>   | 3(3-0-6) |

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01424483      อนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ      4(4-0-8)  
 (Taxonomy and Biodiversity)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01416311 หรือเรียนพร้อมกัน

นิยามและองค์ประกอบความหลากหลายทางชีวภาพ กาเชื่อมโยงระบบอนุกรมวิธานกับความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตระบบของการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตวิธีการศึกษาแบบคลาติสติกส์โดยใช้หลักการการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด หลักการความเป็นไปได้สูงสุด สาเหตุของการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพ ผลของความหลากหลายทางชีวภาพต่อแบบอย่างและกระบวนการทางชุมชนสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพต่อหน้าที่ในระบบนิเวศ และสาเหตุของการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ แนวทางการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ทรัพยากรทางชีวภาพกับภูมิปัญหาท้องถิ่น การวัดและการวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพ

Definition and component of biodiversity; the interrelation between taxonomy and biodiversity. The information's used for classification. Cladistics include parsimony, maximum likelihood. Cause of biodiversification. Effects of biodiversity on pattern and process of community. Biodiversity and ecosystem function. Value and causes of biodiversity loss. Conservative approach to biodiversity, biological resources and local wisdom. Biodiversity measurement and research.

01424484      วิวัฒนาการ      3(3-0-6)  
 (Evolution)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01416311 หรือเรียนพร้อมกัน

ประวัติเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต กำเนิดของระบบสุริยะและโลก การเกิดทวีป การเกิดสิ่งมีชีวิต ทฤษฎีเกี่ยวกับวิวัฒนาการ หลักฐานประกอบการศึกษาวิวัฒนาการ สาเหตุการเกิดวิวัฒนาการ พันธุศาสตร์ประชากร รูปแบบการคัดเลือกโดยธรรมชาติ การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต และการมีวิวัฒนาการร่วมกัน การเกิดสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต การสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต สายสัมพันธ์เชิง

วิวัฒนาการและช่วงเวลา แบบรูปของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบสายสัมพันธ์วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต มีการศึกษานอกสถานที่

History of biological evolution, origin of the universe and earth, continental origin, origin of life, theories of evolution evidences of evolution, causes of evolution, population genetic, types of natural selection, adaptation and co-evolution, speciation and biodiversity, extinction, evolutionary tree and timeline, pattern of phylogenetic evolution. Field trip required.

01424485 ชีวภัณฑ์ควบคุมทางการเกษตรและสาธารณสุข 3(3-0-6)

(Biological Control Agents in Agriculture and Public Health)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01419211

ชนิดของชีวภัณฑ์ที่ใช้ควบคุมศัตรูทางการเกษตรและสาธารณสุข การออกฤทธิ์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ จุดเด่นและจุดด้อย การประยุกต์กฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง มีการศึกษานอกสถานที่

Types of biological control agent used for controlling pests in agriculture and public health, modes of action, product, development, advantage, application, related law and regulations. Field trip required.

01424486 นิเวศเคมี 3(2-3-6)

(Chemical Ecology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111

นิเวศเคมีความสัมพันธ์ระหว่างพืช และสัตว์กินพืช ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ล่า ปรสิตร และเหยื่อ การสร้างสารเคมีเพื่อการป้องกันตัวเอง และการสร้างสารเคมีเพื่อสังคมของสิ่งมีชีวิต

Chemical ecology, plant-herbivore relationship, predator-parasite-prey relationship, chemical protections and socio-chemicals for organisms.

- |          |  |          |
|----------|--|----------|
| 01424491 | <p>ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางชีววิทยา<br/>(Basic Research Methods in Biology)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111</p> <p>หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางชีววิทยา การวิเคราะห์ ปัญหาเพื่อ กำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย วิธีการเสนอแผนการวิจัย การวิเคราะห์แปลผล และ การวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการ ประชุม และการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Research principles and methods in Biology, problem analysis for research topic identification, data collecting for research planning, research proposal, data analysis, result explanation and discussion, report writing, presentation and preparation for journal publication. Field trip required.</p> | 3(3-0-6) |
| 01424492 | <p>เทคโนโลยีเลียนแบบธรรมชาติ<br/>(Biomimetics)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111</p> <p>แนวคิดหลักเกี่ยวกับแรงบันดาลใจทางชีววิทยาและเทคโนโลยีเลียนแบบธรรมชาติ การสร้างสรรค์นวัตกรรมและการออกแบบโดยอาศัยแนวคิดทางชีววิทยา การสังเคราะห์โครงสร้างสารเลียนแบบธรรมชาติ สำหรับงานด้านแพชชั่น วิศวกรรม ชีวภัณฑ์นาโนและยาชีวภาพ การเกษตรและอาหาร หุ่นยนต์ วัสดุศาสตร์ เซนเซอร์เลียนแบบอวัยวะมนุษย์ และ ด้านสถาปัตยกรรม</p> <p>Principle concept of bioinspiration and biomimetics, biomimetics for innovation and design, biomorphic mineralization, fashion, engineering, nanobioproduct and biomedicine, agriculture and food, robotics, material science, human organ-liked sensor technology, and architecture.</p>               | 3(3-0-6) |

01424496	<p>เรื่องเฉพาะทางชีววิทยา (Selected Topics in Biology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111 เรื่องเฉพาะทางสาขาวิชาชีววิทยา ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่อง เปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in biology at the bachelor's degree level. Topics are subjected to change in each semester.</p>	1-3
01424497	<p>สัมมนา (Seminar) การนำเสนอ และอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางสาขาวิชาชีววิทยา ใน ระดับปริญญาตรี Presentation and discussion on current interesting topics in biology at the bachelor's degree level.</p>	1
01424498	<p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางสาขาวิชาชีววิทยา ระดับปริญญาตรี และ เรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in biology at the bachelor's degree level and compile into a written report.</p>	3
01424499	<p>โครงการทางชีววิทยา (Project in Biology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111 ทำการศึกษาค้นคว้าและวิจัยทางชีววิทยานำผลการศึกษา มา วิเคราะห์และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน และนำเสนอ Study and doing research in biology, data analysis, compiled into a written paper and presentation</p>	3(0-9-5)



## - รายวิชาบริการ

- |          |   |          |
|----------|---|----------|
| 01424114 | <p>ชีววิทยาพื้นฐานในการแพทย์<br/>(Biology for Medical Science)</p> <p>วิวัฒนาการ หมวดยของสิ่งมีชีวิต เซลล์ องค์ประกอบของเซลล์และหน้าที่ กระบวนการเมแทบอลิซึม อวัยวะและระบบการทำงานในสัตว์ชั้นสูง การเจริญของสิ่งมีชีวิต หลักพันธุศาสตร์และพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล ระบบภูมิคุ้มกัน</p> <p>Evolution and classification of living organisms, cell structure and function, organs and system in higher vertebrates, development, principles of genetics and molecular genetics, immune system.</p> | 3(2-3-6) |
| 01424151 | <p>ชีววิทยาของเซลล์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์<br/>(Cell Biology for Medical Science)</p> <p>โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กิจกรรมต่างๆ ในระดับโมเลกุล รวมทั้งการประยุกต์ใช้ทางคลินิก อันตรายที่เกิดขึ้นกับเซลล์ และการตายของเซลล์</p> <p>Structures and functions of cells, cells activities in a molecular level including clinical applications, cell injury and cell death.</p>  | 4(4-0-8) |
| 01424201 | <p>ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม<br/>(Life and environmental science)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111 หรือ เรียนพร้อมกัน</p> <p>ประชากรและปัญหา ระบบนิเวศ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต การอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม สารเสพติด มลพิษ และการจัดการสิ่งแวดล้อม</p> <p>Population and problem ecosystem biodiversity conservation environment drug pollution and environmental management</p>  | 3(3-0-6) |

## 3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

01401114	พฤกษศาสตร์ทั่วไป (General Botany) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสัณฐานวิทยา กายวิภาควิทยา สรีรวิทยา นิเวศวิทยา การจัดหมวดหมู่และวิวัฒนาการ การใช้ประโยชน์จากพืช General principles of plant morphology, anatomy, physiology, ecology, classification and evolution. Uses of plants.	3(2-3-6)
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403221 หรือ 01403223 หรือเรียนพร้อมกัน เซลล์และองค์ประกอบของเซลล์ โครงสร้างและหน้าที่ของน้ำในกระบวนการทางชีวเคมีในเซลล์ สารละลายบัฟเฟอร์โครงสร้าง สมบัติหน้าที่ของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน กรดนิวคลีอิก ลิพิด เอนไซม์ และโคเอนไซม์ และการประยุกต์ Cells and cell components; structure and functions of water in cellular biochemical processes; buffer solutions; structure, properties, functions of carbohydrates, proteins, nucleic acids, lipids, enzymes and coenzymes; and applications.	2(2-0-4)

- |          |  |          |
|----------|--|----------|
| 01402312 | <p>ปฏิบัติการชีวเคมี I<br/>(Laboratory in Biochemistry I)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01402301, 01402311 หรือเรียนพร้อมกัน</p> <p>ปฏิบัติการเรื่องพีเอชและบัฟเฟอร์สเปกโทรโฟโตเมตรี การจำลองโครงสร้างของชีวโมเลกุล สมบัติทางกายภาพและเคมีและการวิเคราะห์ชีวโมเลกุล กิจกรรมเอนไซม์ เทคนิคโครมาโทกราฟี</p> <p>Laboratory on pH and buffer, spectrophotometry, biomolecular modeling, physical and chemical properties; and analysis of biomolecules, enzyme activity, chromatography techniques.</p>   | 1(0-3-2) |
| 01402313 | <p>ชีวเคมี II<br/>(Biochemistry II)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01402311</p> <p>ธรรมชาติของเอนไซม์และการเร่งปฏิกิริยาโดยเอนไซม์ เมแทบอลิซึมและชีวพลังงาน วิธีการทำให้แตกสลายและชีวสังเคราะห์ของ สารชีวโมเลกุล ชีวสังเคราะห์ของสารประกอบพลังงานสูงและการสังเคราะห์ด้วยแสง การหาลำดับของดีเอ็นเอ และการควบคุมการแสดงออกของยีนในโพรแคริโอต</p> <p>Nature of enzyme and enzyme catalysis, metabolism and bioenergetics, biomolecular degradation and biosynthesis pathways, biosynthesis of high energy compounds and photosynthesis, DNA sequencing and control of gene expression in prokaryotes.</p> | 3(3-0-6) |
| 01403111 | <p>เคมีทั่วไป<br/>(General Chemistry)</p> <p>อะตอมและโครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมี ปฏิกิริยาเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ เคมี สมดุลเคมี อิเล็กโทรไลต์และการแตกตัวเป็นไอออน กรดและเบส สมดุลของไอออน เคมีไฟฟ้า</p>   | 4(4-0-8) |

Atoms and atomic structures, periodic system, chemical bonds, chemical reactions, gases, liquids, solids, thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibria, electrolytes and their ionization, acids and ionic equilibria, electrochemistry.

- 01403112      ปฏิบัติการเคมีทั่วไป      1(0-3-2)  
 (Laboratory in General Chemistry)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403111 หรือพร้อมกัน หรือ 01403119 หรือพร้อมกัน  
 ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403111 เคมีทั่วไป หรือ 01403119 เคมี  
 ทั่วไปสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์  
 Laboratory work for 01403111. General chemistry or  
 01403119 General Chemistry for Medical Sciences.
- 01403221      เคมีอินทรีย์      4(4-0-8)  
 (Organic Chemistry)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403111 หรือ 01403115 หรือ 01403117  
 ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์  
 ปฏิกิริยาเคมีและกลไกของปฏิกิริยา สเตอริโอเคมี เคมีของสาร  
 แอลคิลไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอน การ  
 หาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยวิธีทางสเปกโทรสโกปี สมบัติ  
 และปฏิกิริยาของแอลกอฮอล์ อีเทอร์ สารประกอบฟีนอล แอลดีไฮด์  
 คีโตน กรดอินทรีย์ อนุพันธ์กรดอินทรีย์ เอมีนและสารประกอบ  
 ไนโตรเจนอื่น ๆ ลิพิด คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน โปรตีน และกรด  
 นิวคลีอิก  
 Theories in organic chemistry, classification of organic  
 compounds, chemical reactions and mechanisms,  
 stereochemistry, chemistry of aliphatic hydrocarbons, alkyl  
 halides, aromatic hydrocarbons, structural determination of  
 organic compounds by spectroscopic methods, properties  
 and reactions of alcohols, ethers, phenolic compounds,  
 aldehydes, ketones, carboxylic acids, derivatives of carboxylic

acids, amines and other nitrogen compounds, lipids, carbohydrates, amino acids, proteins and nucleic acids.

- 01403222      ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์      1(0-3-2)  
 (Laboratory in Organic Chemistry)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403221 หรือพร้อมกัน หรือ 01403123 หรือพร้อมกัน  
 ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403221 เคมีอินทรีย์ หรือ 01403123 เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์  
 Laboratory work for 01403221. Organic chemistry or 01403123 Organic Chemistry for Medical Sciences.
- 01416311      หลักพันธุศาสตร์      3(3-0-6)  
 (Principles of Genetics)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111  
 เซลล์และออร์แกเนลล์ที่เกี่ยวข้องกับพันธุศาสตร์ การถ่ายทอดพันธุกรรมระหว่างไมโทซิสและไมโอซิส หลักการถ่ายทอดพันธุกรรมของเมนเดลและ กฎความน่าจะเป็น ภาคขยายของกฎเมนเดล สารพันธุกรรม การจำลองและการซ่อมแซม การทำงานของยีน และการควบคุมมิวเทชันของยีนและโครโมโซม พันธุศาสตร์ปริมาณและประชากร พันธุกรรมนอกนิวเคลียส พันธุศาสตร์วิวัฒนาการ  
 Cell and organelles related to genetics; genetic inheritance during mitosis and meiosis; Mendelian inheritance and probability; the extension of Mendelian laws; genetic materials, replications and repair; function and regulation; gene and chromosome mutations; quantitative and population genetics; extranuclear inheritance; evolutionary genetics.

01416312	<p>พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ (Laboratory in Genetics) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01416311 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชาหลักพันธุศาสตร์ Laboratory for Principles of Genetics.</p>	1(0-3-2)
01417111	<p>แคลคูลัส I (Calculus I) ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์และ การประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์ Limits and continuity, derivatives and applications, differentials and applications, integration and applications.</p>	3(3-0-6)
01417112	<p>แคลคูลัส II (Calculus II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417111 เรขาคณิตสามมิติ อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้น สมการเชิงอนุพันธ์ มูลฐาน Space geometry, partial derivatives, multiple integrals, elementary differential equations.</p>	3(3-0-6)
01419211	<p>จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111 หลักทางจุลชีววิทยา จุลินทรีย์ชนิดต่างๆ โครงสร้างของเซลล์ พันธุกรรม การเจริญและเมแทบอลิซึม การจัดหมวดหมู่ การประยุกต์ ทางการเกษตร อาหาร อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การสาธารณสุขและ การแพทย์ Principles of microbiology, groups of microorganisms, cell structures, genetics, growth and metabolism, classification, applications in agriculture, food, industry, environment, public health and medical approach.</p>	3(3-0-6)

- 01419214 จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)  
(Laboratory in Fundamental Microbiology)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01419211 หรือพร้อมกัน และ 01424112  
ปฏิบัติการสำหรับ 01419211  
Laboratory for 01419211.
- 01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)  
(Laboratory in Physics I)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01420111 หรือพร้อมกัน หรือ 01420117 หรือพร้อมกัน  
ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป I หรือฟิสิกส์พื้นฐาน I  
Laboratory for General Physics I or Basic Physics I.
- 01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)  
(Laboratory in Physics II)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01420113 และ 01420112 หรือพร้อมกัน หรือ 01420118  
หรือพร้อมกัน  
ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป II หรือฟิสิกส์พื้นฐาน II  
Laboratory for General Physics II or Basic Physics II.
- 01420117 ฟิสิกส์พื้นฐาน I 2(2-0-4)  
(Basic Physics I)  
กลศาสตร์กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ การเคลื่อนที่  
แบบฮาร์มอนิก  
Mechanics, fluid mechanics, thermodynamics, harmonic  
motion.
- 01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II 2(2-0-4)  
(Basic Physics II)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01420117  
ไฟฟ้า แม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่  
เบื้องต้น

## 3.2 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์  
เมื่อวันที่ - 4 ม.ค. 2564  
โดยระบบ CHECO

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1.	นางสาวกรรอร วงษ์กำแหง* อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2557 3 8303	งานวิจัย 1. Melitid amphipods from the Gulf of Thailand, with a description of <i>Dulichietta pattaniensis</i> , a new species, 2557. 2. Description of <i>Floresorchestia samroiiodensis</i> , a new species of landhopper (Crustacea, Amphipoda, Talitridae) from Thailand, 2557. 3. Corophiine amphipods of the genera <i>Chelicorophium</i> and <i>Paracorophium</i> from the lower Gulf of Thailand (Crustacea, Amphipoda, Corophiidae, Corophiinae), 2558. 4. <i>Ceradocus adangensis</i> , a new species (Crustacea, Amphipoda, Maeridae) from coral reefs of the Andaman Sea, 2559. 5. Three new records of gammarid amphipod in Songkhla Lake, Thailand, 2559. 6. Two new species of <i>Floresorchestia</i> (Crustacea, Amphipoda, Talitridae) in Thailand, 2559. 7. A new species of <i>Victoriopisa bantenensis</i> (Crustacea: Amphipoda: Eriopisidae) from West Java, Indonesia, 2560.	01423496 01423498 01423499 01424112 01424382 01424496 01424498 01424499	01423496 01423498 01423499 01424112 01424382 01424496 01424498 01424499

\*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แขนงวิชาชีววิทยา



ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
2.	นางสาวจินดาวรรณ สิริทวีเนติ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2531 วท.ม. (พยาธิวิทยาคลินิก) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534 Ph.D. (Agricultural Science) University of Tsukuba, Japan, 2545 5 3099	งานวิจัย Protein biomarker screening on effected of freeze dried crocodile blood and vitamin C in iron deficient anemic rats, 2559.	01423464	01423464
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424112	01423417
			01424311	01423496
			01424396	01424112
			01423417	01424311
			01423496	01424331
			01424452	01424396
			01424453	01424452
			01424496	01424496
01424498	01424498			
01424499	01424499			
3.	นางสาวชีวารัตน์ พรินทรากุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544 ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2551 3 5401	งานวิจัย 1. Possible use of <i>Lingula</i> sp. (Phylum Brachiopoda) as a dissemination strategy to promote sustainable development in Fangchenggang mangrove, China, 2557. 2. Morphology and taxonomy of <i>Isognomon spathuatus</i> (Reeve, 1858), a cryptic bivalve from the mangroves of Thailand, 2559. 3. Ecology of Endolithic Bivalve Mollusks from Ko Chang, Thailand, 2559.	01423113	01423113
			01423496	01423381
			01423498	01423496
			01423499	01423498
			01424411	01423499
			01424482	01424411
			01424496	01424482
			01424498	01424496
			01424499	01424498
	01424499			

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
4.	นางธีรพร อนันตะเศรษฐกุล* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (พยาบาลและผดุงครรภ์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533 วท.ม. (เภสัชวิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536 วท.ด. (สรีรวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542 3 1002	งานวิจัย Evaluation of anti-gastric ulcer activity of ethanolic extract from pseudostem of <i>Musa x paradisiaca</i> in experimental animals, 2558.	01423251	01423251
			01423351	01423351
			01423352	01423352
			01423455	01423455
			01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424111	01424111
			01424151	01424151
			01424496	01424496
5.	นายนพรัตน์ สระแก้ว อาจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วท.ม. (สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 Ph.D. (Anatomy and Structural Biology) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2555 3 1007	งานวิจัย 1. Microscopic structures of the ovary and female genital ducts of Supachai's caecilian, <i>Ichthyophis supachaii</i> Taylor, 1960 (Amphibia: Gymnophiona), 2558. 2. Histomorphological studies of the testis and male genital ducts of Supachai's caecilian, <i>Ichthyophis supachaii</i> Taylor, 1960 (Amphibia: Gymnophiona), 2559. 3. Changes of fatty acids in phosphatidylcholine on sperm membrane during <i>Macrobrachium rosenbergii</i> sperm transit through spermatid duct and lipid analysis in spermatid vesicles, 2559. 4. Potential use of antimicrobial peptides as vaginal permicides/microbicides, 2559.	01423416	01423416
			01423447	01423447
			01423491	01423491
			01423496	01423496
			01423497	01423497
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424112	01424112
			01424458	01424458
			01424491	01424491
01424496	01424496			
01424497	01424497			
01424498	01424498			
01424499	01424499			

\*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แขนงวิชาชีววิทยา

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
6.	นางสาวนริศรา ปิยะแสงทอง* อาจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 M.Sc. (Agro-bioresources Science and Technology) University of Tsukuba, Japan, 2554 Ph.D. (Biosphere Resource Science and Technology) University of Tsukuba, Japan, 2559 1 1008 C	งานวิจัย Effects of quantitative and qualitative differences in volatiles from host- and non- host-infested maize on the attraction of the larval parasitoid <i>Cotesia kariyai</i> , 2560.	01423491	01423491
			01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424111	01424111
			01424112	01424112
			01424381	01424381
			01424382	01424382
			01424485	01424485
			01424496	01424496
7.	นางสาวนิตยา สมทรัพย์ อาจารย์ กศ.บ. (วิทยาศาสตร์-ชีวภาพ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2538 วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557 3 8401	งานวิจัย Algae image classification using parallel random-forest, 2558.	01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424112	01424112
			01424201	01424201
			01424382	01424382
			01424458	01424458
			01424483	01424483
			01424484	01424484
			01424496	01424496
01424498	01424498			
01424499	01424499			

\*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แขนงวิชาสัตววิทยา

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
8.	นายบุญเสฐียร บุญสูง รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2542 วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2544 ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2550 3 3503 0	งานแต่งเรียบเรียง	01423113	01423113
		คู่มือจำแนกตัวอ่อนแมลงชีปะขาว แมลงสโตนฟ	01423441	01423381
		ลาย และแมลงหนอนปลอกน้ำในประเทศไทย,	01423496	01423441
		2557.	01423498	01423496
		งานวิจัย	01423499	01423498
		1. Description of the final-instar larva of	01424111	01423499
		<i>Heliogomphus selysi</i> Fraser (Odonata:	01424381	01424111
		Gomphidae), 2557.	01424382	01424381
		2. Description of the last stadium larva	01424411	01424382
		and female of <i>Microgomphus thailandica</i>	01424496	01424411
		Asahina, 1981 (Odonata: Gomphidae),	01424498	01424496
		2557.	01424499	01424498
		3. Colonisation of leaf litter by lotic		01424499
macroinvertebrates in a headwater				
stream of the Phachi River (western				
Thailand), 2557.				
4. A new species of <i>Compsoneuriella</i>				
Ulmer, 1939 (Ephemeroptera:				
Heptageniidae) from Thailand, 2558.				
5. The nymph of <i>Gilliesia</i> Peters &				
Edmunds, 1970 (Ephemeroptera:				
Leptophlebiidae), with description of a				
new species from Thailand, 2558.				
6. Effects of the botanical insecticide				
thymol on biology of a braconid, <i>Cotesia</i>				
<i>plutellae</i> (Kurdjumov), parasitizing the				
diamondback moth, <i>Plutella xylostella</i> L.,				
2558.				
7. Description of two final stadium				
<i>Onychogomphus</i> larvae from Thailand				
(Odonata: Gomphidae), 2559.				

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		<p>8. A new species of Dudgeodes Sartori, 2008 (Ephemeroptera: Teloganodidae) from Thailand, 2559.</p> <p>9. Phoretic associations between Nanocladius asiaticus (Diptera, Chironomidae) and its hosts Gestroiella (Heteroptera, Naucoridae) and Euphaea masoni (Odonata, Euphaeidae) in streams in Western Thailand, 2559.</p> <p>10. Description of the final instar larva of Pseudagrion pruinorum (Burmeister, 1839) (Odonata: Coenagrionidae) from Thailand, Zootaxa, 2559.</p> <p>11. Sangpradubina, An astonishing new mayfly genus from Thailand (Ephemeroptera: Leptophlebiidae: Atalophlebiinae), 2559.</p>		
9.	<p>นายปราโมทย์ ชำนาญปิน อาจารย์ กศ.บ. (วิทยาศาสตร์-ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2547</p> <p>วท.ม. (ชีววิทยาของเซลล์และ โมเลกุล), 2549 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, Ph.D. (Bioscience) Chalmers University of Technology, Sweden, 2555 3 2501 ๙</p>	<p>งานแต่งเรียบเรียง Gene Expression Systems in Fungi. Chapter title: Yeast expression systems for industrial biotechnology, 2558.</p> <p>งานวิจัย 1. Histomorphological studies of the testis and male genital ducts of Supachai's caecilian, <i>Ichthyophis supachaii</i> Taylor, 1960 (Amphibia: Gymnophiona), 2557.</p> <p>2. Dynamic Metabolic Footprinting Reveals the Key Components of Metabolic Network in Yeast <i>Saccharomyces cerevisiae</i>, 2557.</p>	<p>01423413</p> <p>01423447</p> <p>01423491</p> <p>01423496</p> <p>01423497</p> <p>01423498</p> <p>01423499</p> <p>01424111</p> <p>01424112</p> <p>01424151</p> <p>01424114</p> <p>01424453</p>	<p>01423413</p> <p>01423447</p> <p>01423491</p> <p>01423496</p> <p>01423497</p> <p>01423498</p> <p>01423499</p> <p>01424111</p> <p>01424112</p> <p>01424151</p> <p>01424114</p> <p>01424455</p>

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		3. Mucus of <i>Achatina fulica</i> stimulates mineralization and inflammatory response in dental pulp cells, 2558.	01424455 01424458 01424459	01424458 01424459 01424491
		4. Microscopic structures of the ovary and female genital ducts of Supachai's caecilian, <i>Ichthyophis supachaii</i> Taylor, 1960 (Amphibia: Gymnophiona), 2558.	01424491 01424492 01424496 01424496	01424492 01424496 01424497 01424498
		5. Prediction of anticancer peptides against MCF-7 breast cancer cells from the peptidomes of <i>Achatina fulica</i> mucus fractions, 2558.	01424498 01424499	01424499
10.	นายพนัส ธรรมกิริตวงศ์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 ปร.ด. (อายุรศาสตร์เขตร้อน) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546 3 1009 (	งานแต่งเรียบเรียง ไบโอเมตรี, 2559 งานวิจัย 1. Reproductive toxicity of <i>Momordica charantia</i> ethanol seed extracts in male rats, 2557. 2. Reproductive pattern and sex hormones of <i>Calotes emma</i> Gray 1845 and <i>Calotes versicolor</i> Daudin 1802 (Squamata; Agamidae), 2559. 3. <i>Tiliacora triandra</i> (Colebr.) Diels leaf extract enhances spatial learning and learning flexibility, and prevents dentate gyrus neuronal damage induced by cerebral ischemia/reperfusion injury in mice, 2560.	01423113 01423251 01423351 01423352 01423451 01423453 01423455 01423496 01423498 01423499 01424473 01424496 01424498 01424499	01423113 01423251 01423351 01423352 01423451 01423453 01423455 01423496 01423498 01423499 01424473 01424496 01424498 01424499

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
11.	นางสาวพัชร ดนัยสวัสดิ์ อาจารย์ วท.บ. (สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 วท.ม. (สัตววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2560 1 1018 0'	งานวิจัย Subtle asymmetries in the snail-eating snake <i>Pareas carinatus</i> (Reptilia: Pareasidae), 2558.	01423421	01423421
			01423426	01423426
			01423427	01423427
			01423491	01423491
			01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424111	01424111
			01424112	01424112
			01424381	01424381
			01424382	01424382
			01424491	01424383
			01424496	01424491
			01424498	01424498
01424499	01424499			
12.	นางสาวเมษะมาศ คงเสมา* อาจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) เกียรติคุณอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 M.Sc. (Molecular Medicine Research) University College London, UK, 2553 Ph.D. (Clinical Medicine Research) Imperial College London, UK, 2558 1 1014 5	งานวิจัย 1. FOXM1 targets NBS1 to regulate DNA damage-induced senescence and epirubicin resistance, 2557. 2. Automated multiwell fluorescence lifetime imaging for Förster resonance energy transfer assays and high content analysis, 2558. 3. <i>In Vitro</i> Methods for Studying the Mechanisms of Resistance to DNA-Damaging Therapeutic Drugs, 2559. 4. OTUB1 inhibits the ubiquitination and degradation of FOXM1 in breast cancer and epirubicin resistance, 2559.	01423491	01423491
			01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424111	01424111
			01424112	01424112
			01424114	01424114
			01424151	01424151
			01424452	01424452
			01424453	01424453
			01424455	01424455
			01424458	01424456
			01424491	01424458
			01424496	01424491
01424498	01424496			
01424499	01424498			
			01424499	

\*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แขนงวิชาชีววิทยา

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
13.	นางวรรณวิภา วงศ์แสงนาค รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) เกียรติคุณอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยมหิดล, 2547 วท.ม. (ชีวสารสนเทศศาสตร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2549 Ph.D. (Teknologie Doctor/Bioscience) Chalmers University of Technology, Sweden, 2552 3 3099 C	<b>งานวิจัย</b> 1. Megafiller: A Retrofitted Protein Function Predictor for Filling Gaps in Metabolic Networks, 2557. 2. Integrative analysis reveals disease- associated genes and biomarkers for prostate cancer progression, 2557. 3. In silico analysis of plant and animal transposable elements, 2557.	01423491	01423491
			01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424111	01424111
			01424112	01424112
			01424453	01424455
			01424491	01424491
			01424496	01424496
			01424498	01424498
01424499	01424499			
14.	นางวสกร บัลลังก์โพธิ์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 ปร.ด. (สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 3 1006 0	<b>งานวิจัย</b> 1. Toxicity of essential oil compounds against diamondback moth, <i>Plutella xylostella</i> , and their impact on detoxification enzyme activities, 2557. 2. Bioefficacy of <i>Piper ribesoides</i> (Piperaceae) extracts against <i>Nilarparvata lugens</i> Stal. (Homoptera: Delphacidae), 2557. 3. Insecticidal alkanes from <i>Bauhinia scandens</i> var. <i>horsfieldii</i> against <i>Plutella xylostella</i> L. (Lepidoptera: Plutellidae), 2558. 4. Bioinsecticidal activity of <i>Alpinia galanga</i> (L.) on larval development of <i>Spodoptera litura</i> (Lepidoptera: Noctuidae), 2558. 5. Insecticidal activities of thymol on egg production and development in the diamondback moth, <i>Plutella xylostella</i> (Lepidoptera), 2558. 6. Effects of Azadirachtin on cuticular proteins of <i>Spodoptera litura</i> (Lepidoptera: Noctuidae) vis-a-vis the modes of application, 2558.	01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424111	01424111
			01424112	01424112
			01424281	01424281
			01424496	01424486
			01424498	01424496
			01424499	01424498
				01424499



ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		<p>7. Effects of the botanical insecticide thymol on biology of a braconid, <i>Cotesia plutellae</i> (Kurdjumov), parasitizing the diamondback moth, <i>Plutella xylostella</i> L., 2558.</p> <p>8. Pesticidal and detoxification enzyme study of monoterpene compounds on <i>Spodoptera exigua</i> (hubner) (Lepidoptera: noctuidae), 2559.</p> <p>9. Repellemy efficacy of <i>Coffea arabica</i> L. cv. Catimor parchment extract against <i>Tribolium castaneum</i> (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae) under laboraoty conditions, 2559.</p>		
15.	<p>นางสาววชิรญาณ์ งามอาสา อาจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วท.ม. (สรีรวิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546 ปร.ด. (สรีรวิทยาทางการแพทย์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2552 3 6703</p>	<p>งานวิจัย</p> <p>1. Neuronal damage of the dorsal hippocampus induced by long-term right common carotid artery occlusion in rats, 2557.</p> <p>2. Reproductive toxicity of <i>Momordica charantia</i> ethanol seed extracts in male rats, 2557.</p> <p>3. Early onset effects of mild chronic cerebral hypoperfusion on the dorsal hippocampus and white matter areas: The use of male Sprague-Dawley rats as a UCO model, 2558.</p> <p>4. <i>Tiliacora triandra</i> (Colebr.) Diels leaf extract enhances spatial learning and learning flexibility, and prevents dentate gyrus neuronal damage induced by cerebral ischemia/reperfusion injury in mice, 2560.</p>	<p>01423251</p> <p>01423351</p> <p>01423352</p> <p>01423452</p> <p>01423455</p> <p>01423496</p> <p>01423497</p> <p>01423498</p> <p>01423499</p> <p>01424111</p> <p>01424112</p> <p>01424114</p> <p>01424453</p> <p>01424454</p> <p>01424496</p> <p>01424497</p> <p>01424498</p> <p>01424499</p>	<p>01423251</p> <p>01423351</p> <p>01423352</p> <p>01423452</p> <p>01423455</p> <p>01423496</p> <p>01423497</p> <p>01423498</p> <p>01423499</p> <p>01424111</p> <p>01424112</p> <p>01424114</p> <p>01424454</p> <p>01424455</p> <p>01424496</p> <p>01424497</p> <p>01424498</p> <p>01424499</p>

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
16.	นายวิกรม รังสินธุ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 ปร.ด. (เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557 3 2499	งานแต่งเรียบเรียง คู่มือผ่าตัดกบ, 2557. งานวิจัย Molecular characterization and expression analysis of Cyclin B and Cell division cycle 2 in gonads of diploid and triploid Bighead catfish, <i>Clarias macrocephalus</i> Gunther, 1864, 2559.	01423113	01423113
			01423311	01423311
			01423414	01423414
			01423418	01423418
			01423419	01423419
			01423421	01423421
			01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424114	01424114
			01424496	01424496
17.	นายวีระศักดิ์ พุ่งเพ็อง อาจารย์ สพ.บ. (สัตวแพทยศาสตรบัณฑิต) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 Ph.D. (Veterinary Medicine) Nippon Veterinary and Life Science Technology University, Japan, 2555. 377010	งานวิจัย 1. ผลของกระชายดำ ( <i>Kaempferia parviflora</i> ) ต่อ การทำงานของอินซูลินในหนูแรทเพศผู้ที่ถูกเหนี่ยวนำ ให้เป็นโรคเบาหวานด้วย Streptozotocin, 2559. 2. Development of learning achievement of Bachelor degree student in basic scientific research method course using inquiry approach, 2557. 3. Effects of <i>vernonia cinerea</i> on reproductive performance in streptozotocin-induced diabetic rats, 2560.	01423243	01423243
			01423251	01423251
			01423351	01423351
			01423352	01423352
			01423452	01423452
			01423455	01423455
			01423459	01423459
			01423491	01423491
			01423496	01423496
			01423497	01423497
			01423498	01423498
01423499	01423499			
01424111	01424111			
01424112	01424112			
01424114	01424114			
01424458	01424458			
01424491	01424491			

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
			01424496 01424497 01424498 01424499	01424496 01424497 01424498 01424499
18.	นายวุฒิ ทักษิณธรรม* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 วท.ม. (สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555 3 2406	งานวิจัย A new caruncle-bearing <i>Limnometes</i> (Anura: Dicroglossidae) from northeastern Thailand, 2558.	01423113 01423421 01423426 01423427 01423428 01423431 01423454 01423496 01423498 01423499 01424496 01424498 01424499	01423113 01423421 01423426 01423427 01423428 01423431 01423454 01423496 01423498 01423499 01424496 01424498 01424499
19.	นางสาววีชรียา ภูรีวิโรจน์กุล รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 ปร.ด. (สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 3 1005	งานแต่งเรียบเรียง Diversity of parasitic nematodes of marine fishes from the gulf of Thailand, 2557. งานวิจัย Gill monogeneans of potentially cultured tilapias and first record of <i>Cichlidogyrus</i> <i>mbirizei</i> Bukinga et al., 2012, in Thailand, 2559.	01423113 01423441 01423496 01423498 01423499 01424496 01424498 01424499	01423113 01423441 01423496 01423498 01423499 01424496 01424498 01424499

\*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แขนงวิชาสัตววิทยา

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
20.	นางสาวสุปิยนิษฐ์ ไหมแพ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2541 ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2548 3 8413 01	งานแต่งเรียบเรียง A Taxonomic Guide to the Common Cladocerans in Peninsular Thailand, 2557. งานวิจัย A new species of <i>Parategastes</i> Sars, 1904 from the Thale Noi Lake, southern Thailand (Copepoda, Harpacticoida, Tegastidae), 2558.	01423113	014231 13
			01423243	01423243
			01423441	01423381
			01423496	01423432
			01423498	01423441
			01423499	01423496
			01424111	01423498
			01424381	01423499
			01424382	01424111
			01424496	01424381
			01424498	01424382
			01424499	01424383
				01424496
	01424498			
	01424499			
21.	นายอภิสิทธิ์ ทิพย์อักษร* อาจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2539 M.S. (Environmental Biology) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545 3 1699 (	งานวิจัย 1. The sperm structure of <i>Cryptocercus punctulatus</i> Scudder (Blattodea) and sperm evolution in Dictyoptera, 2558. 2. The species of Odonata (Insecta) from the Arasbaran Biosphere Reserve and vicinity, northwestern Iran, 2558. 3. Correlation between oriental rat flea abundance and commensal rodents in three different geographical regions in Bangkok, Thailand, 2560. 4. Development of gnathal appendages of a wood-feeding cockroach <i>Cryptocercus punctulatus</i> Scudder (Insecta: Blattodea, Cryptocercidae), 2560.	01423113	01423113
			01423415	01423381
			01423445	01423415
			01423496	01423445
			01423497	01423496
			01423498	01423497
			01423499	01423498
			01423441	01423499
			01423443	01423441
			01424111	01423443
			01424112	01424111
			01424381	01424112
			01424496	01424381
01424497	01424382			
01424498	01424497			
01424499	01424498			
	01424499			

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แขนงวิชาสัตววิทยา

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
22.	นางสาวอัญชลี เหาผล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542 วท.ม. (สัตววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546 วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 3 1910	<b>งานวิจัย</b> 1. Multiple origins of parthenogenesis, and a revised species phylogeny for the Southeast Asian butterfly lizards, <i>Leiolepis</i> , 2557. 2. Phylogenetic patterns of the Southeast Asian Tree Frog <i>Chiromantis hansenae</i> in Thailand, 2557. 3. A new caruncle-bearing <i>Limnonectes</i> (Anura: Dicroglossidae) from northeastern Thailand, 2558. 4. Description of the tadpoles of two endemic frogs: the Phu Luang Cascade frog <i>Odorrana aureola</i> (Anura: Ranidae) and the Isan big-headed frog <i>Limnonectes isanensis</i> (Anura: Dicroglossidae) from northeastern Thailand, 2558. 5. Morphological and molecular variation in <i>Tylototriton</i> (Caudata: Salamandridae) in Laos, with description of a new species, 2558. 6. Ecology and natural history of the knobby newt <i>Tylototriton podichthys</i> (Caudata: Salamandridae) in Laos, 2558. 7. Taxonomy, phylogeny, and distribution of <i>Bronchocela rayaensis</i> (Squamata: Agamidae) on the Thai-Malay Peninsula, 2559.	01423113	014231 13
			01423243	01423243
			01423421	01423381
			01424381	01423421
			01424382	01423481
			01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424481	01424381
			01424496	01424382
			01424498	01424481
			01424499	01424496
				01424498
				01424499

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		<p>8. Two new Bent-toed Geckos of the <i>Cyrtodactylus pulchellus</i> complex from Peninsular Malaysia and multiple instances of convergent adaptation to limestone forest ecosystems, 2559.</p> <p>9. Reproductive pattern and sex hormones of <i>Calotes emma</i> Gray 1845 and <i>Calotes versicolor</i> Daudin 1802 (Squamata; Agamidae), 2559.</p> <p>10. Three new karst-dwelling <i>Cnemaspis Strauch</i>, 1887 (Squamata; Gekkoniade) from Peninsular Thailand and the phylogenetic placement of <i>C. punctatonuchalis</i> and <i>C. vandeventeri</i>, 2560.</p>		
23.	<p>นางอุทัยวรรณ โกวิทที รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2524 วท.ม. (สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529 Ph.D. (Aquatic Science) University of Porto, Portugal, 2544 3 1017 1</p>	<p><b>งานวิจัย</b></p> <p>1. Pigment deposition and <i>in vitro</i> screening of natural pigment sources for enhancing pigmentation in male Siamese fighting fish (<i>Betta splendens</i> Regan, 1910), 2557.</p> <p>2. Molecular identification of the economically important freshwater mussels (Mollusca–Bivalvia–Unionoidea) of Thailand: developing species-specific markers from AFLPs, 2557.</p> <p>3. Improvement of carbohydrate quality in rice bran for Nile tilapia feed production using microwave irradiation, 2557.</p>	<p>01423243</p> <p>01423447</p> <p>01423491</p> <p>01423496</p> <p>01423498</p> <p>01423499</p> <p>01424112</p> <p>01424381</p> <p>01424382</p> <p>01424491</p> <p>01424496</p> <p>01424498</p> <p>01424499</p>	<p>01423243</p> <p>01423447</p> <p>01423491</p> <p>01423496</p> <p>01423498</p> <p>01423499</p> <p>01424112</p> <p>01424381</p> <p>01424382</p> <p>01424491</p> <p>01424496</p> <p>01424498</p> <p>01424499</p>

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		<p>4. Development of Enzymes and <i>In Vitro</i> Digestibility during Metamorphosis and Molting of Blue Swimming Crab (<i>Portunus pelagicus</i>), 2557.</p> <p>5. Development of learning achievements of bachelor degree students in basic scientific research method course using inquiry approach, 2557.</p> <p>6. The bivalve nervous system and its relevance for the physiology of reproduction, 2557.</p> <p>7. Physicochemical modifications of dietary palm kernel meal affect growth and feed utilization of Nile tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>), 2558.</p> <p>8. Effects of dietary modified palm kernel meal on growth, feed utilization, radical scavenging activity, carcass composition and muscle quality in sex reversed Nile tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>), 2558.</p> <p>9. Microwave irradiation improves the physicochemical properties of soybean meal for economic freshwater fish, 2558.</p>		

## 3.2.2 อาจารย์ผู้สอน (อาจารย์ประจำ)

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1.	นางตุลารัฐ ทูมมากรณ์ อาจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2540 วท.ม. (สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 3 3404		01423461	01423461
			01423462	01423462
			01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424111	01424111
			01424112	01424112
			01424114	01424114
			01424496	01424496
2.	นางสาวปิยมา ทศนสุวรรณ อาจารย์ วท.บ. (พันธุศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535 M.S. (Biotechnology) Asian Institute of Technology, 2540 Ph.D. (Molecular Biology and Biotechnology) University of Sheffield, United Kingdom, 2545 3 1005 C		01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424111	01424111
			01424112	01424112
			01424151	01424151
			01424451	01424451
			01424453	01424455
			01424496	01424496
01424498	01424498			
01424499	01424499			

## 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี



#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตฝึกงานในห้องปฏิบัติการของสถานีวิจัย องค์การภาครัฐและเอกชน ที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาหรือเพื่อพัฒนาทักษะด้านความรู้ สังคม ความสามารถ และความรับผิดชอบของนิสิต

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) มีความรอบรู้ สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลเป็นระบบในสาขาวิชาชีววิทยา หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาคทฤษฎีและโดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคปฏิบัติ
- 2) มีมนุษยสัมพันธ์สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามที่ดี
- 3) มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาและซื่อสัตย์สุจริต สามารถปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมขององค์กร และสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม
- 4) มีคุณธรรมมีระเบียบวินัย มีจิตสาธารณะ เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 5) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนองานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีทักษะในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

##### 4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ช่วงเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม (ช่วงปิดภาคเรียน) ของชั้นปีที่ 3 ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

กำหนดให้นิสิตทำโครงการในรายวิชา 01424499 (สำหรับแขนงวิชาชีววิทยา) หรือ 01423499 (สำหรับแขนงวิชาสัตววิทยา) โดยให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชา 01424491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางชีววิทยา หรือ 01423491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางสัตววิทยา ซึ่งเป็นรายวิชาที่ให้นิสิตเรียนรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโครงร่างงานวิจัย ก่อนการลงทะเบียนเรียนวิชา 01424499 โครงการทางชีววิทยา หรือ 01423499 โครงการทางสัตววิทยา เพื่อฝึกทำวิจัยโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ให้นิสิตเข้าใจกระบวนการค้นคว้าหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีความสามารถในการคิดวางแผนวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลและอธิบาย รวมทั้งการวิจารณ์ผล สามารถนำเสนอผลการศึกษาและเสนอผลงาน รวมทั้งใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสถิติมาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในสาขาวิชาชีววิทยาหรือสัตววิทยาทางภาคทฤษฎีเป็นสากลอย่างถูกต้อง และทันสมัย
- 2) มีความรู้ความเข้าใจในภาคปฏิบัติของสาขาวิชาชีววิทยาและสาขาวิชาสัตววิทยา
- 3) มีความรู้ในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องและเกี่ยวเนื่องส่งเสริมองค์ความรู้ทางชีววิทยาและสัตววิทยา
- 4) มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคนิคการวิจัยที่ทันสมัย

- 5) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ๆ และนำมาประยุกต์ใช้ตลอดจนถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชา
- 6) ทันท่วงทีความก้าวหน้าและสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- 7) มีความรู้ความเข้าใจและสามารถอธิบายกระบวนการต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต

### 5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต 6 หน่วยกิต

สาขาชีววิทยา 01424491 จำนวน 3 หน่วยกิต และ 01424499 จำนวน 3 หน่วยกิต

สาขาสัตววิทยา 01423491 จำนวน 3 หน่วยกิต และ 01423499 จำนวน 3 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

- 1) นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชา 01424491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางชีววิทยา หรือ 01423491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางสัตววิทยา ก่อนการลงทะเบียนเรียนวิชา 01424499 โครงการงานทางชีววิทยา หรือ 01423499 โครงการงานทางสัตววิทยา
- 2) เสนอโครงร่างโครงการงานทางชีววิทยาหรือสัตววิทยา (ต้นเดือนกันยายน)
- 3) รายงานความก้าวหน้าของโครงการ (ครั้งที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ และครั้งที่ 2 เดือนเมษายน)

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) การสอบโครงร่างของโครงการภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3
- 2) การสอบโครงการภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4

กระบวนการประเมินดังกล่าวเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

#### - แขนงวิชาชีววิทยา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้
1. มีพื้นฐานความรู้ทางวิชาการด้านชีววิทยาที่เป็นเลิศ	- นิสิตทุกคนจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้ช่วยสอนและผู้สอน ภายใต้การดูแลและแนะนำโดยคณาจารย์ผู้ร่วมสอนวิชาชีววิทยาทั่วไป
2. มีทักษะทางด้านชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล	- นิสิตทุกคนต้องเรียนรู้ด้านชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุลเป็นวิชาเอกบังคับ
3. มีทักษะทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีเชิงชีววิทยา	- ภาควิชา กระตุ้นและส่งเสริมคณาจารย์สร้างนวัตกรรมให้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งปัจจุบันมีนิสิตเข้าร่วมงานวิจัยเชิงนวัตกรรมมากขึ้นเป็นลำดับ

#### - แขนงวิชาสัตววิทยา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้
1. มีพื้นฐานความรู้ทางวิชาการด้านสัตววิทยาที่เป็นเลิศ	- นิสิตทุกคนจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้ช่วยสอนและผู้สอน ภายใต้การดูแลและแนะนำโดยคณาจารย์ผู้ร่วมสอนวิชาสัตววิทยาทั่วไป
2. มีทักษะทางการจัดระบบของสัตว์ที่เป็นเลิศ	- นิสิตทุกคนต้องเรียนรู้การจัดระบบของสัตว์เป็นวิชาเอกบังคับ - นิสิตมีการออกภาคสนามเพื่อเก็บตัวอย่างมาจัดระบบของสัตว์
3. มีคุณสมบัติเป็นผู้พิทักษ์พิพิธภัณฑ์ (museum curator)	- ภาควิชาฯ ได้จัดตั้งพิพิธภัณฑ์สัตววิทยา แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (เขตเอี่ยมเคยู) (zoological museum, Kasetsart university, ZMKU) อย่างเป็นทางการ และมีการนำเสนอการจัดระบบสัตว์ปีละ 2 ครั้ง เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตได้เข้ามามีส่วนร่วมในการฝึกทักษะดังกล่าว

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1) มีความซื่อสัตย์สุจริต 2) มีระเบียบวินัย 3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น 5) มีจิตสาธารณะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการสอนสอดแทรกผลที่เกิดจากการประพฤติดีตั้งมั่นอยู่บนความซื่อสัตย์สุจริต</li> <li>- เปรียบเทียบกับผลกระทบที่เกิดจากการประพฤติทุจริตมิชอบในด้านต่างๆ</li> <li>- ติดตามโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์การแต่งกายที่ถูกต้องตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย และไม่รับผิดชอบงานกับนิสิตที่แต่งกายผิดระเบียบ</li> <li>- เช็ช้ชื่อการเข้าชั้นเรียน</li> <li>- จัดกิจกรรมที่เสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม</li> <li>- สนับสนุนให้นิสิตจัดโครงการบริการสังคมด้านต่างๆ ตามโอกาสเหมาะสม</li> <li>- อาจารย์ประพฤติปฏิบัติเป็นแบบอย่างที่ดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละของนิสิตที่ทุจริตในการสอบ</li> <li>- ทำสถิติแนวโน้มลดถอยของนิสิตที่แต่งกายผิดระเบียบ</li> <li>- ประเมินร้อยละของนิสิตที่ไม่มีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาคที่สืบเนื่องจากการขาดเรียนเกินร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมด</li> <li>- สังเกตสภาพจริงของนิสิตในการกระตือรือร้น และเต็มใจในการเข้าร่วมกิจกรรม</li> <li>- การประเมินความพึงพอใจของนายจ้างหรือองค์กรที่นิสิตไปฝึกงาน</li> </ul>

### 2.2 ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และชีววิทยา 2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดการเรียนการสอนโดยเน้นหลักการและทฤษฎีเพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนรู้และต่อยอดทางด้านวิทยาศาสตร์และชีววิทยา</li> <li>- จัดการเรียนการสอนทั้งในด้านการบรรยายและปฏิบัติการ โดยเน้นการเรียนรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง (problem-based learning) เพื่อให้ นิสิตสามารถนำความรู้พื้นฐานมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะได้</li> <li>- จัดการเรียนรู้อยู่การทำโครงการ (project-based learning) และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยการสัมมนาทางวิชาการที่เน้นด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ</li> <li>- จัดการเรียนรู้อยู่การบริการสังคม (serving learning) เพื่อจะได้นำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ เช่น การจัดการแข่งขันตอบปัญหาทางชีววิทยา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค ทั้งภาคทฤษฎีและทักษะปฏิบัติ</li> <li>- สังเกตพฤติกรรม ความเชื่อมั่นจากสภาพจริง (authentic assessment)</li> <li>- ประเมินผลจำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาได้เกรดเฉลี่ยเกิน 3.00 และนิสิตที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยม</li> <li>- ประเมินร้อยละของนิสิตที่ได้ทำงาน และศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น</li> <li>- สสำรวจความพึงพอใจของนายจ้าง องค์กรที่นิสิตทำงานหรือฝึกงาน</li> </ul>

## 2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการทางหลักวิทยาศาสตร์ 2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 3) มีความใฝ่รู้สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรค์นวัตกรรม	- จัดกิจกรรมเพื่อฝึกพัฒนาความคิดรวบยอด โดยอาศัยหลักการทางทฤษฎี และการฝึกทักษะปฏิบัติ - ฝึกวิเคราะห์สถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์ และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาเป็นลำดับ รวมทั้งฝึกปฏิบัติหลายๆ สถานการณ์ที่ต่างกันหลากหลายรูปแบบ - จัดกิจกรรมที่พัฒนาความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ โดยฝึกให้นิสิตสะท้อนกระบวนการคิดของตนเองเมื่อพบกับงานใหม่ๆ และสามารถพัฒนาการจัดการกลยุทธ์ในการคิดของตนเองในประเด็นปัญหาสถานการณ์ต่างๆ - ให้นิสิตทุกคนทำโครงการทางชีววิทยา/ สัตววิทยา	- ประเมินความสามารถในการบริหารจัดการ การจัดการกับสถานการณ์ที่นิสิตได้รับโดยประเมินจากความสำเร็จ ความรวดเร็ว และคุณภาพของผลงาน - ตรวจสอบรายงานผลการปฏิบัติการ และการสรุปผลการทดลอง และการวิจารณ์เสนอแนะผลการทดลองในการทำปฏิบัติการทุกครั้ง - ประเมินผลโครงการงานของนิสิตทุกคน โดยนิสิตควรได้ระดับผลการเรียน B <sup>+</sup> ขึ้นไปทั้งหมด

## 2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี 2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร	- จัดการเรียนการสอนโดยฝึกให้นิสิตทำงานร่วมกันในการวางแผนและแก้ไขปัญหาเช่นการทำ miniproject ในวิชาต่างๆ - จัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ส่งเสริมให้นิสิตมีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร เช่นวิชาการเบี่ยงวิถีวิจัยพื้นฐานทางชีววิทยา การเก็บและรักษาสภาพตัวอย่างสัตว์ การใช้สัตว์ทดลอง - จัดกิจกรรมและการเรียนการสอนที่เน้นการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในแต่ละสถานการณ์ รวมถึงเน้นคุณค่าของศาสตร์แห่งแผ่นดิน และวัฒนธรรมองค์กรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	- ประเมินสภาพจริง ( authentic assessment ) ของนิสิตในแต่ละรายวิชา - ทำแบบประเมินผลตามวัตถุประสงค์ การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา - ประเมินผลกิจกรรมและตรวจแบบรายงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมและการเรียนการสอน

## 2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<p>1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p> <p>2) มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p> <p>3) ทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น</p> <p>4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์</p>	<p>- ให้สัมมนาวิชาการโดยการนำเสนอผลงานการค้นคว้าที่สำคัญ เช่น โครงการโดยให้ใช้ความรู้ และหลักการทางคณิตศาสตร์และสถิติ รวมทั้งคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>- ให้ค้นคว้าเนื้อหาวิชาการจากวารสารภาษาอังกฤษ เพื่อประมวลความรู้ในรูปแบบรายงานนำเสนออาจารย์ในแต่ละรายวิชา</p>	<p>- อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ/อาจารย์ผู้รับผิดชอบการสัมมนาประเมินผลนิสิต</p> <p>- นิสิตประเมินตัวเอง</p> <p>- นิสิตผู้เข้าฟังการสัมมนาประเมินผู้เสนอผลงานการสัมมนา</p> <p>- อาจารย์ประจำรายวิชาประเมินความสมบูรณ์ ความถูกต้อง และคุณภาพการนำเสนอผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
01401114	●	○				●				●	●		○	●		○	●		
01402311	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	
01402312	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	
01402313	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	
01403111	○	●	○		○	○	●	●	○	●	●		○		○	○		○	○
01403112	●	●	●	○	○		●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	
01403221	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○
01403222	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○
01416311	○	○			○	●	●	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●
01416312	●	●	●	●		●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○
01417111	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●		●	●			●	○		
01417112	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●		●	●			●	○		
01419211	●	●	●	○		●	●	○	○	○	●		○	●	○	●	○	○	
01419214	●	●	○	○		●	●	○	○	●	●		○	○	●	○	●	○	
01420113	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○

รหัสวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
01423454		●					●		●		●			●	○	○	●			
01423455	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●
01423459	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○
01423461	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●
01423462	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●
01423464		●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○		●		○	●	●	●	●
01423481	○	●				●	●	○		●	○		●			○	●			○
01423491	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●
01423496	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●
01423497	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01423498	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01423499	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01424111	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○
01424112	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○
01424114		●	●				●	●		●				●						●
01424151	●		●				●	●				●		●						●
01424201		●	●			●	●	●		●	●				●					●
01424281			●			●		●				●	●			○		●	●	●





## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้คะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### 2. กระบวนการทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

#### 2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- 1) มีการทวนสอบร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา หรือทวนสอบทุกรายวิชา
- 2) มีคณะกรรมการประเมินข้อสอบ พิจารณาความเหมาะสมและความสอดคล้องของข้อสอบให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาตามแผนการสอน (Course syllabus) โดยพิจารณาถึงผลการเรียนรู้ผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่อายวิชา
- 3) มีคณะกรรมการพิจารณาการประเมินผลการให้คะแนน ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในประมวลผลการสอนรายวิชาทุกรายวิชา
- 4) มีการทวนสอบจากการให้นิสิตประเมินการเรียนการสอน
- 5) มีผลการประเมินระดับความพึงพอใจโดยหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีต่อนิสิตฝึกงาน
- 6) มีการทวนสอบในระดับหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพภายใน
- 7) มีการวางแผนการทวนสอบและรายงานผลกาทวนสอบต่อภาควิชา ภายหลังจากจัดทำ มคอ.5

#### 2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

- 1) ภาควิชามีการประเมินมาตรฐานการเรียนรู้หลังนิสิตสำเร็จการศึกษา เช่น ประเมินจากแบบสอบถามของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนต่อบัณฑิตที่ได้ออกมาทำงานในด้านต่างๆ คือ ด้านความรู้ ความมั่นใจ ความเป็นผู้นำ การแก้ปัญหา และความพร้อมในสาขาวิชาที่เรียนในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต
- 2) ภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความตรงสาขาในการทำงาน ความรู้ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการทำงาน
- 3) ความเห็นต่อหลักสูตรต่างๆ ของภาควิชาของบัณฑิตที่จบการศึกษาแต่ละรุ่น
- 4) มีการประเมินคุณภาพของหลักสูตรโดยองค์กรภายนอก

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) อาจารย์ใหม่ทุกคน ต้องเข้ารับการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่
- 2) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรมตามโครงการสมรรถนะการสอนของอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 3) อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับเอกสารหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชาในการสอนรายวิชาต่าง ๆ
- 4) มีอาจารย์พี่เลี้ยง (Mentor) ให้กับอาจารย์ใหม่ในการสอนแต่ละรายวิชา

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 1) จัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐาน
- 2) ให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการและมีโอกาสในการพัฒนาสมรรถนะการสอนซึ่งครอบคลุมทักษะการจัดการเรียนการสอนขั้นพื้นฐานและขั้นสูง การผลิตสื่อการสอนรวมทั้งการวัดและการประเมิน
- 3) ส่งเสริมอาจารย์ทุกคนให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง เช่น สนับสนุนการศึกษาต่อ การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ
- 4) มีการปรับปรุงเนื้อหาและวิธีการสอนในแต่ละภาคการศึกษา
- 5) มีวิธีการประเมินผลการเรียนในหลายรูปแบบตามลักษณะของวิชาตลอดหลักสูตร

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- 1) สนับสนุนการเข้าร่วมประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 2) สนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาทักษะด้านวิชาการและการวิจัย การเข้าร่วมกลุ่มวิจัย การทำวิจัย และการเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 3) ส่งเสริมอาจารย์ทุกคนให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง เช่น สนับสนุนการศึกษาต่อ การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ
- 4) ส่งเสริมและสนับสนุนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการของคณาจารย์ทุกคน
- 5) ส่งเสริมให้อาจารย์ได้เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ ตลอดจนด้านคุณธรรมและจริยธรรม
- 6) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาบุคลากรทั้งหมด ทั้งในสถานที่ และนอกสถานที่ประจำปี ปีละ 1 ครั้ง

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพของหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

- 1) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร บริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร
- 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก ตรงตามสาขาวิชา และมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และรองศาสตราจารย์ ร้อยละ ๕๐
- 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตาม หลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ร้อยละ ๕๐
- 4) มีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากองค์กรภายนอก วิเคราะห์ วิพากษ์ และพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร
- 5) มีอาจารย์ประสานงานรายวิชา ทำหน้าที่จัดทำ มคอ.3 และ มคอ.4 วางแผนการจัดการเรียนการสอน ร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบโดย จัดทำ มคอ.5 และ มคอ.6 ให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและ รายวิชา
- 6) ส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพของอาจารย์ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การประชุมวิชาการ การ ส่งเสริมการผลิตงานทางวิชาการ
- 7) ส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตตามเป้าหมายคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของ หลักสูตร ติดตามผลหลักสูตรโดยประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรศึกษาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า อาจารย์และนิสิตปัจจุบัน
- 8) มีคณะกรรมการจัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ทำหน้าที่วางแผน ประสานงานการจัดทำกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติร่วมกับคณาจารย์ทุกรายวิชาใน หลักสูตร
- 9) มีการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตร และการเรียนการสอนโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาเพื่อนำผล มาใช้พัฒนาหลักสูตร

### 2. บัณฑิต

#### 2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจาก ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานบัณฑิต 5 ด้าน คุณธรรม จริยธรรมด้านความรู้ ทักษะทาง ปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## 2.2 บัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

- 1) มีการดำเนินการสำรวจการได้งานทำของบัณฑิตเป็นประจำทุกปี
- 2) มีการดำเนินการสำรวจเพื่อประเมินความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม
- 3) มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปี

## 2.3 ผลงานวิจัยของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษา ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

มีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษาในระดับชาติเพิ่มมากขึ้น

## 3. นิสิต

### 3.1 การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

- 1) กำหนดจำนวนการรับนิสิตตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา แขนงวิชาชีววิทยาและแขนงวิชาสัตววิทยา ตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (มคอ. 2)
- 2) รับนิสิตที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 3) มีคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนอย่างน้อย 3 คน ร่วมเป็นกรรมการในการสอบสัมภาษณ์และตรวจสอบความถูกต้อง
- 4) มีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา มีโครงการปฐมนิเทศและแนะแนวทางการเรียน การลงทะเบียน และการทำงานในห้องวิจัยกลาง เพื่อให้คำแนะนำแก่นิสิต โดยประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์

### 3.2 มีการควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษานิสิต

- 1) ภาควิชาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษานิสิตเข้าใหม่ ในสัดส่วนอาจารย์ 1 คนต่อนิสิต 7-10 คน เพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ภายในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1
- 2) มีระบบสารสนเทศอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อกำกับและตรวจสอบการลงทะเบียนของนิสิตที่อยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษานิสิต

### 3.3 มีกระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน (การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต)

- 1) มีอาจารย์ที่ปรึกษานิสิต ให้คำปรึกษาแก่นิสิต เกี่ยวกับการทำแผนการเรียนและการทำโครงการวิจัย
- 2) มีระบบสารสนเทศอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อกำกับและตรวจสอบการลงทะเบียนของนิสิตที่อยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษานิสิต
- 3) นิสิตสามารถยื่นอุทธรณ์ได้ โดยให้ยื่นคำร้องต่อภาควิชาที่สังกัด ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษานิสิต เพื่อเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา

2) มีการติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

6.2 มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่พอเพียงและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

- 1) มีห้องบรรยายและห้องประชุมสัมมนาที่ทันสมัย มีอุปกรณ์ด้านการสอน ได้แก่ แอลซีดี เครื่องฉายแผ่นทึบ เครื่องฉายสไลด์ อุปกรณ์มัลติมีเดีย คอมพิวเตอร์ และสื่อโสตทัศนูปกรณ์อื่น
- 2) มีห้องปฏิบัติการกลางทางสัตววิทยาและหน่วยวิจัยทางสัตววิทยา
- 3) มีเครื่องมือวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางสัตววิทยา สำหรับการเรียนการสอน การทำปัญหาพิเศษ และการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต
- 4) มีตำรา หนังสืออ้างอิง วารสารทางวิชาการที่ทันสมัย ทั้งที่เป็นเล่มและเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนการสอน
- 5) มีพิพิธภัณฑ์สัตววิทยาที่เก็บรักษาวัสดุตัวอย่างทางสัตววิทยา และตู้นิทรรศการ

6.3 มีการดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีการนำผลประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เข้าที่ประชุมภาควิชา เพื่อจัดลำดับความสำคัญในการจัดหาและปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ตามความต้องการของนิสิตและอาจารย์

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	×	×	×	×	×
2. มีรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	×	×	×	×	×
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลัง สิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกวิชา	×	×	×	×	×
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	×	×	×	×	×
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	×	×	×	×	×
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการ ประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	×	×	×	×	×
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะเข้าประสงค์ของ หลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	×	×	×	×	×
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง กับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	×	×	×	×	×
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้นิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาการวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของ ส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	×	×	×	×	×
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหาร หลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	×*	×*	×*	×	×
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	×*	×*	×*	×*	×

\* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

#### 4. การทบทวนการประเมินและการวางแผนปรับปรุง

- 1) อาจารย์ผู้สอนนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการ ในแต่ละรายวิชา เสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร สรุปผลการดำเนินการ ในแต่ละรายวิชา เสนอหัวหน้าภาควิชาฯ
- 3) จัดประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร



## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01423432 3(2-3-6)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย อนุกรมวิธานของแพลงก์ตอนสัตว์น้ำจืด  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Taxonomy of Freshwater Zooplankton
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (แขนงวิชาสัตววิทยา)  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01423113 สัตววิทยาทั่วไป (General Zoology)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

แพลงก์ตอนสัตว์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีรูปแบบการดำรงชีวิตแบบล่องลอยในมวลน้ำ ซึ่งมีสมาชิกจากกลุ่มสัตว์ทุกไฟลัม โดยอาจดำรงชีวิตเป็นแพลงก์ตอนในระยะใดระยะหนึ่งหรืออาจจะดำรงชีวิตเป็นแพลงก์ตอนตลอดวงจรชีวิต ดังนั้นการสามารถระบุชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์จะทำให้สามารถอธิบายความหลากหลายและนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำนั้นๆ ได้ดียิ่งขึ้น วิชานี้จึงมุ่งเน้นการสอนในเรื่องการเตรียมตัวอย่างและการจำแนกชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ที่สามารถพบได้ในแหล่งน้ำจืด

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

สัณฐานวิทยา และอนุกรมวิธานของแพลงก์ตอนสัตว์น้ำจืด การระบุชนิด การเก็บและรักษาสภาพเพื่อการศึกษาด้านอนุกรมวิธานและด้านชีวโมเลกุล การเตรียมตัวอย่างเพื่อการระบุชนิด การเตรียมภาพประกอบ และการเตรียมสไลด์ถาวรเพื่อการอ้างอิง

Morphology and taxonomy of freshwater zooplankton, identification, sample preparation for species identification and molecular study, preparation of the illustration and preparation of permanent slide for reference collection.

## 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเพลงก่ตอนสัตว์	2
2. สัณฐานและการจัดหมวดหมู่ของเพลงก่ตอนสัตว์กลุ่มโรติเฟอร่า	5
3. การจำแนกชนิดของเพลงก่ตอนสัตว์กลุ่มโรติเฟอร่า	3
4. สัณฐานและการจัดหมวดหมู่ของเพลงก่ตอนสัตว์กลุ่มคลาโดเซอร่า	5
5. การจำแนกชนิดของเพลงก่ตอนสัตว์กลุ่มคลาโดเซอร่า	3
6. สัณฐานและการจัดหมวดหมู่ของเพลงก่ตอนสัตว์กลุ่มโคฟีพอด่า	5
7. การจำแนกชนิดของเพลงก่ตอนสัตว์กลุ่มโคฟีพอด่า	3
8. การนำความรู้ในการจำแนกชนิดของเพลงก่ตอนสัตว์ไปใช้ในงานวิจัย	4
รวม	<u>30</u>

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. เทคนิคการเก็บตัวอย่างเพลงก่ตอนสัตว์ และการรักษาสภาพตัวอย่าง เพื่องานวิจัยด้านอนุกรมวิธาน	3
2. การคัดแยกเพลงก่ตอนสัตว์กลุ่มโรติเฟอร่า	3
3. การเตรียมตัวอย่างเพลงก่ตอนสัตว์กลุ่มโรติเฟอร่า เพื่อการจำแนกชนิด ทั้งขณะที่มีชีวิตและ ไม่มีชีวิต และการเตรียมโพรพี	3
4. การจำแนกชนิดเพลงก่ตอนสัตว์กลุ่มโรติเฟอร่า จากตัวอย่างมีชีวิตและตัวอย่างที่รักษาสภาพแล้ว	6
5. การคัดแยกเพลงก่ตอนสัตว์กลุ่มคลาโดเซอร่า	3
6. การเตรียมตัวอย่างเพลงก่ตอนสัตว์กลุ่มคลาโดเซอร่า และการเตรียมรยางค์ต่าง ๆ เพื่อการจำแนกชนิด	3
7. การจำแนกชนิดเพลงก่ตอนสัตว์กลุ่มคลาโดเซอร่า	6
8. การคัดแยกเพลงก่ตอนสัตว์กลุ่มโคฟีพอด่า	3
9. การเตรียมตัวอย่างเพลงก่ตอนสัตว์กลุ่มโคฟีพอด่า และการเตรียมรยางค์ต่าง ๆ เพื่อการจำแนกชนิด	3
10. การจำแนกชนิดเพลงก่ตอนสัตว์กลุ่มโคฟีพอด่า	6
11. การวาดภาพเพลงก่ตอนสัตว์	3
12. การถ่ายภาพเพลงก่ตอนสัตว์ จากกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง และการเตรียมตัวอย่าง เพื่อถ่ายภาพด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	3
รวม	<u>45</u>

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01423381 3(2-3-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การศึกษาภาคสนามทางสัตววิทยา  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Field Study in Zoology
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (แขนงวิชาสัตววิทยา)
    - ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
    - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
 

ทักษะการศึกษาวิจัยสัตว์ในภาคสนาม เพื่อให้ได้ความรู้ทางชีววิทยาและนิเวศวิทยาของกลุ่มสัตว์ที่สนใจ มีความจำเป็นสำหรับนิสิตเรียนรู้วิธีการเก็บตัวอย่าง การวางแผนเพื่อศึกษาชีววิทยาหรือนิเวศวิทยาของสัตว์ในพื้นที่จริง
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
 

การวางแผนสุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มตัวอย่างสัตว์บกและสัตว์น้ำ การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล การศึกษาภาคสนาม

Sampling design, sampling methods of terrestrial and aquatic animals, data analysis and data presentation. Field trip required.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. การศึกษากลุ่มสัตว์บกในภาคสนาม	
1.1 การวางแผนเก็บตัวอย่างสัตว์บก	4
1.2 วิธีการเก็บตัวอย่างสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน	4
1.3 วิธีการเก็บตัวอย่างนกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	4
2. การศึกษากลุ่มสัตว์น้ำในภาคสนาม	
2.1 การวางแผนเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำ	4
2.2 วิธีการเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำจืด	4
2.3 วิธีการเก็บตัวอย่างสัตว์ทะเล	4
3. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูล	6
รวม	<u>30</u>

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ

1. โครงการวิจัย สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและสัตว์เลื้อยคลาน	6
2. โครงการวิจัย นกหรือสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	6
3. โครงการวิจัย แมลงน้ำ	6
4. โครงการวิจัย สัตว์ในดิน	6
5. โครงการวิจัย สัตว์ทะเล	6
6. โครงการวิจัย สัตว์ชายหาด	6
7. โครงการวิจัย แพลงก์ตอนสัตว์	6
8. นำเสนอรายงานการทำโครงการวิจัย	3
รวม	<u>45</u>

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขต บางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01423455 3(3-0-6)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย สรีรวิทยาของระบบประสาท  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Neurophysiology
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (แขนงวิชาสัตววิทยา)  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01423351 สรีรวิทยาของสัตว์ (Animal Physiology)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา  
 ปัจจุบันองค์ความรู้ทางด้านสรีรวิทยาของระบบประสาทมีความเปลี่ยนแปลงและทันสมัยมากขึ้น จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัย และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับการศึกษาวิจัยในปัจจุบัน

### 7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01423455 สรีรวิทยาระบบประสาท 3(2-3-6)</p> <p>Neurophysiology</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 014232351</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>การทำงานของสมอง ไขสันหลัง</p> <p>ปมประสาท เซลล์ประสาทและพฤติกรรมต่าง ๆ</p> <p>ซึ่งเป็นหน้าที่ของสมองและระบบประสาททั่วไป</p> <p>รวมกลไกการทำงานและการควบคุมของระบบ</p> <p>ประสาทในมนุษย์และในสัตว์</p> <p>Functions of the brain, spinal cord, nerves, and sense receptors, and all activities subjected to be brain functions, mechanism in human and animal</p>	<p>01423455 สรีรวิทยาระบบประสาท 3(3-0-6)</p> <p>Neurophysiology</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01423351</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p>	<p>เพิ่มชั่วโมงบรรยาย</p> <p>และยกเลิกชั่วโมงปฏิบัติการ</p>

### 8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

### 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3



เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

- |   |   |
|---|---|
| 1. Overview of the central nervous system     | 3 |
| 2. Development of the nervous system          | 3 |
| 3. Meninges and cerebrospinal fluid           | 3 |
| 4. Blood supply of the central nervous system | 3 |
| 5. Histology of the nervous system            | 3 |
| 6. Electrophysiology of neurons               | 3 |
| 7. Synaptic transmission                      | 3 |
| 8. Visual system                              | 3 |
| 9. Auditory system                            | 3 |
| 10. Olfactory system                          | 3 |
| 11. Pain                                      | 3 |
| 12. Somatosensory system                      | 3 |
| 13. The Upper motor neurons                   | 3 |
| 14. The Basal ganglia                         | 3 |
| 15. The cerebellum                            | 3 |

รวม

45

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01423481 นิเวศวิทยาของสัตว์ 3(2-3-6)</p> <p>Animal Ecology</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01423113 หรือ 01422111</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>พลวัตประชากรและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของสัตว์ มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Behavior, population dynamics and related environmental factors. Field trip required.</p>	<p>01423481 นิเวศวิทยาของสัตว์ 3(3-0-6)</p> <p>Animal Ecology</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01423113</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>หลักและทฤษฎีของนิเวศวิทยาสัตว์ ความสัมพันธ์ ระหว่างพฤติกรรมสัตว์กับสิ่งแวดล้อม การประยุกต์แนวทางวิวัฒนาการ มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>Principle and theory of animal ecology, relationship between animal behaviors and environment, application of evolutionary approach. Field trips required.</p>	<p>เพิ่มชั่วโมงบรรยาย</p> <p>และยกเลิกชั่วโมงปฏิบัติการ</p> <p>ลดรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

- |  |   |
|--|---|
| 1. Introduction to Animal Ecology            | 3 |
| 2. Principle and concept of Animal Ecology   | 6 |
| 3. Response to environmental variation       | 3 |
| 4. Intraspecific and interspecific relations | 6 |
| 5. Ecology of behavior                       | 6 |
| 6. Population and metapopulation             | 6 |
| 7. Conservation of animals                   | 3 |
| 8. Application of evolutionary approach      | 6 |
| 9. Current topics in Animal Ecology          | 6 |

รวม

45

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01424281 3(3-0-6)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย หลักพิษวิทยา  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Principles of Toxicology
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (แขนงชีววิทยา)  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01424111 หลักชีววิทยา (Principles of Biology)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

งานวิจัยทางพิษวิทยาที่เปลี่ยนแปลงเป็นสากลและทันสมัยมากขึ้นในปัจจุบัน จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับงานวิจัยทางพิษวิทยาที่เปลี่ยนแปลง

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01424281 พิษวิทยาชีวภาพเบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>Introduction to Biotoxicology</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01424111</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ขั้นตอนเบื้องต้นของความเป็นพิษและผลตกค้างจากสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชต่อธรรมชาติและมวลชีวภาพ</p> <p>Basic concepts of the toxicology and the residue effects of pesticides on the nature and biotic community.</p>	<p>01424281 หลักพิษวิทยา 3(3-0-6)</p> <p>Principles of Toxicology</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01424111</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>หลักการของการกระจายตัวของสารพิษในสัตว์และการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพของสารพิษ จลนพลศาสตร์ของพิษวิทยา ปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองต่อความเป็นพิษ จรรยาบรรณสัตว์ทดลอง การออกฤทธิ์ของสารพิษต่ออวัยวะเป้าหมาย การประยุกต์ทางพิษวิทยา</p> <p>Principles of toxin distribution in animal and toxic biotransformation. Toxicokinetics. Factors affecting to toxic response. Animal ethics. Mode of action of toxin on target organ. Application in Toxicology.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ3

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. หลักพิษวิทยา	3
2. การกระจายตัวของสารพิษในสัตว์	6
3. การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพของสารพิษ	6
4. จลนพลศาสตร์ของพิษวิทยา	3
5. กลไกของสารกำจัดศัตรูพืชต่อระบบประสาทและเอนไซม์ทำลายพิษ	3
6. ปัจจัยที่มีผลต่อการผันแปรต่อความเป็นพิษ	3
7. จรรยาบรรณสัตว์ทดลอง	3
8. พิษวิทยาสารพันธุกรรม	6
9. พิษวิทยาต่อตับและไต	6
10. การประยุกต์ทางพิษวิทยา	6
รวม	<u>45</u>

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขต บางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา                    01424481                    3(3-0-6)  
     ชื่อวิชาภาษาไทย        นิเวศวิทยาประชากร  
     ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ    Population Ecology
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้  
     ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
     (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (แขนงวิชาชีววิทยา)  
         ( ) วิชาเฉพาะบังคับ  
         (✓) วิชาเฉพาะเลือก  
     ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี  
     ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน        01424381        นิเวศวิทยา (Ecology)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน      ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา              วันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา  
     งานวิจัยทางนิเวศวิทยาประชากรที่เปลี่ยนแปลงเป็นสากลและทันสมัยมากขึ้นในปัจจุบัน จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัย และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับการศึกษาวิจัยในปัจจุบัน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
401424481 นิเวศวิทยาประชากร 3(2-3-6) Population Ecology วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01424381 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) นิเวศวิทยาพื้นฐานและประยุกต์ ทฤษฎีทางด้านการวิวัฒนาการและตัวแบบทางคณิตศาสตร์ในการจำแนกและแก้ปัญหาทางนิเวศวิทยาระดับประชากร มีการศึกษานอกสถานที่ Basic and applied ecology, evolutionary and mathematical model to identify and solve population ecological problems, current research topics. Field trip required.	01424481 นิเวศวิทยาประชากร 3(3-0-6) Population Ecology วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01424381 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการและทฤษฎีของนิเวศวิทยาประชากร เทคนิคในการติดตามและประมาณขนาดประชากร ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ในการจำแนกและแก้ปัญหาทางนิเวศวิทยาประชากร หัวข้องานวิจัยปัจจุบัน มีการศึกษานอกสถานที่ Principle and theory of population ecology, techniques for population monitoring and estimation, mathematical model to classify and solve population ecological problems, current research topics. Field trip required.	เพิ่มชั่วโมงบรรยาย และยกเลิกชั่วโมงปฏิบัติการ ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3



เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. แนะนำรายวิชา และ คุณสมบัติประชากร	3
2. หลักการและทฤษฎีของนิเวศวิทยาประชากร	3
3. ปัจจัยที่มีผลต่อขนาดและการกระจายของประชากร	6
4. วิธีการติดตามและประมาณขนาดประชากร	6
5. โครงสร้างประชากรและการประมาณอายุ	6
6. พลวัตประชากร	3
7. โครงสร้างพันธุศาสตร์ประชากร	6
8. โมเดลประชากร	6
9. การประยุกต์ใช้ความรู้ในเวศประชากร	6
รวม	<u>45</u>

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

แขนงวิชาชีววิทยา

1. อ.ดร.กรรอร วงษ์กำแหง

ผลงานวิจัย

1. Wongkamhaeng, K., S.M. Pattaratumrong and R. Puttapreecha. 2014. Melitid amphipods from the Gulf of Thailand, with a description of *Dulichella pattaniensis*, a new species. Zookeys. 408: 1-18.
2. Azman B.A.R., K. Wongkamhaeng and P. Dumrongrojwattana. 2014. Description of *Floresorchestia samroyodensis*, a new species of landhopper (Crustacea, Amphipoda, Talitridae) from Thailand. Zoosystematics and Evolution. 90 (1):7-19.
3. Wongkamhaeng, K., J. Nabhitabhata and P. Towatana. 2015. Corophiine amphipods of the genera *Chelicorophium* and *Paracorophium* from the lower Gulf of Thailand (Crustacea, Amphipoda, Corophiidae, Corophiinae). Zookeys. 505: 35-50.
4. Wongkamhaeng, K. and C. Boonyanusith. 2016. *Ceradocus adangensis*, a new species (Crustacea, Amphipoda, Maeridae) from coral reefs of the Andaman Sea. Marine Biodiversity. 46: 75-83.
5. Rattanama, K., S.M. Pattaratumrong, P. Towatana and K. Wongkamhaeng. 2016. Three new records of gammarid amphipod in Songkhla Lake, Thailand. Tropical Life. Sciences Research. 27(Supp. 1): 53-61.
6. Wongkamhaeng, K., P. Dumrongrojwattana and S.M. Pattaratumrong. 2016. Two new species of *Floresorchestia* (Crustacea, Amphipoda, Talitridae) in Thailand. Zookeys. 635: 31-51.
7. Arfianti, T and K. Wongkamhaeng. 2017. A new species of *Victoriopisa bantenensis* (Crustacea: Amphipoda: Eriopisidae) from West Java, Indonesia. Zootaxa. 4306 (2): 238-248.

**2. ผศ.ดร.ธีรภาพ อนันตะเศรษฐกุล****ผลงานวิจัย**

Khamboonruang, P., T. Anuntasethakul and S. Navephap. 2015. Evaluation of Anti-Gastric Ulcer Activity of Ethanolic Extract from Pseudostem of *Musa × paradisiaca* in Experimental Animals. Thai Journal of Science and Technology. 4(3): 310-320.

**3. อ.ดร.เมษยะมาศ คงเสมา****ผลงานวิจัย**

1. Khongkow, P., U. Karunarathna, M. Khongkow, C. Gong, A.R. Gomes, E. Yague, L.J. Monteiro, M. Kongsema, S. Zona, E.P. Man, J.W. Tsang, R.C. Coombes, K.J. Wu, U.S. Khoo, R.H. Medema, R. Freire and E.W. Lam. 2014. "FOX M1 targets NBS1 to regulate DNA damage-induced senescence and epirubicin resistance." *Oncogene*. 33(32): 4144-4155.
2. Kelly, D. J., S. C. Warren, D. Alibhai, S. Kumar, Y. Alexandrov, I. Munro, A. Margineanu, J. McCormack, N. J. Welsh, R. A. Serwa, E. Thinon, M. Kongsema, J. McGinty, C. Talbot, E. J. Murray, F. Stuhmeier, M. A. A. Neil, E. W. Tate, V. M. M. Braga, E. W. F. Lam, C. Dunsby and P.M.W. French. 2015. Automated multiwell fluorescence lifetime imaging for Forster resonance energy transfer assays and high content analysis. *Analytical Methods*. 7(10): 4071-4089.
3. Khongkow, P, A.K. Middleton, J.P. Wong, N.K. Kandola, M. Kongsema, G.N. de Moraes, A.R. Gomes and E.M. Lam. 2016. *In Vitro* Methods for Studying the Mechanisms of Resistance to DNA-Damaging Therapeutic Drugs. *Methods in Molecular Biology*. 1395: 39-53.
4. Kongsema M., U. Karunarathna, S. Zona, C. Gong, E. Cabrera, A.R. Gomes, E. P.S. Man, P. Khongkow, J. W-H Tsang, U-S Khoo, R.H. Medema, R. Freire and E. Lam. 2016. OTUB1 inhibits the ubiquitination and degradation of FOX M1 in breast cancer and epirubicin resistance. *Oncogene*. 35(11): 1433-1444.

## แขนงวิชาสัตววิทยา

### 1. อ.ดร.นริศรา ปิยะแสงทอง

#### ผลงานวิจัย

Thanikkul P., N. Piyasaengthong, A. Menezes-Netto, D. Taylor and Y. Kainoh. 2017. Effects of quantitative and qualitative differences in volatiles from host- and non-host-infested maize on the attraction of the larval parasitoid *Cotesia kariyai*. *Entomologia Experimentalis et Applicata*. DOI: 10.1111/eea.12555.

### 2. ผศ.ดร.วุฒิ ทักษิณธรรม

#### ผลงานวิจัย

Aowphol, A., A. Rujirawan, W. Taksintum, Y. Chuaykern and B.L. Stuart. 2015. A new caruncle-bearing *Limnonectes* (Anura: Dicroglossidae) from northeastern Thailand. *Zootaxa*. 3956(2): 258-270.

### 3. อ.อภิสิทธิ์ ทิพย์อักษร

#### ผลงานวิจัย

1. Dallai, R., A. Thipaksorn, M. Gottardo, D. Mercati, R. Machida and R. Beutel. 2015. The sperm structure of *Cryptocercus punctulatus* Scudder (Blattodea) and sperm evolution in Dictyoptera. *Journal of Morphology*. 276(4): 361-369.
2. Samin, N., H. Sakenin and A. Thipaksorn. 2015. The species of Odonata (Insecta) from the Arasbaran Biosphere Reserve and vicinity, northwestern Iran. *Wuyi Science Journal*. 31: 85-92.
3. Samung, Y., J. Ruangsittichai, R. Machida, A. Thipaksorn, S. Attrapadung and K. Chotelersak. 2017. Correlation between oriental rat flea abundance and commensal rodents in three different geographical regions in Bangkok, Thailand. *Journal of the Medical Association of Thailand*. 100 (suppl. 8): 126-135.
4. Thipaksorn, A., R. Machida, C. Nalepa, D. Mullins and K. Maekawa. 2017. Development of gnathal appendages of a wood-feeding cockroach *Cryptocercus punctulatus* Scudder (Insecta: Blattodea, Cryptocercidae). *Proceeding of Arthropodan Embryological Society of Japan*. 48: 51-52.

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

1. รศ.ดร.จินดาวรรณ สิริันทวีเนติ

ผลงานวิจัย

Threenet, E., W. Chaeychomsri, S. Chaeychomsri and J. Siruntaweneti. 2016. Protein biomarker screening on effected of freeze dried crocodile blood and vitamin C in iron deficient anemic rats. Chiang Mai Journal of Science. 43(5): 1077-1089.

2. ผศ.ดร.ชีวารัตน์ พรินทรากุล

ผลงานวิจัย

1. Printrakoon, C., A. Kumlung-ek and F. Hangqing. 2014. Possible use of *Lingula* sp. (Phylum Brachiopoda) as a dissemination strategy to promote sustainable development in Fangchenggang mangrove, China. Chinese Journal of Population Resources and Environment. 12 (3): 269–277.

2. Temkin, I. and C. Printrakoon. 2016. Morphology and taxonomy of *Isognomon spathuatus* (Reeve, 1858), a cryptic bivalve from the mangroves of Thailand. Zootaxa. 4107(2): 141-174.

3. Printrakoon, C., T. Yeemin and P. Valentich-Scott. 2016. Ecology of Endolithic Bivalve Mollusks from Ko Chang, Thailand. Zoological Studies. 55(50): doi: 10.6620/ZS.2016.55-50.

3. อ.ดร.นพรัตน์ สระแก้ว

ผลงานวิจัย

1. Pewhom, A., P. Chumnannpuen, I. Muikham, K. Chatchavalvanich and N. Srakaew. 2015. Microscopic structures of the ovary and female genital ducts of Supachai's caecilian, *Ichthyophis supachaii* Taylor, 1960 (Amphibia: Gymnophiona). Acta Zoologica. doi: 10.1111/azo.12139.3.

2. Pewhom, A., P. Chumnannpuen, I. Muikham, K. Chatchavalvanich and N. Srakaew. 2016. Histomorphological studies of the testis and male genital ducts of Supachai's caecilian, *Ichthyophis supachaii* Taylor, 1960 (Amphibia: Gymnophiona). Acta Zoologica. 97(1): 76-89.

3. Surinlert, P., S. Asuvapongpatana, N. Srakaew, T. Daungchinda, M. Setou and W. Weerachatyanukul. 2016. Changes of fatty acids in phosphatidylcholine on sperm membrane during *Macrobrachium rosenbergii* sperm transit through spermatid duct and lipid analysis in spermatid vesicles. *Aquaculture*. 456: 62-69.
4. Tanphaichitr, N., N. Srakaew, R. Alonzi, W. Kiattiburut, K. Kongmanas, R. Zhi, W. Li, M. Baker, G. Wang and D. Hickling. 2016. Potential use of antimicrobial peptides as vaginal spermicides/microbicides. *Pharmaceuticals*. 9(1): 13; doi: 10.3390/ph9010013.

#### 4. อ.ดร.นิตยา สมทรัพย์

##### ผลงานวิจัย

Limprasert, W., T. E-kobon, N. Somsap and P. Chumnanpuen. 2015. Algae image classification using parallel random-forest, pp. 27-31. *In* Proceeding of the 6<sup>th</sup> International Systems-Biology and Bioinformatics 2015 (CSBio2015). 22-25 November 2015. King Mongkut's University of Technology, Thonburi. Bangkok, Thailand.

#### 5. รศ.ดร.บุญเสฐียร บุญสูง

##### ผลงานแต่งเรียบเรียง

บุญเสฐียร บุญสูง. 2557. คู่มือจำแนกตัวอ่อนแมลงที่ปะขาว แมลงสโตนฟลาย และแมลงหนอนปลอกน้ำในประเทศไทย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

##### ผลงานวิจัย

1. Boonsoong, B. and D. Chainthong. 2014. Description of the final-instar larva of *Heliogomphus selysi* Fraser (Odonata: Gomphidae). *Zootaxa*. 3764(4): 482-488.
2. Boonsoong, B. and D. Chainthong. 2014. Description of the last stadium larva and female of *Microgomphus thailandica* Asahina, 1981 (Odonata: Gomphidae). *Zootaxa*. 3811(2): 482-488.
3. David, F. and B.Boonsoong. 2014. Colonisation of leaf litter by lotic macroinvertebrates in a headwater stream of the Phachi River (western Thailand). *Fundamental and Applied Limnology*. 184(2): 109-124.
4. Boonsoong, B. and M. Sartori 2015. A new species of *Compsoeuriella* Ulmer, 1939 (Ephemeroptera: Heptageniidae) from Thailand. *Zootaxa*. 3936(1): 123-130.

5. Boonsoong, B. and M. Sartori M. 2015. The nymph of *Gilliesia* Peters & Edmunds, 1970 (Ephemeroptera: Leptophlebiidae), with description of a new species from Thailand. *Zootaxa*. 3981(2): 253-263.
  6. Yotavong, P., B. Boonsoong, W. Pluempanupat, O. Koul, and V. Bullangpoti. 2015. Effects of the botanical insecticide thymol on biology of a braconid, *Cotesia plutellae* (Kurdjumov), parasitizing the diamondback moth, *Plutella xylostella* L. *International Journal of Pest Management*. 61(2): 178-178.
  7. Chainthong, D. and B. Boonsoong. 2016. Description of two final stadium *Onychogomphus* larvae from Thailand (Odonata: Gomphidae), *Zootaxa*. 4066(5): 561-570.
  8. Martynov, A.V., Palatov, D.M. and B. Boonsoong. 2016. A new species of *Dudgeodes* Sartori, 2008 (Ephemeroptera: Teloganodidae) from Thailand, *Zootaxa*. 4121(5) : 545-554.
  9. Boonsoong B. 2016. Phoretic associations between *Nanocladius asiaticus* (Diptera, Chironomidae) and its hosts *Gestroiella* (Heteroptera, Naucoridae) and *Euphaea masoni* (Odonata, Euphaeidae) in streams in Western Thailand. *Annales de Limnologie - International Journal of Limnology*. 52: 163-169.
  10. Saetung, T. and B. Boonsoong. 2016. Description of the final instar larva of *Pseudagrion pruinorum* (Burmeister, 1839) (Odonata: Coenagrionidae) from Thailand. *Zootaxa*. 4175(3): 292-300.
  11. Boonsatien B. and M. Sartori. 2016. Sangpradubina, an astonishing new mayfly genus from Thailand (Ephemeroptera: Leptophlebiidae: Atalophlebiinae). *Zootaxa*. 4169(3): 587-599.
6. อ.ดร.ปราโมทย์ ชำนาญปิ่น
- ผลงานแต่งเรียบเรียง
- Chumnanpuen, P., K. Kocharin and W. Vongsangnak. 2015. *Gene Expression Systems in Fungi. Yeast Expression Systems for Industrial Biotechnology*. Elsevier Publication, Atlanta.
- ผลงานวิจัย
1. Pewhom, A.; P. Chumnanpuen, I. Muikham, K. Chatchavalvanich and N. Srakaew. 2014. Histomorphological studies of the testis and male genital ducts of Supachai's caecilian, *Ichthyophis supachaii* Taylor, 1960 (Amphibia: Gymnophiona). *Acta Zoologica*. 97 (1): 76-89.

2. Chumnanpuen, P., M.A.E. Hansen, J. Smedsgaard and J. Nielsen. 2014. Dynamic Metabolic Footprinting Reveals the Key Components of Metabolic Network in Yeast *Saccharomyces cerevisiae*. *International Journal of Genomics*. 2014 (1): 1-14.
3. Kantawong, F., P. Thaweean, S. Mungkala, S. Tamang, R. Manaphan, P. Wanachantararak, T. E-kobon and P. Chumnanpuen. 2015. Mucus of *Achatina fulica* stimulates mineralization and inflammatory response in dental pulp cells. *Turkish Journal of Biology*. (2015)3: 1-7.
4. Pewhom, A., P. Chumnanpuen, I. Muikham, K. Chatchavalvanich and N. Srakaew. 2015. Microscopic structures of the ovary and female genital ducts of Supachai's caecilian, *Ichthyophis supachaii* Taylor, 1960 (Amphibia: Gymnophiona). *Acta Zoologica*. doi: 10.1111/azo.12139.
5. E-kobon, T., P. Thongararm, S. Roytrakul, L. Meesuk and P. Chumnanpuen. 2015. Prediction of anticancer peptides against MCF-7 breast cancer cells from the peptidomes of *Achatina fulica* mucus fractions. *Computational and Structural Biotechnology Journal*. 14 (1): 49-57.

#### 7. รศ.ดร.พนัส ธรรมกীরติวงศ์

##### ผลงานแต่งเรียบเรียง

พนัส ธรรมกীরติวงศ์. 2559. ไปโอเมตรี. ภาควิชาสัตววิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 197 หน้า.

##### ผลงานวิจัย

1. Tumkiratiwong, P., R. Ploypattarapinyo, U. Pongchairerk, and W. Thong-asa. 2014. Reproductive toxicity of *Momordica charantia* ethanol seed extracts in male rats. *Iranian Journal of Reproductive Medicine*. 12 (10): 695-704.
2. Meesook W., T. Artchawakom, A. aowphol, and P. Tumkiratiwong. 2016. Reproductive pattern and sex hormones of *Calotes emma* Gray 1845 and *Calotes versicolor* Daudin 1802 (Squamata; Agamidae). *Turkish Journal of Zoology*. 40 (5): 691-703.
3. Thong-asa W., P. Tumkiratiwong, V. Bullangpoti, K. Kongnirundonsuk and K. Tilokskulchai. 2017. *Tiliacora triandra* (Colebr.) Diels leaf extract enhances spatial learning and learning flexibility, and prevents dentate gyrus neuronal damage induced by cerebral ischemia/reperfusion injury in mice. *Avicenna Journal of Phytomedicine*. 7(5): 389-400.



## 8. อ.ดร.พัชร คณัยสวัสดิ์

## ผลงานวิจัย

Danaisawadi, P., T. Asami, H. Ota, C. Sutcharit and S. Panha. 2015. Subtle asymmetries in the snail-eating snake *Pareas carinatus* (Reptilia: Pareasidae). *Journal of Ethology*. 33: 243-246.

## 9. รศ.ดร.วรรณวิภา วงศ์แสงนาค

## ผลงานวิจัย

1. Nguyen, N.N., W. Vongsangnak, W.B. Shen, P. Nguyen and H.W. Leong. 2014. Megafiller: A Retrofitted Protein Function Predictor for Filling Gaps in Metabolic Networks. *Journal of Proteomics & Bioinformatics*. 59: 003. doi:c10.4172/jpb.59-003.

2. Li, Y., W. Vongsangnak, L. Chen and B. Shen. 2014. Integrative analysis reveals disease-associated genes and biomarkers for prostate cancer progression. *BMC Medical Genomics*. 7 (Suppl 1):S3. doi: 10.1186/1755-8794-7-S1-S3.

3. Huang, M., S. Wattanachaisaereekul, Y. Han and W. Vongsangnak. 2014. In silico analysis of plant and animal transposable elements. *International Journal of Bioinformatics Research and Applications*. 10: 297-306.

## 10. รศ.ดร.วสกร บัลลังก์โพธิ์

## ผลงานวิจัย

1. Kumrungsee, N., W.Pluempanupat, O. Koul and V. Bullangpoti. 2014. Toxicity of essential oil compounds against diamondback moth, *Plutella xylostella*, and their impact on detoxification enzyme activities. *Journal of Pest Science*. 87(4):721-729.

2. Phankaen, Y., W.Pluempanupat, A.K. Mourad and V. Bullangpoti. 2014. Bioefficacy of *Piper ribesoides* (Piperaceae) extracts against *Nilaparvata lugens* Stal. (Homoptera: Delphacidae). *Communications in Agricultural and Applied Biological Sciences*. 79(2): 229-232.

3. Poonsri, W., P. Chitchirachan, V. Bullangpoti and O. Koul. 2015. Insecticidal alkanes from *Bauhinia scandens* var. *horsfieldii* against *Plutella xylostella* L. (Lepidoptera: Plutellidae), *Industrial Crops and Products*. 65:170-177.

4. Pumchan, A.A.P., Puansomchit, W. Temyarasilip, W. Puempanupat and V. Bullangpoti. 2015. Bioinsecticidal activity of *Alpinia galanga* (L.) on larval development of *Spodoptera*

- litura* (Lepidoptera: Noctuidae). Communications in Agricultural and Applied Biological Sciences. 80(2): 179-186.
5. Somjit, C., N. Kumrungsee, W. Pluempanupat and V. Bullangpoti. 2015. Insecticidal activities of thymol on egg production and development in the diamondback moth, *Plutella xylostella* (Lepidoptera). Communications in Agricultural and Applied Biological Sciences. 80(2): 187-192.
6. Yooboon, T., W. Pluempanupat, O. Koul and V. Bullangpoti. 2015. Effects of Azadirachtin on cuticular proteins of *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae) vis-a-vis the modes of application. Communications in Agricultural and Applied Biological Sciences. 80(2): 169-178.
7. Yotavong, P., B. Boonsoong, W. Pluempanupat, O. Koul and V. Bullangpoti. 2015. Effects of the botanical insecticide thymol on biology of a braconid, *Cotesia plutellae* (Kurdjumov), parasitizing the diamondback moth, *Plutella xylostella* L. International Journal of Pest Management. 61 (2): 171-178.
8. Saiyaitong C., V. Bullangpoti, W. Pluempanupat and N. Kumrungsri. 2016. Pesticidal and detoxification enzyme study of monoterpene compounds on *Spodoptera exigua* (hubner) (Lepidoptera: noctuidae). International Journal of Pest Management. 81(3): 399-405.
9. Y.Phankaen, A. Manaprasertsak, W. Pluempanupat and V. Bullangpoti. 2016. Repellency efficacy of *coffea arabica* L. cv. Catimor parchment extract against *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae) under laboraoty conditions, International Journal of Pest Management. 63(1): 407-412.

#### 11. อ.ดร.วชิรญาณม์ จงอาสา

##### ผลงานวิจัย

1. Thong-asa, W. and K. Tilokskulchai. 2014. Neuronal damage of the dorsal hippocampus induced by long-term right common carotid artery occlusion in rats. Iranian Journal of Basic Medical Sciences. 17(3): 220-226.
2. Tumkiratiwong, P., R. Ploypattarapinyo, U. Pongchairerk, and W. Thong-asa. 2014. Reproductive toxicity of *Momordica charantia* ethanol seed extracts in male rats. Iranian Journal of Reproductive Medicine. 12 (10): 695-704.
3. Thong-asa, W., K. Thornmart, C. Srimngkol, S. Somredngan, H. Lisanguanggam and K. Tilokskulchai. 2015. Early onset effects of mild chronic cerebral hypoperfusion on the

dorsal hippocampus and white matter areas: The use of male Sprague-Dawley rats as a UCO model. *Journal of Neurological Sciences (Turkish)*. 32(1): 030-039.

4. Thong-asa W., P. Tumkiratiwong, V. Bullangpoti, K. Kongnirundonsuk and K. Tilokskulchai. 2017. *Tiliacora triandra* (Colebr.) Diels leaf extract enhances spatial learning and learning flexibility, and prevents dentate gyrus neuronal damage induced by cerebral ischemia/reperfusion injury in mice. *Avicenna Journal of Phytomedicine*. 7(5): 389-400.

## 12. ผศ.ดร.วิกรม รังสินธุ์

### ผลงานแต่งเรียบเรียง

วิกรม รังสินธุ์. 2557. คู่มือผ่าตัดกบ. ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

### ผลงานวิจัย

Wachirachikarn, A., W. Rungsin, P. Srisapoom, S. Klinbunga and U. Na-Nakorn. 2016. Molecular characterization and expression analysis of Cyclin B and Cell division cycle 2 in gonads of diploid and triploid Bighead catfish, *Clarias macrocephalus* Gunther, 1864. *Agriculture and Natural Resources*. 51(2): 117-130.

## 13. อ.นสพ.ดร.วีระศักดิ์ เฟื่องฟูง

### ผลงานวิจัย

1. วีระศักดิ์ เฟื่องฟูง, อธิษฐาน เลิศอมรภัทร และชาญ เมฆธน. 2559. ผลของกระชายดำ (*Kaempferia parviflora*) ต่อการทำงานของอัมตะในหนูแรทเพศผู้ที่ถูกเหนี่ยวนำให้เป็นโรคเบาหวานด้วย Streptozotocin. *เชียงใหม่สัตวแพทยสาร* 14(3): 95-107.

2. Fungfuang, W., S. Pitipornatapin, T. Tongmai and U. Kovitvadhi. 2014. Development of learning achievement of Bachelor degree student in basic scientific research method course using inquiry approach. *KKU International Journal of Humanities and Social Sciences*. 4(2): 35-46.

3. Pomjunya, A., Ratthanophart, J., Fungfuang, W. 2017. Effects of *vernonia cinerea* on reproductive performance in streptozotocin-induced diabetic rats. *Journal of Veterinary Medical Science*. 79(3):572-578.

## 14. รศ.ดร.วัชรียา ภูริวิโรจน์กุล

## ผลงานแต่งเรียบเรียง

Purivirojkul, W. 2557. Diversity of Parasitic Nematodes of Marine Fishes from the Gulf of Thailand, pp. 135-160. In O.P. Jenkins (ed). Advances in Zoology Research. Vol. 6. Nova Science Publishers, USA.

## ผลงานวิจัย

Lerssutthichawal, T., W. Maneepitaksanti and W. Purivirojkul. 2016. Gill monogeneans of potentially cultured tilapias and first record of *Cichlidogyrus mbirizei* Bukinga et al., 2012, in Thailand. Walailak Journal of Science and Technology. 13(7): 543-553.

## 15. รศ.ดร.สุปิยนิตย์ ไม้แพ

## ผลงานแต่งเรียบเรียง

Maiphae, S. 2014. A Taxonomic Guide to the Common Cladocerans in Peninsular Thailand. O.S. Printing House Co., Ltd., Bangkok.

## งานวิจัย

Thanida, S. and S. Maiphae. 2015. A new species of *Parategastes* Sars, 1904 from the Thale Noi Lake, southern Thailand (Copepoda, Harpacticoida, Tegastidae). Zoosystematics and Evolution. 91(2): 167-176.

## 16. ผศ.ดร.อัญชลิ เหาผล

## ผลงานวิจัย

1. Grismer, J.L., A.M. Bauer, L.L. Grismer, K. Thirakhupt, A. Aowphol, J.R. Oaks, P.L. Wood, C.K. Onn, N. Thy, N. Cota and T. Jackman. 2014. Multiple origins of parthenogenesis, and a revised species phylogeny for the Southeast Asian butterfly lizards, *Leiolepis*. Biological Journal of the Linnean Society. 113: 1080-1093.

2. Yodthong, S., C.D. Siler, P. Prasankok, and A. Aowphol. 2014. Phylogenetic patterns of the Southeast Asian Tree Frog *Chiromantis hansenae* in Thailand. Asian Herpetological Research. 5(3): 179-196.

3. Aowphol, A., A. Rujirawan, W. Taksintum, Y. Chuaynkern and B.L. Stuart. 2015. A new caruncle-bearing *Limnonectes* (Anura: Dicroglossidae) from northeastern Thailand. Zootaxa. 3956 (2): 258-270.

## บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

1. อ.ศุภารัฐ ครองบุพธ์  
ผลงานวิจัย -

2. อ.ดร.ปิยมา ทศนสุวรรณ  
ผลงานวิจัย -



คำสั่งภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ที่ ๒๐ /๒๕๖๐

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (ชีววิทยา) แขนงวิชาชีววิทยาและสัตววิทยา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑)

ตามที่ภาควิชาสัตววิทยา ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (ชีววิทยา) แขนงวิชาชีววิทยาและสัตววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑) ตามกรอบคุณวุฒิมาตรฐานระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ นั้น เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ ดังนั้น ภาควิชาสัตววิทยา จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการ ดังนี้

๑. รศ.ดร. พันธุ์ ธรรมกิตติวงศ์	ประธานกรรมการ
๒. ผศ.ดร. วุฒิ ทักษิณธรรม	กรรมการ
๓. อ.ดร. กรอร วงษ์คำแหง	กรรมการ
๔. อ.ดร. เมษยะมาศ คงเสมา	กรรมการ
๕. ผศ.ดร. อีราพร อนันตะเศรษฐกุล	กรรมการ
๖. อ.สพ.ญ.ดร. สร้อยสุตา โชติมานุกุล	กรรมการ
๗. ผศ.ดร. วิกรม รังสินธุ์	กรรมการ
๘. ดร. ทักษิณ อาชวาคม	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๙. อ.ดร. ศันสรียา วังกลางกูร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๑๐.ดร. เกศสิริ คงมนัส	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๑๑.ดร. อีรพงศ์ ยะทา	ผู้ทรงคุณวุฒิ

โดยให้คณะกรรมการมีหน้าที่ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (ชีววิทยา) แขนงวิชาชีววิทยาและสัตววิทยา ให้มีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๐

บุญเสฐียร บุญสูง

(รองศาสตราจารย์ ดร. บุญเสฐียร บุญสูง)

หัวหน้าภาควิชาสัตววิทยา