

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาสัตววิทยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

- รหัสหลักสูตร 25230021100086
- ชื่อหลักสูตร
 ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา
 ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Biology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก

- แขนงวิชาชีววิทยา (Field of Study in Biology)
แขนงวิชาสัตววิทยา (Field of Study in Zoology)

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 121 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบและประเภทของหลักสูตร	หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)
5.2 ภาษาที่ใช้	ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
5.3 การรับเข้าศึกษา	รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต	เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2509
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2561

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่
เมื่อวันที่
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่....
เมื่อวันที่

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
ในปีการศึกษา 2568

8. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- แขนงวิชาชีววิทยา

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวกรรอร วงษ์กำแหง	วท.บ.	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์ทางทะเล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
			ปร.ด.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2557
2.	อาจารย์	นางสาวภวิกา ลิ้มอุดมพร	สพ.บ. (เกียรตินิยมอันดับสอง)	อายุรศาสตร์เขตร้อน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
			ปร.ด.		มหาวิทยาลัยมหิดล	2559
3.	อาจารย์	นายมงคล พงษ์สุชาติ	วท.บ.(เกียรตินิยมอันดับสอง)	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2551
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์การแพทย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2555
			M.Eng.	Biomolecular Engineering	Tokyo Institute of Technology, Japan	2558
			D.Eng	Biomolecular Engineering	Tokyo Institute of Technology, Japan	2561
4.	อาจารย์	นางสาวศจี วรามิตร	วท.บ.(เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2553
			วท.ม.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2556
			Ph.D.	Clinical Medicine Research	Imperial College London, UK	2562
5.	อาจารย์	นายอิทธิพร เงินหมื่น	วท.บ.(เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2553
			วท.ม.	พฤกษศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2556
			ปร.ด.	พันธุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2562

- แขนงวิชาสัตววิทยา

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	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.	อาจารย์	นางสาวพัชร ดนัยสวัสดิ์	วท.บ.(เกียรตินิยมอันดับสอง)	สัตววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
			วท.ม.	สัตววิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2552
			วท.ด.	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2560
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวุฒิ ทักษิณธรรม	วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2542
			วท.ม.	สัตววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
			ปร.ด.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2555
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายอภิสิทธิ์ ทิพย์อักษร	วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2539
			M.S.	Environmental Biology	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

10. แนวทางการออกแบบหลักสูตร

10.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 –2570) เป็นแผนพัฒนาฯ เพื่อให้ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างความสามารถในการ “ล้มแล้ว ลุกไว” โดยมุ่งเน้นการพัฒนาใน 3 ระดับ ประกอบด้วย 1) การพร้อมรับ หรือ ระดับ “อยู่รอด” 2) การปรับตัว หรือ ระดับ “พอเพียง” และ 3) การเปลี่ยนแปลงเพื่อพร้อมเติบโตอย่างยั่งยืน หรือ ระดับ “ยั่งยืน” ตามเจตนารมณ์ของยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อนำทางในการพัฒนาประเทศ ให้สอดคล้องกับ สถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว บนพื้นฐานของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ที่มีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (sustainable development goals: SDGs) ซึ่งต้องดำเนินการให้เห็นผลเป็นรูปธรรมในช่วง 5 ปีแรกของการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อมคน สังคม และระบบเศรษฐกิจของประเทศ ให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม

โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 –2570) มีการกำหนดเป้าหมายย่อยการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ไว้หลายประเด็นด้วยกัน เช่น เพื่อเพิ่มพูนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ยกกระดับขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของภาคอุตสาหกรรมในทุกประเทศ โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาให้ภายในปี พ.ศ. 2573 มีการส่งเสริมนวัตกรรมและให้เพิ่มจำนวนผู้ทำงานวิจัยและพัฒนาต่อ ประชากร 1 ล้านคน และเพิ่มค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐและเอกชน ซึ่งไปสอดคล้องกับเป้าหมายย่อยแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ หลายหัวข้อด้วยกัน ได้แก่ 1) ให้มีคนไทยที่มีความสามารถและผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศเข้ามาทำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในอุตสาหกรรมเป้าหมายเพิ่มขึ้น โดยมีเป้าหมาย SDGs ที่สอดคล้องโดยตรง คือ การเพิ่มจำนวนเยาวชนและผู้ใหญ่ที่มีทักษะที่เกี่ยวข้องจำเป็น รวมถึงทักษะทางเทคนิคและอาชีพสำหรับการจ้างงาน การมีงานที่มีคุณค่าและการเป็นผู้ประกอบการ ภายในปี พ.ศ. 2573 2) ภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ สร้างมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นจากการวิจัยและนวัตกรรม ส่งผลให้เกิดการขยายตัวเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน 3) วิสาหกิจในกลุ่มเป้าหมายด้านเศรษฐกิจที่มีนวัตกรรมเพิ่มขึ้น 4) ประเทศไทยมีขีดความสามารถของเทคโนโลยีฐานทั้ง 4 ด้านทัดเทียมประเทศที่ก้าวหน้าในเอเชีย และ 5) มีจำนวนโครงสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ มีการกำหนดเป้าหมายย่อยการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เพื่อเพิ่มความรู้ทางวิทยาศาสตร์พัฒนาขีดความสามารถในการวิจัย และถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อปรับปรุงคุณภาพและเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ มีส่วนในการพัฒนาประเทศ ซึ่งสอดคล้องตามเป้าหมายย่อยแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ คือ การประยุกต์ใช้ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพิ่มมูลค่าของเศรษฐกิจสีเขียวอย่างยั่งยืนเพิ่มขึ้น

หลักสูตรจึงมีความจำเป็นจะต้องเตรียมความพร้อมทางด้านกำลังคนในทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสาขาวิชาชีววิทยาและสัตววิทยาให้เพียงพอ รองรับการเปลี่ยนแปลงจากผลกระทบของการปรับตัวของเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อให้ประเทศสามารถไปถึงเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา แขนงวิชาชีววิทยาและสัตววิทยา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 สามารถตอบสนองการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย และพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม และเตรียมพร้อมด้านกำลังคนและการเสริมศักยภาพเพื่อรองรับพัฒนาของประเทศ นอกจากนั้น หลักสูตรฉบับปรับปรุงนี้สามารถรองรับการเพิ่มศักยภาพฐานการผลิตที่มีศักยภาพให้ต่อยอดไปสู่ ฐานการผลิตและรองรับการใช้เทคโนโลยีที่เข้มข้นและมีนวัตกรรมมากขึ้น

10.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

ตามหลักฐานอ้างอิงจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) พบว่าประเทศไทยยังประสบปัญหาคุณภาพในเกือบทุกด้าน ที่สำคัญได้แก่ คุณภาพคน คุณภาพการศึกษา คุณภาพบริการสาธารณะและบริการสาธารณสุข สังคมไทยยังมีความเหลื่อมล้ำสูง ก่อให้เกิดความแตกแยก และตามหลักฐานอ้างอิงจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 กล่าวว่าการจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข และจากผลการประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตในระหว่างปี 2561-2564 พบว่าผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อคุณสมบัติของบัณฑิตทั้งในด้านคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ตลอดจนทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และจากผลการประเมินจากบัณฑิตที่จบการศึกษาระหว่างปี 2561-2564 พบว่าบัณฑิตมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยมีข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิตที่จบการศึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิที่วิพากษ์หลักสูตรว่า ควรมีการเพิ่มการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับการสื่อสารวิทยาศาสตร์และการใช้ตัวเลขและเทคโนโลยีเพิ่มศักยภาพให้กับบัณฑิตในการประกอบอาชีพในอนาคตโดยได้มีการเปิดรายวิชาเพิ่ม ได้แก่ 01424457 ชีววิทยาสังเคราะห์ 01424488 การดูแลและการอนุรักษ์ 01424489 ชนิดพันธุ์รุกรานและการจัดการ และ 01423448 สัตว์ศัตรูพืช

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา แขนงวิชาชีววิทยาและสัตววิทยาฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 ตระหนักดีถึงการเปลี่ยนแปลงไปทางสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศไร้พรมแดน คู่ขนานไปกับการมีสำนึกในศีลธรรม คุณธรรม และจริยธรรม ในการประกอบอาชีพเพื่อพัฒนาประเทศไทย เพื่อเตรียมกำลังคนให้พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม หลักสูตรฯ ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป รองรับการผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติพร้อมทั้งทางด้าน สุขภาพกาย และสุขภาพจิต รวมทั้งการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข ด้วยการปลูกฝังศีลธรรม คุณธรรม และจริยธรรม ให้แก่บัณฑิตของหลักสูตรฯ ก่อนออกไปพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทยให้ดีขึ้นอย่างยั่งยืน

ทั้งนี้ หลักสูตรฯ มีความพร้อมของบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านอนุรักษ์ความหลากหลายของทรัพยากร โดยเฉพาะสัตววิทยาในการผลิตบัณฑิตให้เข้าใจถึงปัญหาและร่วมมือกันแก้ปัญหากับคนในท้องถิ่น

ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติสัตว์ที่มีอยู่ในท้องถิ่นอย่างถูกต้องและยั่งยืน โดยเฉพาะชุมชนชนบทและ/หรือ ชุมชนชายขอบเมือง/พื้นที่อนุรักษ์ จึงนับเป็นโอกาสดีในการนำความรู้ทางสัตววิทยามาช่วยในการอนุรักษ์ และเพิ่มผลผลิตทรัพยากร และความหลากหลายทางชีวภาพ ส่งเสริมคุณภาพ และโอกาสทางการศึกษา ทั้งในระบบและนอกระบบในรูปแบบที่หลากหลาย อาทิ พิพิธภัณฑ์สัตว์ท้องถิ่น ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ ระบบนิเวศเกษตร และสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยซึ่งเป็นทรัพยากรทางปัญญา ที่ควรอยู่คู่กับ วิถีไทยดั้งเดิม

10.3 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับข้อ 10.1 และ 10.2

เศรษฐกิจและสังคมในประเทศและต่างประเทศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมประเทศเป็นอย่างยิ่ง หลักสูตรฯ จึงได้ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่อันสำคัญยิ่งต่อการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านชีววิทยาและสัตววิทยา โดยเฉพาะองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางด้านชีววิทยาและสัตววิทยา พร้อมสร้างประสบการณ์และความเชี่ยวชาญทางด้านชีววิทยาและสัตววิทยา เพื่อพัฒนาตนเองสู่วิชาชีพ ด้วยการนำความรู้ไปปรับใช้ให้ตรงกับสถานการณ์ความต้องการทางด้านชีววิทยาและสัตววิทยาของประเทศ ดังนั้นการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรฯ จะนำไปสู่การพัฒนาบุคลากร หลักสูตรจึงตั้งใจผลิตบัณฑิตที่มีความรู้พื้นฐานทางสาขาชีววิทยาและสัตววิทยา สามารถใช้ความรู้ด้านชีววิทยาและ สัตววิทยาในการแก้ปัญหา วางแผน คิดวิเคราะห์ เพื่อแก้ไข ปัญหาหรือวางแผนงานวิจัยได้ สามารถผลิตผลงานวิจัยทางชีววิทยาและ สัตววิทยาที่ได้มาตรฐานบนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ในวิชาชีพโดยไม่ลืมนึกถึงการพัฒนายั่งยืน (SDGs) เพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการวิจัย และถ่ายทอดเทคโนโลยีสามารถใช้ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพิ่มมูลค่าของเศรษฐกิจสีเขียวอย่างยั่งยืน และสามารถนำเสนองานและสื่อสาร ได้อย่างเหมาะสม เพื่อรองรับการแข่งขันสาขาวิชาชีววิทยาและสัตววิทยา ในระดับประเทศและระดับนานาชาติ โดยการผลิตบุคลากรทางชีววิทยาและสัตววิทยาที่มีความพร้อม มีความสามารถในการเชิงปฏิบัติ และมีศักยภาพสูงในการพัฒนา ตนเองให้เข้ากับลักษณะของงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ เป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพพร้อมด้วยคุณธรรมและ จริยธรรม ตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ และมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นความเป็นเลิศ ทางด้านวิจัย วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ให้กับบุคคลทั่วไป เพื่อสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาประเทศ

11. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

11.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และรายวิชา ดังนี้

01401114 พุทธศาสนาตร์ทั่วไป

01402311 ชีวเคมี I

01402312 ปฏิบัติการชีวเคมี I

01403111 เคมีทั่วไป

01403112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป

01403221	เคมีอินทรีย์
01403222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
01416311	หลักพันธุศาสตร์
01416312	พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ
01417111	แคลคูลัส I
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ
01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป
01422111	หลักสถิติ

11.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

01424151	ชีววิทยาของเซลล์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์
01424201	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

11.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกับคณะกรรมการทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ติดต่อประสานงานกับภาควิชาที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาแต่ละรายวิชาการจัดการเรียนการสอน การประเมิน และการทวนสอบการวัดผล

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา แขนงวิชาชีววิทยาและแขนงวิชาสัตววิทยา มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางวิชาการภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติการ และทางวิชาชีพด้านชีววิทยาและสัตววิทยา ประยุกต์ความรู้พื้นฐานทางด้านชีววิทยาและสัตววิทยา สู่การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพเป็นบัณฑิตที่เพียบพร้อมด้วยคุณภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตของภาครัฐและเอกชน

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) ผลิตบัณฑิตที่มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีความรู้ทางชีววิทยาและสัตววิทยา เพื่อศึกษาต่อในระดับสูงในศาสตร์ประยุกต์ที่หลากหลายมากขึ้นในปัจจุบัน
- 2) ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ ให้กับสถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานเอกชน เพื่อส่งเสริมการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ด้านชีววิทยาและสัตววิทยาของประเทศ

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

PLO : 1 สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานทางสาขาชีววิทยาและสัตววิทยา และสามารถปฏิบัติการทางชีววิทยาและสัตววิทยาได้

PLO : 2 สามารถใช้ความรู้ด้านชีววิทยาและสัตววิทยาในการแก้ปัญหา วางแผน คิดวิเคราะห์ อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือวางแผนงานวิจัยได้

PLO : 3 สามารถผลิตผลงานวิจัยทางชีววิทยา และสัตววิทยาที่ได้มาตรฐานบนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ

PLO : 4 สามารถนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสม โดยใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าและแก้ไขปัญหา

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดย 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. ต้องเป็นผู้สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
2. ไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้
 - เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
 - เป็นคนวิกลจริต
 - เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
 - ถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

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

- แผนงวิชาชีวิศึกษา

ปีที	2566	2567	2568	2569	2570
1	40	40	40	40	40
2	-	40	40	40	40
3	-	-	40	40	40
4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ					40

- แผนงวิชาสัตวศึกษา

ปีที	2566	2567	2568	2569	2570
1	40	40	40	40	40
2	-	40	40	40	40
3	-	-	40	40	40
4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ					40

2.6 งบประมาณตามแผน

- งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

ใช้งบประมาณแผ่นดินประจำปีและงบประมาณเงินรายได้ประจำปีของภาควิชาสัตวศึกษา

มีรายการงบประมาณที่จะต้องใช้ในการเปิดสอนหลักสูตร ดังนี้

(หน่วย : บาท)

รายการ	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570
งบประมาณรายรับ					
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
รวมทั้งสิ้น	5,648,000	11,296,000	16,944,000	22,592,000	22,592,000
งบประมาณรายจ่าย					
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
รวมทั้งสิ้น	11,877,790	12,005,760	12,042,100	12,340,400	12,620,731
จำนวนนิสิต	80	160	240	320	320
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	148,472	75,036	50,175	39,439	39,439

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ดังนี้

ข้อ 20 การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต

20.1 นิสิตที่มีสิทธิขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.1.1 นิสิตที่ย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร หรือย้ายสาขาวิชาเอก มีสิทธิเทียบทุกรายวิชาที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตรที่รับเข้า

20.1.2 นิสิตที่สอบคัดเลือกเข้ามาใหม่ไม่มีสิทธิเทียบรายวิชา ยกเว้นนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่สิ้นสุดสถานภาพนิสิตในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี จึงมีสิทธิขอเทียบรายวิชาที่มีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0

20.1.3 นิสิตในโครงการความร่วมมือที่ได้กำหนดไว้ในโครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชาได้

20.1.4 นิสิตที่รับโอนหรือเข้ารับศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น

20.1.5 นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาหรือวิทยาเขต

20.2 เกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.2.1 การเทียบรายวิชาสำหรับนิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น เป็นรายวิชาที่เทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรที่รับเข้า โดยได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 ให้บันทึกเป็น P เท่านั้น ทั้งนี้ นิสิตที่รับโอนสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินครึ่งหนึ่งของหน่วยกิต รวมตามหลักสูตรที่รับเข้า ส่วนนิสิตที่รับเข้าศึกษาต่อสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ได้ไม่เกินสองในสามของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของคณะที่รับเข้า

20.2.2 การเทียบรายวิชา สำหรับนิสิตต่างสถาบันให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น

20.3 การเทียบโอนในลักษณะกลุ่มวิชา

20.3.1 เนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบกับเนื้อหาโดยรวมของกลุ่มที่เทียบได้ต้องมีความสอดคล้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบโอนได้

20.3.2 ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 เทียบได้ระดับคะแนน P

20.3.3 กรณีที่รายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนเป็นรายวิชาในระบบการเรียนที่ไม่ใช่ระบบทวิภาคให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยพิจารณาเทียบจำนวนหน่วยกิตให้ได้ตามเกณฑ์ของระบบทวิภาค

20.4 การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และการเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัย ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร โดยอาจจัดให้มีการทดสอบข้อเขียน หรือภาคปฏิบัติเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

20.5 นิสิตต้องดำเนินการขอเทียบรายวิชา เพื่อยกเว้นไม่ต้องเรียนโดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และส่งหลักฐานการขออนุมัติต่อคณบดีเจ้าสังกัดนิสิตภายในภาคการศึกษาปกติแรกที่นิสิตย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร ย้ายสาขาวิชาเอกได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาหรือรับโอนมาจากสถานศึกษาอื่น กรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

ข้อ 21 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันและการเรียนข้ามวิทยาเขต

21.1 นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) การอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันให้เป็นอำนาจของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

21.2 นิสิตที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตรจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

21.2.1 เป็นนิสิตที่อยู่ในโครงการของหลักสูตรที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมระหว่างสถาบัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร

21.2.2 เป็นนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปีสุดท้าย แต่รายวิชาที่จะเรียนไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้นๆ

21.3 รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นจะต้องได้รับการเทียบรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก

21.4 ผลการเรียนจากสถาบันอื่นให้บันทึกเป็น P หรือ NP และไม่นำไปคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้นการลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตและการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่จัดร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยสามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

21.5 การผ่อนผันเงื่อนไขตามข้อ 21.4 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิตและอนุมัติโดยรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

21.6 นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ทั้งนี้ต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นิสิตสังกัดก่อน จึงจะชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. หลักสูตร

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 121 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		ไม่น้อยกว่า	4 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		ไม่น้อยกว่า	13 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	85 หน่วยกิต	
- วิชาแกน			25 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ			45-47 หน่วยกิต
- แขนงวิชาชีพวิทยา			45 หน่วยกิต
- แขนงวิชาสัตววิทยา			47 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า		13-15 หน่วยกิต
- แขนงวิชาชีพวิทยา			15 หน่วยกิต
- แขนงวิชาสัตววิทยา			13 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	
4) ฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	120 ชั่วโมง	

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	
1.1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		ไม่น้อยกว่า	4 หน่วยกิต
01175XXX กิจกรรมพลศึกษา			1 (0-2-1)

(Physical Education Activity)

และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
--------------------------------------	-------------	------------

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1.3) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
---------------------------------------	-------------	------------

01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน		2(2-0-4)
----------------------------	--	----------

(Knowledge of the Land)

และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1.4) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13 หน่วยกิต
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)
(Thai Language for Communication)		
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา		9(- -)
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า	1(- -)
1.5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 85 หน่วยกิต

2.1) วิชาแกน 25 หน่วยกิต

01403111 เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
(General Chemistry)	
01403112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
(Laboratory in General Chemistry)	
01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)
(Calculus I)	
01420115 ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
(Laboratory in Abridged Physics)	
01420119 ฟิสิกส์อย่างสังเขป	3(3-0-6)
(Abridged Physics)	
01422111 หลักสถิติ	3(3-0-6)
(Principles of Statistics)	
01423113 สัตววิทยาทั่วไป	3(2-3-6)
(General Zoology)	
01424111 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
(Principles of Biology)	
01424112 ชีววิทยา ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
(Laboratory in Biology)	
01424455 โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์	4(4-0-8)
(Cell Structure and Function)	

2.2) วิชาเฉพาะบังคับ	45-47 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนแขนงวิชาใดแขนงวิชาหนึ่ง	
2.2.1) แขนงวิชาชีววิทยา	45 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)
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)
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)

2.2.2) แขนงวิชาสัตววิทยา 47 หน่วยกิต

01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)	2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I)	1(0-3-2)
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)
01423351	สรีรวิทยาของสัตว์ (Animal Physiology)	3(3-0-6)
01423352	สรีรวิทยาของสัตว์ภาคปฏิบัติการ (Animal Physiology Laboratory)	1(0-3-2)
01423421	สัตว์มีกระดูกสันหลัง (Vertebrate Zoology)	4(3-3-8)
01423441	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (Invertebrate Zoology)	4(3-3-8)

01423491	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางสัตววิทยา (Basic Research Methods in Zoology)	3(3-0-6)
01423497	สัมมนา (Seminar)	1
01423499	โครงการทางสัตววิทยา (Project in Zoology)	3(0-9-5)
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 Biodiversity)	4(4-0-8)

2.3) วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 13-15 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาในแขนงวิชาเดียวกับวิชาเฉพาะบังคับไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
และ/หรือนอกแขนงวิชา ไม่น้อยกว่า 4-6 หน่วยกิต

2.3.1) แขนงวิชาชีววิทยา ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในแขนงวิชาชีววิทยา (01424xxx) ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
และ/หรือนอกแขนงวิชา ไม่น้อยกว่า 6 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)

**รายวิชาปรับปรุง

01424412*	การถ่ายภาพทางชีววิทยา (Photographing in Biology)	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)
01424453	หลักชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล (Principles of Cell and Molecular Biology)	3(3-0-6)
01424456	ชีววิทยาของมะเร็ง (Biology of Cancer)	3(3-0-6)
01424457*	ชีววิทยาสังเคราะห์ (Synthetic Biology)	3(2-3-6)
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(3-0-6)
01424488*	การดูนกและการอนุรักษ์ (Bird Watching and Conservation)	3(2-3-6)
01424489*	ชนิดพันธุ์รุกรานและการจัดการ (Invasive Species and Management)	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

**รายวิชาปรับปรุง

01424492	เทคโนโลยีเลียนแบบธรรมชาติ (Biomimetics)	3(3-0-6)
01424496	เรื่องเฉพาะทางชีววิทยา (Selected Topics in Biology)	1-3
01424498	ปัญหาพิเศษ (Special Problem)	3

2.3.2) แขนงวิชาสัตววิทยา ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในแขนงวิชาสัตววิทยา (01423xxx) ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และ/หรือนอกแขนงวิชา ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

01423243	การเก็บและรักษาสภาพตัวอย่างสัตว์ (Collection and Preservation of Zoological Specimens)	3(2-3-6)
01423251**	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ (Human Anatomy and Physiology)	3(2-3-6)
01423311	กายวิภาคเปรียบเทียบของคอर्डेट (Chordate Comparative Anatomy)	4(3-3-8)
01423381	การศึกษาภาคสนามทางสัตววิทยา (Field Study in Zoology)	3(2-3-6)
01423413	ไมโครเทคนิคทางสัตว์ (Animal Microtechnique)	3(1-6-5)
01423414	วิทยาเอ็มบริโอ (Embryology)	4(3-3-8)
01423415	วิทยาเอ็มบริโอของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (Embryology of Invertebrates)	3(2-3-6)
01423416	จุลกายวิภาคศาสตร์ (Microanatomy)	4(2-4-6)
01423417	การเติบโตของเซลล์สัตว์ (Animal Cell Growth)	3(3-0-6)
01423418	ประสาทกายวิภาคศาสตร์ (Neuroanatomy)	3(2-3-6)
01423426	ปักษีวิทยา (Ornithology)	3(2-3-6)

**รายวิชาปรับปรุง

01423427	วิทยาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammalogy)	3(2-3-6)
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(3-0-6)
01423445	ชีววิทยาของโพรโตซัว (Biology of the Protozoa)	3(2-3-6)
01423447	ชีววิทยาของหอยกาบน้ำจืด (Biology of Freshwater Mussel)	3(2-3-6)
01423448*	สัตว์ศัตรูพืช (Crop Pest Animals)	3(3-0-6)
01423451	วิทยาต่อมไร้ท่อ (Endocrinology)	3(3-0-6)
01423452	การใช้สัตว์ทดลอง (Using of Laboratory Animals)	3(2-3-6)
01423453	สรีรวิทยาระดับสูงของสัตว์ (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)

* รายวิชาเปิดใหม่

**รายวิชาปรับปรุง

01423462	วิทยาหนอนตัวกลม (Nematology)	3(2-3-6)
01423464	วิทยาภูมิคุ้มกันเปรียบเทียบ (Comparative Immunology)	3(3-0-6)
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

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

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

แขนงวิชาสัตววิทยา

- | | |
|-----------|---|
| 1 หมายถึง | กลุ่มวิชาทั่ว ๆ ไปทางสัตววิทยา |
| 2 หมายถึง | กลุ่มวิชาสัตว์มีกระดูกสันหลัง |
| 3 หมายถึง | กลุ่มวิชาอนุกรมวิธาน |
| 4 หมายถึง | กลุ่มวิชาสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง |
| 5 หมายถึง | กลุ่มวิชาสรีรวิทยา |
| 6 หมายถึง | กลุ่มวิชาปรสิตวิทยา |
| 8 หมายถึง | กลุ่มวิชานิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม |
| 9 หมายถึง | กลุ่มวิชาการวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงการ |

แขนงวิชาชีววิทยา

- | | | |
|---------------|---|-----------------------|
| 0 หมายถึง | กลุ่มวิชาบริการสำหรับนิสิตนอกสาขาวิชา | |
| 1 หมายถึง | กลุ่มวิชาทั่ว ๆ ไปทางชีววิทยา | |
| 2 หมายถึง | กลุ่มเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ | |
| 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)
01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป	3(3-0-6)
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	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01403111	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01403112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	<u>5(- -)</u>
	รวม	<u>16(- -)</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	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>17(- -)</u>

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	<u>1(0-3-2)</u>
	รวม	<u>15(12-9-30)</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)
วิชาเฉพาะเลือก	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>14(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01423351 สรีรวิทยาของสัตว์	3(3-0-6)
01423352 สรีรวิทยาของสัตว์ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01424483 อนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ	4(4-0-8)
01424491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางชีววิทยา	<u>3(3-0-6)</u>
รวม	<u>14(6-3-22)</u>

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

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01424499 โครงงานทางชีววิทยา	3(0-9-5)
วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
วิชาเลือกเสรี	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>12(- -)</u>

3.1.4.2 แผนงวิชาสัตววิทยา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01417111	แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป	3(3-0-6)
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	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01403111	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01403112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	<u>5(- -)</u>
	รวม	<u>16(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01403221	เคมีอินทรีย์	4(4-0-8)
01403222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-2)
01423113	สัตววิทยาทั่วไป	3(2-3-6)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>14(- -)</u>

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	<u>1(0-3-2)</u>
	รวม	<u>15(15-9-30)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01402311 ชีวเคมี I	2(2-0-4)
01402312 ชีวเคมี I ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01423441 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	4(3-3-8)
01424454 การสืบพันธุ์และชีววิทยาการเจริญ	4(3-3-8)
01424455 โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์	4(4-0-8)
วิชาเฉพาะเลือก	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
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	<u>4(4-0-8)</u>
รวม	<u>15(13-6-30)</u>

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

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

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

- รายวิชาในหลักสูตร

- 01423113 สัตววิทยาทั่วไป 3(2-3-6)
(General Zoology)
ชีววิทยาทางด้านสัตว์ หลักการในการจำแนกประเภทสัตว์ และ วิวัฒนาการของสัตว์
Biology of the animals, principles of animal biology, principles of animal classification and their evolution.
- 01423243 การเก็บและรักษาสภาพตัวอย่างสัตว์ 3(2-3-6)
(Collection and Preservation of Zoological Specimens)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111
การรวบรวมและเก็บรักษาสภาพสัตว์ เพื่อการเรียนการสอนและเป็นตัวอย่างอ้างอิง
การจัดการพิพิธภัณฑ์สัตว์ การเตรียมตัวเพื่อออกเก็บตัวอย่างสัตว์ การลงรายการและ
จัดทำบัญชีรายชื่อตัวอย่างสัตว์ในพิพิธภัณฑ์ วิธีการเก็บรักษาสภาพตัวอย่างสัตว์ไม่มี
กระดูกสันหลังและมีกระดูกสันหลัง การทำโครงกระดูก และการหล่อตัวอย่างเทียมน
มีการศึกษานอกสถานที่
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.
- 01423251**กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ 3(2-3-6)
(Human Anatomy and Physiology)
ลักษณะโครงสร้างอวัยวะ หน้าที่ และระบบการควบคุม การทำงานของระบบ
อวัยวะในร่างกายและการตรวจประเมินประสิทธิภาพการทำงานของร่างกาย
Structure, function and control of organ system and health check.

- 01423311 กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของคอร์เดต 4(3-3-8)
(Chordate Comparative Anatomy)
การเปรียบเทียบสัตว์มีกระดูกสันหลังแต่ละพวกในด้านโครงสร้าง และวิวัฒนาการ และปฏิบัติการศึกษากายวิภาคของกระต่าย
Comparative study of the vertebrate in their structure and evolution and study the anatomy of rabbit.
- 01423351 สรีรวิทยาของสัตว์ 3(3-0-6)
(Animal Physiology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113
โครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อสัตว์ ระบบอวัยวะ หน้าที่การทำงานของระบบต่าง ๆ และการควบคุม พลังงานชีวภาพ และการดำรงดุล
Structure and function of animal tissues, organ system, systemic functions and control, bioenergetics and homeostasis.
- 01423352 สรีรวิทยาของสัตว์ภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
(Animal Physiology Laboratory)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423351 หรือเรียนพร้อมกัน
ปฏิบัติการโครงสร้างและหน้าที่ของระบบอวัยวะต่าง ๆ
Laboratory for animal structures and their systemic functions.
- 01423381 การศึกษาภาคสนามทางสัตววิทยา 3(2-3-6)
(Field Study in Zoology)
การวางแผนสุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มตัวอย่างสัตว์บกและสัตว์น้ำ การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล การศึกษาภาคสนาม
Sampling design, sampling methods of terrestrial and aquatic animals, data analysis and data presentation, field trip required.
- 01423413 ไมโครเทคนิคทางสัตว์ 3(1-6-5)
(Animal Microtechnique)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113
วิธีเตรียมเนื้อเยื่อของสัตว์ ทำเป็นสไลด์ถาวรเพื่อการศึกษาด้วย กล้องจุลทรรศน์
Preparation of permanent slide from animal tissue of microscopic study.

- 01423414 วิทยาเอ็มบริโอ 4(3-3-8)
(Embryology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113 หรือ 01424111
การสร้างเซลล์สืบพันธุ์และการปฏิสนธิ การเจริญเติบโตของไข่ที่ผสมแล้วจนเป็นตัวอ่อนของสัตว์มีกระดูกสันหลัง การเจริญที่ผิดปกติ
Gametogenesis, fertilization, development of zygote and embryogeny of vertebrates, anomalies.
- 01423415 วิทยาเอ็มบริโอของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 3(2-3-6)
(Embryology of Invertebrate)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113
การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การเจริญเติบโต ของไข่ ที่ผสมแล้วจนเป็นตัวอ่อนของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง
Gametogenesis, fertilization, development of zygote and embryogeny of invertebrate.
- 01423416 จุลกายวิภาคศาสตร์ 4(2-4-6)
(Microanatomy)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113 หรือ 01424111
โครงสร้างและส่วนประกอบของเซลล์ เนื้อเยื่อ และระบบอวัยวะ ในสัตว์มีกระดูกสันหลัง
Structure and component of cells, tissue and organ system in the vertebrate body the ultrastructure and staining properties.
- 01423417 การเติบโตของเซลล์สัตว์ 3(3-0-6)
(Animal Cell Growth)
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 3(2-3-6)
(Neuroanatomy)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423311
โครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาท และอวัยวะรับความรู้สึกเฉพาะ
Structure and function of nervous system and specific sense organs.
- 01423421 สัตว์มีกระดูกสันหลัง 4(3-3-8)
(Vertebrate Zoology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113
สัณฐานวิทยา กายวิภาค สรีรวิทยา อนุกรมวิธาน นิเวศวิทยาและวิวัฒนาการของสัตว์
มีกระดูกสันหลัง 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 ชีววิทยาและ
นิเวศวิทยา การจำแนกตามหลักอนุกรมวิธาน มีการศึกษานอกสถานที่
Structure and functional characteristics of birds, behavior, biology and
ecology, classification. Field trip required.
- 01423427 วิทยาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 3(2-3-6)
(Mammalogy)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113
ลักษณะโครงสร้าง และหน้าที่ของอวัยวะแต่ละระบบของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม กำเนิด
และวิวัฒนาการ พฤติกรรม ชีววิทยา และนิเวศวิทยา การจำแนกสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
ตามหลักอนุกรมวิธาน มีการศึกษานอกสถานที่
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

ลักษณะโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะแต่ละระบบของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และสัตว์เลื้อยคลาน สายสัมพันธ์ทางกำเนิดและวิวัฒนาการ พฤติกรรม นิเวศวิทยา การจำแนกตามหลักอนุกรมวิธาน และการอนุรักษ์ 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

ศาสตร์ของอนุกรมวิธานลักษณะอนุกรมวิธานและการแปรผันในประชากร การเกิดสปีชีส์และการตัดสินใจในระดับสปีชีส์ ลำดับชั้น อนุกรมวิธานและแนวทางการจำแนกประเภท สายวิวัฒนาการ และวิธีการสร้างสายวิวัฒนาการ กฎการเรียกชื่อทางสัตววิทยา และสิ่งพิมพ์ทางอนุกรมวิธาน

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 การเก็บและรักษาสภาพเพื่อการศึกษา ด้านอนุกรมวิธานและด้านชีวโมเลกุล การเตรียมตัวอย่างเพื่อการระบุชนิด การเตรียมภาพประกอบ และการเตรียมสไลด์ถาวร เพื่อการอ้างอิง

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.

- 01423441 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง 4(3-3-8)
(Invertebrate Zoology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113
สัณฐานวิทยา กายวิภาค สรีรวิทยา อนุกรมวิธานและ นิเวศวิทยาของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง มีการศึกษานอกสถานที่
Morphology, anatomy, physiology, taxonomy and ecology of the invertebrates. Field trip required.
- 01423443**ชีววิทยาของไนดาเรียน 3(3-0-6)
(Biology of Cnidarian)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423441
การจัดหมวดหมู่ ที่อยู่อาศัย สัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของไนดาเรียน 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 การใช้ประโยชน์จากหอยกาบน้ำจืด 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.

01423448* สัตว์ศัตรูพืช

3 (3-0-6)

(Crop Pest Animals)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113

ชนิดของสัตว์ศัตรูพืชที่สำคัญ แหล่งที่มาและการแพร่กระจาย การระบาด การทำความเสียหายกับพืชและ การวินิจฉัยสาเหตุความเสียหายจากสัตว์ศัตรูพืช กฎหมายเกี่ยวกับศัตรูพืช และสารควบคุมศัตรูพืช การป้องกันกำจัด ศัตรูพืชแบบผสมผสาน มีการศึกษานอกสถานที่

Type of important crop pest animals, source and distribution, epidemic, plant virulence and diagnosis by crop pest animals, plant quarantine act and hazardous substance act, integrated pest management. Field trip required.

01423451 วิทยาต่อมไร้ท่อ

3(3-0-6)

(Endocrinology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423351 หรือ 01002341

ฮอร์โมนในสัตว์ หน้าที่และความสำคัญของต่อมไร้ท่อ

Anatomy, physiology, chemistry and regulation of the major endocrine gland.

- 01423452 การใช้สัตว์ทดลอง 3(2-3-6)
(Using of Laboratory Animals)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113
การเลือกสัตว์ทดลอง วิธีการปฏิบัติต่อสัตว์ทดลองอย่างถูกต้อง เพื่อให้ผลการทดลองคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด จรรยาบรรณสำหรับผู้ใช้สัตว์ทดลอง
Choosing of laboratory animals and manipulation of them in order to obtain exact experimental results, ethics in using of laboratory animals.
- 01423453 สรีรวิทยาขั้นสูงของสัตว์ 3(3-0-6)
(Advanced Animal Physiology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423351 หรือ 01423352
หน้าที่ของบางระบบโดยละเอียดและการวิจัยใหม่ ๆ ทางสรีรวิทยา ของสัตว์
Function in detail of systems interested in the animal body and the current published research.
- 01423454 พฤติกรรมของสัตว์ 3(3-0-6)
(Ethology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113
วิวัฒนาการของพฤติกรรมของสัตว์ พฤติกรรมของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง รวมทั้งการวิเคราะห์พฤติกรรมของสัตว์แต่ละชนิด มีการศึกษานอกสถานที่
Evolution of animal behavior, behavior of invertebrate and vertebrate animals including of analysis behavior. Field trip required.
- 01423455 สรีรวิทยาของระบบประสาท 3(3-0-6)
(Neurophysiology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423251 หรือ 01423351
การทำงานของสมอง ไขสันหลัง ปมประสาท เซลล์ประสาท และพฤติกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นหน้าที่ของสมองและระบบประสาททั่วไป รวมกลไกการทำงานและการควบคุมของระบบประสาทใน 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 3(3-0-6)
(Endocrinology and Reproduction)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423351 หรือ 01423352
ความสัมพันธ์ระหว่างระบบการสืบพันธุ์กับระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง
เอนโดไครน์เน้นถึงลักษณะ 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.
- 01423461 ปรสิตวิทยา 3(2-3-6)
(Parasitology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113
สัณฐานวิทยา การจัดจำแนก วัฏจักรชีวิตของปรสิตที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และสัตว์เลี้ยง
เทคนิคการเก็บรักษาตัวอย่าง
Morphology, identification, life cycle of human and domestic, animal
parasites, techniques for sample preservation.
- 01423462 วิทยาหนอนตัวกลม 3(2-3-6)
(Nematology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113
สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา นิเวศวิทยา และวัฏจักรชีวิตของหนอนตัวกลม
Morphology, physiology, ecology and life history of round worms.
- 01423464 วิทยาภูมิคุ้มกันเปรียบเทียบ 3(3-0-6)
(Comparative Immunology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113
ออนโตจีนิสและกลไกของระบบภูมิคุ้มกัน ฟาโกไซโทซิส ไฟโลจีนิส ของคอมพลีเมนต์
เปรียบเทียบระบบภูมิคุ้มกันในสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง และสัตว์มีกระดูกสันหลัง
การประยุกต์ของวิทยา ภูมิคุ้มกันเปรียบเทียบ
Ontogeny and mechanism of immune system, phagocytosis, phylogeny
of complement, comparison of the immune in invertebrate and vertebrate,
application of comparative immunology.

- 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
Interesting topics in zoology. Topics are subjected to change each semester.
- 01423497 สัมมนา 1
(Seminar)
การนำเสนอ และอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางสาขาวิชาสัตววิทยา ในระดับปริญญาตรี
Presentation and discussion on current interesting topics in zoology at the bachelor's degree level.

01423498 ปัญหาพิเศษ

3

(Special Problems)

การศึกษาค้นคว้าทางสาขาวิชาสัตววิทยา ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็น
รายงาน

Study and research in zoology at the bachelor's degree level and
compile into a written report.

01423499 โครงการทางสัตววิทยา

3(0-9-5)

(Project in Zoology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01423113

ทำการศึกษาค้นคว้าและวิจัยทางสัตววิทยา นำผลการศึกษา มาวิเคราะห์ เรียบเรียง
เขียนเป็นรายงาน และนำเสนอ

Study and doing research in zoology, data analysis and compiled into a
written paper and presentation.

01424111 หลักชีววิทยา

3(3-0-6)

(Principles of Biology)

ชีวโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต เซลล์ และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ และวิวัฒนาการ ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์และพืช นิเวศวิทยา และพฤติกรรม

Biomolecules of organisms, cell and metabolism, genetics and evolution, species diversity, structure and function of animals and plants, ecology and behavior.

01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ

1(0-3-2)

(Laboratory in Biology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111 หรือ เรียนพร้อมกัน

ปฏิบัติการการใช้กล้องจุลทรรศน์และส่วนประกอบของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ และการเคลื่อนที่ของสาร เอนไซม์ และพลังงานในสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์ การสืบพันธุ์ การเจริญของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและนิเวศวิทยา

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 จลนพลศาสตร์ของพิษวิทยา 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.

01424311 ชีววิทยาอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

(Industrial Biology)

ความรู้ และเทคนิคทางชีววิทยาที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงแปรรูป ผลิตภัณฑ์ และสารสกัดจากจุลินทรีย์ พืชและสัตว์จากหลากหลาย อุตสาหกรรมที่อยู่ในความสนใจ กรณีศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ และนักวิจัยจากภาคอุตสาหกรรม มีการศึกษานอกสถานที่

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.

01424331** ฟิสิกส์ชีวภาพเบื้องต้น

3(3-0-6)

(Introduction to Biophysics)

ผลของส่วนประกอบพื้นฐานทางกายภาพต่อกลไกของสารชีวโมเลกุลขนาดใหญ่ เซลล์และสิ่งมีชีวิต

Effects of basic physical components on mechanisms of biological macromolecules, cells and organisms.

01424381 นิเวศวิทยา

3(3-0-6)

(Ecology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม แบบแผนการไหลของพลังงาน วัฏจักรของสาร ปัจจัยจำกัด กลุ่มของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาประชากร ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ พฤติกรรม ชีววิทยาการอนุรักษ์ และนิเวศพิษวิทยา มีการศึกษานอกสถานที่

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.

- 01424382 นิเวศวิทยาปฏิบัติการ 1(0-3-2)
(Ecology Laboratory)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424381
ปฏิบัติการสำหรับนิเวศวิทยา การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล และการวิจารณ์ผล
การจัดทำรายงาน และการนำเสนอผลการทดลอง มีการศึกษานอกสถานที่
Laboratory for ecology, data analysis, interpretation and discussion,
report writing and presentation of the experimental result. Field trip required.
- 01424396 เอกสารทางชีววิทยา 1(1-0-2)
(Biological Literature)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111
การตรวจและการใช้ประโยชน์เอกสารทางชีววิทยา
Types of information in biology publication, use of library.
- 01424411 การวาดภาพทางชีววิทยา 3(2-3-6)
(Biological Drawing)
หลักการและทักษะในการวาดภาพทางชีววิทยาจากตัวอย่าง และกล้องจุลทรรศน์
เทคนิคการทำสื่อวิทยาศาสตร์ เพื่อการนำเสนอและผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
มีการศึกษานอกสถานที่
Principle and skill in biological drawing from specimens and microscope.
Scientific media technique for biological science presentation and research. Field
trips required.
- 01424412* การถ่ายภาพทางชีววิทยา 3(2-3-6)
(Photographing in Biology)
องค์ประกอบที่สร้างการจัดวางภาพที่ดีเพื่อให้สร้างภาพถ่ายทางชีววิทยา
เทคนิคการถ่ายภาพทางชีววิทยา การประมวลผลภาพดิจิทัล เพื่อให้ได้ภาพถ่ายที่มี
คุณภาพสูงโดยเฉพาะในงานทางวิชาการ
Elements that make good photographic composition to create photographic
in biology, photographing techniques in biology, digital processing and
produce high quality work with emphasis on academic work.

* รายวิชาเปิดใหม่

- 01424451 กลไกและการทำงานในเซลล์ 4(4-0-8)
(Mechanism and Function in the Cell)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01402311 และ 01424111
กลไกและการทำงานของสารประกอบที่มีต่อสิ่งมีชีวิต ครอบคลุมถึง กิจกรรมและ
การดำเนินงานในองค์ประกอบของเซลล์
Mechanisms and function and chemical mediation in cells.
- 01424452 การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ 3(2-3-6)
(Animal Cell Culture)
หลักการและเทคนิคของการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ชนิดที่เจริญแบบเกาะติดและที่เจริญ
แบบไม่เกาะติด สิ่งแวดล้อมของเซลล์เลี้ยง การตรวจสอบการเจริญของเซลล์ การถนอมเซลล์
โดยใช้ความเย็น และการตรวจเซลล์ที่รอดชีวิตหลังแช่แข็ง การนำเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยง
เซลล์สัตว์ไปใช้ประโยชน์ด้านการเกษตรอุตสาหกรรม และการแพทย์
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.
- 01424453 หลักชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล 3(3-0-6)
(Principles of Cell and Molecular Biology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111
โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์โพรแคริโอตและยูแคริโอต ส่วนประกอบของเซลล์
เมแทบอลิซึมและ อันตรกิริยา ของเซลล์ กับสภาพแวดล้อม
Structure and function of prokaryotic and eukaryotic cell. Cellular
components, metabolism and the interaction between cells and their
environment.

- 01424454 การสืบพันธุ์และชีววิทยาการเจริญ 4(3-3-8)
(Reproduction and Developmental Biology)
วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์วัฏจักรชีวิตที่สืบพันธุ์ แบบอาศัยเพศ การพัฒนาทางด้านชีวภาพ เคมีและสรีรวิทยา ของเซลล์สืบพันธุ์กลไกการปฏิสนธิกระบวนการเจริญ การเปลี่ยนสภาพของเนื้อเยื่อ การเกิดอวัยวะต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตเทคโนโลยีที่ เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ และการเจริญ
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 เซลล์โพรแคริโอต และยูแคริโอต ส่วนที่ห่อหุ้มเซลล์ วัฏจักรเซลล์ การแบ่งและการควบคุม การเปลี่ยนสภาพของเซลล์ วิธีการศึกษา ชีววิทยาของเซลล์และเทคโนโลยีชีวภาพของเซลล์
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 การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน ต่อเซลล์มะเร็ง 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.

01424457* ชีววิทยาสังเคราะห์

3(2-3-6)

(Synthetic Biology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111

หลักการดัดแปลงสารพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิตโดยใช้เทคนิคการสังเคราะห์กรดนิวคลีอิก การวิเคราะห์ลำดับเบส การแก้ไขสารพันธุกรรมโดยใช้เทคนิคคริสเปอร์แคส 9 เทคนิคไบโอบริคในการสร้างและดัดแปลงสารพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต หลักการพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์จำลองการทำงานของระบบภายในเซลล์ จริยธรรมในการวิจัยด้านชีววิทยาสังเคราะห์

Principles of genetic modification in living organisms using nucleic acid synthesis technique, base sequence analysis, editing genetic material using CRISPR-Cas9 technique, BioBrick technique to create and modify genetic material of living organisms. Fundamentals of computer simulation of intracellular systems. Research ethics in synthetic biology.

01424458 นิติชีววิทยา

3(3-0-6)

(Forensic Biology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111

หลักการของนิติวิทยาศาสตร์ การตรวจสอบพยานหลักฐานต่าง ๆ ได้แก่ เลือด สารคัดหลั่ง กระดูก ฟัน ฟันขี้แมลง และสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ การใช้คอมพิวเตอร์ในงานทางนิติวิทยาศาสตร์ เทคนิคการตรวจ พิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล 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)

แนวความคิดทางชีววิทยาของสัตว์กลุ่มมอลลัสก์ สัณฐานวิทยา และการจำแนกหอยฝาเดียว ชีววิทยาของเซลล์ และโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับวัฏจักรชีวิต การสืบพันธุ์ การเติบโตและการเจริญ กลไกการเคลื่อนที่ ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ สายวิวัฒนาการ เชิงโมเลกุล การสื่อสาร ระดับเซลล์ การเพาะเลี้ยงเซลล์ ชีววิทยา ของเซลล์และโมเลกุลของการสร้างเมือก ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ เพื่อการประยุกต์ทางการแพทย์และเวชสำอาง

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 ไบโอมेटรี 3(3-0-6)

(Biometry)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01422111 และ 01424111

วิธีการสุ่มตัวอย่าง การคำนวณประชากร การทดสอบ การกระจายของสิ่งมีชีวิต การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และสมการเชิงเส้น การวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล ของการทดลองทาง ชีววิทยา

Samplings, population calculation, distribution, correlation analysis, linear regression, experimental planning and data analysis.

01424481 นิเวศวิทยาประชากร 3(3-0-6)

(Population Ecology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424381

หลักการและทฤษฎีของนิเวศวิทยาประชากร เทคนิคในการติดตาม และประมาณ ขนาดประชากร ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ ในการจำแนก และแก้ปัญหาทางนิเวศวิทยา ประชากร หัวข้องานวิจัยปัจจุบัน มีการศึกษาออกสถานที่

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.

01424482 ชีววิทยาของมลพิษ

3(3-0-6)

(Pollution Biology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111

สภาพของสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษ ผลกระทบต่อสิ่งป้อนกันแก้ไข มีการศึกษานอกสถานที่

Environmental pollution and its effects to life, avoiding and deduction of causes. Field trip requires.

01424483 อนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ

4(4-0-8)

(Taxonomy and Biodiversity)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01416311 หรือเรียนพร้อมกัน

นิยามและองค์ประกอบความหลากหลายทางชีวภาพ การเชื่อมโยงระบบอนุกรมวิธานกับความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ระบบของ การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตวิธีการศึกษาแบบคลาสิกติกส์โดยใช้หลักการ การเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด หลักการความเป็นไปได้สูงสุด สาเหตุของการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพ ผลของความหลากหลายทางชีวภาพต่อแบบอย่าง และกระบวนการทางชุมชนสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพต่อหน้าที่ในระบบนิเวศ และสาเหตุของการ สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ แนวทางการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ทรัพยากรทางชีวภาพกับภูมิปัญญาท้องถิ่น 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 กำเนิดของ ระบบสุริยะและโลก การเกิดทวีป การเกิดสิ่งมีชีวิต ทฤษฎี เกี่ยวกับวิวัฒนาการ หลักฐานประกอบการศึกษา วิวัฒนาการ สาเหตุ การเกิดวิวัฒนาการ พันธุศาสตร์ ประชากร รูปแบบการคัดเลือก โดยธรรมชาติ การปรับตัวของสิ่งมีชีวิตและการมีวิวัฒนาการร่วมกัน การเกิดสิ่งมีชีวิต ชนิดใหม่และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต การสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต สายสัมพันธ์เชิง วิวัฒนาการและช่วงเวลา แบบรูปของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบสายสัมพันธ์ วิวัฒนาการ ของสิ่งมีชีวิต มีการศึกษานอกสถานที่

History of biological evolution, origin of the universe and earth, continental origin, origin of life, theories of evolution evidence 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: 01424111

ชนิดของชีวภัณฑ์ที่ใช้ควบคุมศัตรูทางการเกษตรและสาธารณสุข ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างพืช ศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติ มีการศึกษานอกสถานที่

Types of biological control agent used for controlling pests in agriculture and public health, interaction among plants-insect pests-natural enemies. Field trip required.

01424486**นิเวศเคมี

3(3-0-6)

(Chemical Ecology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111

นิเวศเคมีความสัมพันธ์ระหว่างพืช และสัตว์ กินพืช ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ล่า ปรสิตร และเหยื่อ การสร้างสารเคมีเพื่อการป้องกันตัวเองและการสร้างสารเคมีเพื่อสังคมของสิ่งมีชีวิต มีการศึกษานอกสถานที่

Chemical ecology, plant-herbivore relationship, predator-parasite-prey relationship, chemical protections and sociochemicals for organisms. Field trip required.

01424488* การดูนกและการอนุรักษ์

3(2-3-6)

(Bird Watching and Conservation)

ลักษณะทั่วไปของนกและการจำแนกชนิด ถิ่นที่อยู่อาศัยและการปรับตัว แหล่งดูนกในประเทศไทย นกในแหล่งอาศัยประเภทต่างๆ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการลดจำนวนและแนวทางการอนุรักษ์ มีการศึกษานอกสถานที่

Bird characteristics and identification, habitat utilization and their adaptation, bird watching site in Thailand, birds in difference types of habitat, cause of population declines and conservation. Field trip required.

01424489* ชนิดพันธุ์รุกรานและการจัดการ

3(3-0-6)

(Invasive Species and Management)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424381

ภาพรวมของชนิดพันธุ์รุกราน กระบวนการรุกราน ลักษณะของชนิดพันธุ์ที่ประสบความสำเร็จในการรุกราน การรุกรานและการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในโลก การป้องกันลดการรุกรานของชนิดพันธุ์รุกราน การทำนายและการจัดการความเสี่ยง

Overview of invasive species' process of invasion, characteristics of successful invaders, invasion and global change, prevention minimizing invasions, predictive models and risk assessment.

* รายวิชาเปิดใหม่

**รายวิชาปรับปรุง

01424491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางชีววิทยา3(3-0-6)

(Basic Research Methods in Biology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111

หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางชีววิทยา การวิเคราะห์ปัญหา เพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย วิธีการเสนอแผนการวิจัย การวิเคราะห์แปลผล และการวิจารณ์ ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุม และการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ มีการศึกษานอกสถานที่

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.

01424492 เทคโนโลยีเลียนแบบธรรมชาติ

3(3-0-6)

(Biomimetics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111

แนวคิดหลักเกี่ยวกับแรงบันดาลใจทางชีววิทยา และเทคโนโลยี เลียนแบบธรรมชาติ การสร้างสรรค์นวัตกรรม และการออกแบบโดยอาศัยแนวคิดทางชีววิทยา การสังเคราะห์โครงสร้าง สารเลียนแบบธรรมชาติ สำหรับงานด้านแพชชั่น วิศวกรรม ชีวภัณฑ์นาโน และยาชีวภาพ การเกษตรและอาหาร หุ่นยนต์ วัสดุศาสตร์ เซนเซอร์เลียนแบบอวัยวะมนุษย์ และด้านสถาปัตยกรรม

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-like sensor technology, and architecture.

01424496 เรื่องเฉพาะทางชีววิทยา

1-3

(Selected Topics in Biology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111

เรื่องเฉพาะทางสาขาวิชาชีววิทยา ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in biology at the bachelor's degree level. Topics are subjected to change in each semester.

- 01424497 สัมมนา 1
(Seminar)
การนำเสนอ และอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางสาขาวิชาชีววิทยา ในระดับปริญญาตรี
Presentation and discussion on current interesting topics in biology at the bachelor's degree level.
- 01424498 ปัญหาพิเศษ 3
(Special Problems)
การศึกษาค้นคว้าทางสาขาวิชาชีววิทยาระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียน เป็นรายงาน
Study and research in biology at the bachelor's degree level and compile into a written report.
- 01424499 โครงการทางชีววิทยา 3(0-9-5)
(Project in Biology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111
ทำการศึกษาค้นคว้าและวิจัยทางชีววิทยานำผลการศึกษา มาวิเคราะห์ และเรียบเรียง
เขียนเป็นรายงาน และนำเสนอ
Study and doing research in biology, data analysis, compiled into a written paper and presentation.
- รายวิชาบริการ**
- 01424151 ชีววิทยาของเซลล์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 4(4-0-8)
(Cell Biology for Medical Science)
โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กิจกรรมต่างๆ ในระดับโมเลกุล รวมทั้งการประยุกต์
ใช้ทางคลินิก อันตรายที่เกิดกับเซลล์ และการตาย ของเซลล์
Structures and functions of cells, cells activities in a molecular level including clinical applications, cell injury and cell death.

01424201 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

3(3-0-6)

(Life and environmental science)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111 หรือ เรียนพร้อมกัน

ประชากรและปัญหา ระบบนิเวศ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สารเสพติด มลพิษ และการจัดการสิ่งแวดล้อม

Population and problem ecosystem biodiversity conservation environment drug pollution and environmental management.

3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

01401114 พืชศาสตร์ทั่วไป

3(2-3-6)

(General Botany)

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสัณฐานวิทยา กายวิภาควิทยา สรีรวิทยา นิเวศวิทยา การจัดหมวดหมู่ และวิวัฒนาการ การใช้ประโยชน์จากพืช

General principles of plant morphology, anatomy, physiology, ecology, classification and evolution. Uses of plants.

01402311 ชีวเคมี I

2(2-0-4)

(Biochemistry I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403221 หรือ 01403223 หรือเรียนพร้อมกัน

เซลล์และองค์ประกอบของเซลล์ โครงสร้างและหน้าที่ ของน้ำในกระบวนการทางชีวเคมีในเซลล์ 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.

01402312 ปฏิบัติการชีวเคมี I

1(0-3-2)

(Laboratory in Biochemistry I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01402301, 01402311 หรือเรียนพร้อมกัน

ปฏิบัติการเรื่องพีเอชและบัฟเฟอร์สเปกโทรโฟโตเมตรี การจำลองโครงสร้างของชีวโมเลกุล สมบัติทางกายภาพ และเคมีและการวิเคราะห์ชีวโมเลกุล กิจกรรมเอนไซม์ เทคนิคโครมาโทกราฟี

Laboratory on pH and buffer, spectrophotometry, biomolecular modeling, physical and chemical properties; and analysis of biomolecules, enzyme activity, chromatography techniques.

01403111 เคมีทั่วไป

3(3-0-6)

(General Chemistry)

อะตอมและโครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมี ปฏิกิริยาเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี อิเล็กโทรไลต์ และการแตกตัวเป็นไอออน กรดและเบส สมดุลของไอออน เคมีไฟฟ้า

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 เคมีทั่วไปสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์

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 ปฏิกิริยาเคมี และกลไกของปฏิกิริยา สเตอริโอเคมี เคมีของสารแอลิแฟติกไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอน การหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ โดยวิธีทางสเปกโทรสโกปี สมบัติและปฏิกิริยาของแอลกอฮอล์ อีเทอร์ สารประกอบฟีนอล แอลดีไฮด์ คีโตน กรดอินทรีย์ อนุพันธ์กรดอินทรีย์ เอมีน และสารประกอบไนโตรเจนอื่น ๆ ลิพิด คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน โปรตีน และกรดนิวคลีอิก

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 เคมีอินทรีย์สำหรับ
วิทยาศาสตร์การแพทย์

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 การถ่ายทอด พันธุกรรม ระหว่างไมโทซิสและไมโอซิส หลักการถ่ายทอดพันธุกรรม ของเมนเดลและ กฎความน่าจะเป็น ภาวะหายของกฎเมนเดล สารพันธุกรรม การจำลองและ การซ่อมแซม 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 พันธุศาสตร์ปฏิบัติการ

1(0-3-2)

(Laboratory in Genetics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01416311 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชาหลักพันธุศาสตร์

Laboratory for Principles of Genetics.

01417111 แคลคูลัส I

3(3-0-6)

(Calculus I)

ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์และ การประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์

Limits and continuity, derivatives and applications, differentials and applications, integration and applications.

- 01419211 จุลชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)
(General Microbiology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01424111
หลักทางจุลชีววิทยา จุลินทรีย์ชนิดต่างๆ โครงสร้างของเซลล์ พันธุกรรม การเจริญ
และเมแทบอลิซึม การจัดหมวดหมู่ การประยุกต์ ทางการเกษตร อาหาร อุตสาหกรรม
สิ่งแวดล้อม การสาธารณสุข และการแพทย์
Principles of microbiology, groups of microorganisms, cell structures,
genetics, growth and metabolism, classification, applications in agriculture,
food, industry, environment, public health and medical approach.
- 01419214 จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
(Laboratory in Fundamental Microbiology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01419211 หรือพร้อมกัน และ 01424112
ปฏิบัติการสำหรับ 01419211
Laboratory for 01419211.
- 01420115 ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ 1(3-0-6)
(Laboratory in Abridged Physics)
วิชาที่เรียนมาก่อน : 01420119 หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์อย่างสังเขป
Laboratory for Abridged Physics.
- 01420119 ฟิสิกส์อย่างสังเขป 3(3-0-6)
(Abridged Physics)
กลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแส แม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็ก
ไฟฟ้า แสง ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น
Mechanics, thermodynamics, wave, sound, static electricity, current,
magnetic, electromagnetic wave, light, introduction to modern physics

01422111 หลักสถิติ

3(3-0-6)

(Principles of Statistics)

แนวความคิดเกี่ยวกับวิชาสถิติ ตัววัดตำแหน่งที่ ตัววัดค่ากลาง ตัววัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจง ความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การแจกแจงค่าตัวอย่าง การอนุมานเชิงสถิติ สำหรับประชากรเดียวและสองประชากร การวิเคราะห์ข้อมูลความถี่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอย เส้นแนวโน้ม

Concept of statistics, measures of location, measures of center, measures of dispersion, random variables and their probability distributions, binomial distribution, probability, Poisson distribution, normal distribution, sampling distribution, statistical inference for one and two populations, analysis of categorical data, one-way analysis of variance, simple linear regression analysis.

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตฝึกงานในห้องปฏิบัติการของสถานีวิจัย องค์การภาครัฐและเอกชน ที่เกี่ยวข้อง กับชีววิทยาหรือเพื่อพัฒนาทักษะด้านความรู้ สังคม ความสามารถ และความรับผิดชอบของนิสิต

4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) มีความรอบรู้ สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลเป็นระบบในสาขาวิชาชีววิทยา หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาคทฤษฎีและโดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคปฏิบัติ
- 2) มีมนุษยสัมพันธ์สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามที่ดี
- 3) มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาและซื่อสัตย์สุจริต สามารถปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมขององค์กรและสถานการณ์ต่างๆ 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. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

กำหนดให้นิสิตทำโครงงานในรายวิชา 01424499 (สำหรับแขนงวิชาชีววิทยา) หรือ 01423499 (สำหรับแขนงวิชาสัตววิทยา)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

กำหนดให้นิสิตทำโครงงานรายวิชา 01424499 (สำหรับแขนงวิชาชีววิทยา) หรือ 01423499 (สำหรับแขนงวิชาสัตววิทยา) โดยให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชา 0142491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางชีววิทยา หรือ 01423491 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางสัตววิทยา ซึ่งเป็นรายวิชาที่ให้นิสิต เรียนรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโครงร่างงานวิจัย ก่อนการลงทะเบียนเรียนวิชา 01424499 โครงงานทางชีววิทยา หรือ 01423499 โครงงานทางสัตววิทยา เพื่อฝึกทำวิจัยโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้นิสิตเข้าใจกระบวนการค้นคว้าหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีความสามารถในการคิดวางแผนวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลและอธิบาย รวมทั้งการวิจารณ์ผล สามารถนำเสนอผลการศึกษาและเสนอผลงาน รวมทั้งใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสถิติมาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.2 ผลลัพธ์ผลการเรียนรู้

- 1) สามารถอธิบายความรู้ในสาขาวิชาชีววิทยาหรือสัตววิทยาทางภาคทฤษฎีเป็นสากลอย่างถูกต้อง และทันสมัย
- 2) สามารถปฏิบัติการในสาขาวิชาชีววิทยาและสาขาวิชาสัตววิทยา
- 3) สามารถอธิบายความรู้สาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องและเกื้อหนุนส่งเสริมองค์ความรู้ทางชีววิทยาและสัตววิทยา
- 4) สามารถอธิบายกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคนิคการวิจัยที่ทันสมัย
- 5) ประยุกต์ความรู้และวิธีการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ๆ และนำมาประยุกต์ใช้ ตลอดจน ถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชา
- 6) สามารถอธิบายความก้าวหน้าและสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- 7) สามารถอธิบายกระบวนการต่างๆ 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 ซึ่งเป็นรายวิชาที่ทำให้นิสิตเรียนรู้ เบื้องต้นเกี่ยวกับ การเขียนโครงร่างงานวิจัย ก่อนการลงทะเบียนเรียนวิชา 0142459 โครงการทางชีววิทยา หรือ 01423499 โครงการทางสัตววิทยา
- 2) เสนอโครงร่างโครงการทางชีววิทยาหรือสัตววิทยา (ต้นเดือนกันยายน)
- 3) รายงานความก้าวหน้าของโครงการ (ครั้งที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ และครั้งที่ 2 เดือนเมษายน)

5.6 กระบวนการประเมินผล

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

กระบวนการประเมินดังกล่าวเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

1. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมิน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO1. สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานทางสาขาชีววิทยาและสัตววิทยา และสามารถปฏิบัติการทางชีววิทยาและสัตววิทยาได้	จัดการเรียนการสอนวิชาพื้นฐาน ฝึกกระบวนการคิดกำหนดปัญหา และแก้ปัญหาด้วย กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน การสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน การสอบปากเปล่าและปฏิบัติการเขียน รายงาน การนำเสนอผลงาน
PLO2. สามารถใช้ความรู้ด้านชีววิทยาและสัตววิทยาในการแก้ปัญหา วางแผน คิดวิเคราะห์ อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไข ปัญหาหรือวางแผนงานวิจัยได้	จัดการเรียนการสอนเน้นกิจกรรม การวางแผนและ การจัดทำโครงการ วิจัย	ประเมินวิธีคิดจากการ อภิปราย การนำเสนอ ความรับผิดชอบในการ เข้าร่วมกิจกรรม การทำงานกลุ่มและงานที่ได้รับมอบหมาย โดยมีปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียน รวมทั้งห้อง ปฏิบัติการ
PLO3. สามารถผลิตผลงานวิจัยทางชีววิทยาและสัตววิทยาที่ได้มาตรฐานบนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ	จัดการเรียนการสอนเพื่อมุ่งให้นิสิต สร้างผลงานวิจัย ในหัวข้อที่สนใจ	ประเมินจากคุณภาพของผลงานที่ได้รับ มอบหมาย
PLO4. สามารถนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสม โดยใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ ในการศึกษาค้นคว้า และแก้ปัญหา	จัดการเรียนการสอนโดยเน้นทักษะ การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข สถิติ รวมทั้ง เน้นการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศใน การสื่อสาร	ประเมินจากการนำเสนอผลงานและการมี ส่วนร่วมในชั้นเรียน

1.2 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละชั้นปีของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร			
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
YLO 1.1 สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ จะนำไปใช้เรียนในสาขาชีววิทยาและสัตววิทยาได้	✓			
YLO 1.2 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓		
YLO 2.1 สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎีทางชีววิทยา และสัตววิทยา และสามารถปฏิบัติการ ทางชีววิทยาและสัตววิทยาได้	✓			
YLO 2.2 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓		
YLO 3.1 สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎีทางชีววิทยา และสัตววิทยา และสามารถปฏิบัติการ ทางชีววิทยาและสัตววิทยาได้	✓			
YLO 3.2 สามารถใช้ความรู้ด้านชีววิทยา และสัตววิทยาในการแก้ปัญหา วางแผน คติวิเคราะห์ อย่างเป็นระบบ		✓	✓	
YLO 3.3 สามารถนำเสนองานและสื่อสารได้อย่าง เหมาะสม ใช้ความรู้ทาง สถิติคณิตศาสตร์ ในการศึกษา ค้นคว้า และแก้ไขปัญหา				✓
YLO 4.1 สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎีทางชีววิทยา และสัตววิทยา และสามารถปฏิบัติการ ทางชีววิทยาและสัตววิทยาได้	✓			
YLO 4.2 สามารถใช้ความรู้ด้านชีววิทยา และสัตววิทยาในการแก้ปัญหา วางแผน คติวิเคราะห์ อย่างเป็นระบบ		✓	✓	
YLO 4.3 สามารถนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสม โดยใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ ในการศึกษา ค้นคว้าและแก้ไขปัญหา				✓
YLO 4.4 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓		
YLO 4.5 สามารถผลิตโครงงานทางชีววิทยาและสัตววิทยาที่ได้มาตรฐาน			✓	✓

2. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

2.1 ด้านจริยธรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
1. นิสิตสามารถแสดงออกถึงความซื่อสัตย์ทางวิชาการ 2. นิสิตสามารถแสดงออกถึงการเคารพกฎระเบียบและค่านิยมอันดีงามของสังคมและจรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์	- มีการสอนสอดแทรกผลที่เกิดจากการประพฤติดีตั้งมั่นอยู่บนความซื่อสัตย์สุจริตเปรียบเทียบกับผลกระทบที่เกิดจากการประพฤติทุจริตมิชอบในด้านต่างๆ - ติดภาพโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์การแต่งกายที่ถูกต้องตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย และไม่รับติดต่อกานกับนิสิตที่แต่งกายผิดระเบียบ - เชื้อเชื้อการเข้าชั้นเรียน - จัดกิจกรรมที่เสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรม - สนับสนุนให้นิสิตจัดโครงการบริการสังคม ด้านต่างๆ ตามโอกาสเหมาะสม - อาจารย์ประพฤติปฏิบัติเป็นแบบอย่างที่ดี	- ร้อยละของนิสิตที่ทุจริตในการสอบ - ทำสถิติแนวโน้มลดถอยของนิสิตที่แต่งกายผิดระเบียบ - ประเมินร้อยละของนิสิตที่ไม่มีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาคที่สืบเนื่องจากการขาดเรียนเกินร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมด - สังเกตสภาพจริงของนิสิตในการกระตือรือร้น และเต็มใจในการเข้าร่วมกิจกรรม - การประเมินความพึงพอใจของนายจ้างหรือองค์กรที่นิสิตไปฝึกงาน

2.2 ด้านความรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
1. นิสิตสามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เฉพาะสาขาวิชาทางชีววิทยาและสัตววิทยา	- จัดการเรียนการสอนโดยเน้นหลักการ และทฤษฎีเพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ และต่อยอดทางด้านวิทยาศาสตร์และชีววิทยา - จัดการเรียนการสอนทั้งในด้านการบรรยายและปฏิบัติการ โดยเน้นการเรียนรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง (problem-based learning) เพื่อให้นิสิตสามารถนำความรู้พื้นฐานมา อธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะได้ - จัดการเรียนรู้โดยการทำโครงการ (project-based learning) และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยการ สัมมนาทางวิชาการที่เน้นด้าน วิทยาศาสตร์ชีวภาพ - จัดการเรียนรู้โดยการบริการสังคม (serving learning) เพื่อจะได้นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เช่น การจัดการแข่งขันตอบปัญหาทางชีววิทยา	- การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค ทั้งภาคทฤษฎี และทักษะปฏิบัติ - สังเกตพฤติกรรม ความเชื่อมั่นจากสภาพจริง (authentic assessment) - ประเมินผลจำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาได้เกรดเฉลี่ยเกิน 3.00 และนิสิตที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยม - ประเมินร้อยละของนิสิตที่ได้ทำงานและศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น - สสำรวจความพึงพอใจของนายจ้างองค์กรที่นิสิตทำงานหรือฝึกงาน

2.3 ด้านทักษะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
1. นิสิตสามารถแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลตามหลักวิชาการในสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และสัตววิทยา 2. นิสิตสามารถสื่อสารองค์ความรู้ชีววิทยาและสัตววิทยากับบุคคลที่หลากหลายได้ 3. นิสิตสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาข้อมูลและนำเสนอได้	- จัดกิจกรรมเพื่อฝึกพัฒนาความคิดรวบยอด โดยอาศัยหลักการทางทฤษฎีและการฝึกทักษะปฏิบัติ - ฝึกวิเคราะห์สถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาเป็นลำดับ รวมทั้งฝึกปฏิบัติหลายๆ สถานการณ์ที่ต่างกัน หลากหลายรูปแบบ - จัดกิจกรรมที่พัฒนาความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ โดยฝึกให้นิสิตสะท้อนกระบวนการคิดของตนเองเมื่อพบกับงานใหม่ๆ และสามารถพัฒนาการจัดการกลยุทธ์ในการคิดของตนเองในประเด็นปัญหาสถานการณ์ต่างๆ - ให้นิสิตทุกคนทำโครงการทางชีววิทยา/สัตววิทยา	- ประเมินความสามารถในการบริหารจัดการกับสถานการณ์ที่นิสิตได้รับโดยประเมินจากความสำเร็จ ความรวดเร็ว และคุณภาพของผลงาน - ตรวจสอบรายงานผลการปฏิบัติการและการสรุปผลการทดลอง และการวิจารณ์เสนอแนะผลการทดลองในการทำปฏิบัติการทุกครั้ง - ประเมินผลโครงการของนิสิตทุกคน โดยนิสิตควรได้ระดับผลการเรียน B ⁺ ขึ้นไปทั้งหมด

2.4 ด้านลักษณะบุคคล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
1) นิสิตแสดงออกถึงความมุ่งมั่น ตั้งใจสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ สร้างสรรค์ และสามัคคี (IDKU) ที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2) นิสิตแสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ตระหนักรู้ทางสังคม และวัฒนธรรม (Social Awareness) 3) สามารถเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้ 4) นิสิตแสดงออกถึงแนวคิดของการเป็นผู้ประกอบการในด้านการเห็นคุณค่าของการใช้ทรัพยากร กล้าตัดสินใจ ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค	- จัดกิจกรรมและการเรียนการสอนที่เน้นการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในแต่ละสถานการณ์ร่วมถึงเน้นคุณค่าของศาสตร์แห่งแผ่นดินและวัฒนธรรมองค์กรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - จัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ส่งเสริม ให้นิสิตมีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร เช่น วิชาการเบี่ยงวิถีวิจัย พื้นฐานทาง ชีววิทยา การเก็บและรักษาสภาพตัวอย่าง สัตว์ การใช้สัตว์ทดลอง - จัดการเรียนการสอนโดยฝึกให้นิสิตทำงาน ร่วมกันในการวางแผนและแก้ไขปัญหา เช่น การทำ miniproject ในวิชาต่างๆ	- ประเมินสภาพจริง (authentic assessment) ของนิสิตในแต่ละรายวิชา - ทำแบบประเมินผลตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา - ประเมินผลกิจกรรมและตรวจสอบรายงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมและการเรียนการสอน

3. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามคุณวุฒิ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	1. จริยธรรม		2.	3. ทักษะ			4. ลักษณะบุคคล			
	1	2	ความรู้	1	2	3	1	2	3	4
PLO1. สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานทางสาขาชีววิทยาและสัตววิทยา และสามารถปฏิบัติการทางชีววิทยาและสัตววิทยาได้		○	●		○					
PLO2. สามารถใช้ความรู้ด้านชีววิทยาและสัตววิทยาในการแก้ปัญหา วางแผน คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือวางแผนงานวิจัยได้		○			●		●	●		●
PLO3. สามารถผลิตผลงานวิจัยทางชีววิทยา และสัตววิทยาที่ได้มาตรฐานบนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ		●		○		○	○		●	○
PLO4. สามารถนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสม โดยใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าและแก้ไขปัญหา			●		●	●			●	

3.2 ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLO)	1.จริยธรรม		2.ความรู้	3.ทักษะ			4.ลักษณะบุคคล			
		1	2	1	1	2	3	1	2	3	4
วิชาแกน											
01403111	1	○	●	●	●	●	○	○		○	○
01403112	1	●	●	●	●	●		●	○	●	●
01417111	1	●	●	●	●	●				●	●
01420115	1	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○
01420119	1	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○
01423113	1	●	○	●	●					●	●
01424111	1	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●
01424112	1	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○
01424455	1, 2	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○
วิชาเฉพาะบังคับ											
01401114	1	●	○	●	●	●			●	○	○
01402311	1	○	●	●	●	●		○	○	○	○
01402312	1	○	●	●	●	●		○	○	○	○
01403221	1	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●
01403222	1	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
01416311	1	○	○	●	●	●	●			○	●

รหัสวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLO)	1.จริยธรรม		2.ความรู้	3.ทักษะ			4.ลักษณะบุคคล			
		1	2	1	1	2	3	1	2	3	4
01416312	1	●	●	●	●	●	○	●		●	●
01419211	1	●	●	●	○	●		○	●	○	●
01419214	1	●	●	●	●	●		●	○	○	○
01422111	1	●	●	●	○	●		○	○	○	●
01423351	1, 2	●	○	●	●	●	●	○		●	○
01423352	1, 2		●	●	●	●	●		○	●	●
01423421	1, 2	●		●		●	●	○		●	
01423441	1, 2		●	●	●	○	○		○	●	
01423497	2, 4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01423499	2, 3, 4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01424381	1, 2, 3	●	○	●	●		○	●			
01424382	1, 2, 3	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●
01424454	1, 2, 3		○	●	●	●	●		○		
01424483	1, 2, 4	●	○	●	●	●	●	○	○	○	
01424484	1, 2, 4	●	○	●	●	●	●	○	○	○	
01424491	1, 2, 3, 4	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○
01424497	2, 4	●	○	●	○	●	●			●	
01424499	2, 3, 4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วิชาเฉพาะเลือก											
01423243	1, 2	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
01423251	1, 2	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○
01423311	1, 2	○	○	●	●	●	●			●	
01423381	1, 2, 3	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●
01423413	1, 2, 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
01423414	1, 2, 3	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○
01423415	1, 2, 3	●	○	●	●	●	●		○	●	
01423416	1, 2, 3		●	●	●	●	●	○	●	●	
01423417	1, 2		●	●		●	●			●	
01423418	2, 3	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●
01423426	1, 2, 3	○	○	●	●	●	○			●	
01423427	1, 2, 3	○	○	●	●	●	○			●	
01423428	1, 2		●	●		●	●	○		●	●
01423431	1, 2		●	●		●		○	●	○	●
01423432	1, 2, 3	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○
01423443	1, 2	●	○	●	●	○		●		●	
01423445	1, 2	●		●	●	●	●		○	●	
01423447	1, 2	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○
01423448	1, 2, 4	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○
01423451	1, 2	●	○	●	●	○		●		●	
01423452	1, 3	●		●	●	●	○	○	●	●	○

4. ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิอาจารย์

4.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

แขนงวิชาชีววิทยา

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1.	นางสาวกรรอร วงษ์กำแหง* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2557	งานวิจัย 1. The amphipods (Crustacea: Peracarida) of Southeast Asia and the neighboring regions: an updated checklist with new records of endemic species, 2565. 2. <i>Thailandorchestia rhizophila</i> sp. nov., a new genus and species of driftwood hopper (Crustacea, Amphipoda, Protorchestiidae) from Thailand, 2565. 3. Description of the larva of <i>Indocnemis orang</i> (Förster in Laidlaw, 1907) (Odonata: Platycnemididae: Calicnemiinae) from Thailand, with larval key to the known genera of the family Platycnemididae in Asia, 2565.	01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424112	01424111
			01424382	01424112
			01424496	01424382
			01424498	01424412
			01424499	01424496
				01424498
				01424499
2.	นางสาวจินดาวรรณ สิริธนินดิ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2531 วท.ม. (พยาธิวิทยาคลินิก) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534 Ph.D. (Agricultural Science) University of Tsukuba, Japan, 2545	งานวิจัย 1. Acute oral toxicity of <i>Crocodylus siamensis</i> bile in Sprague dawley rats, 2563. 2. Sub-chronic oral toxicity of <i>Crocodylus siamensis</i> bile in sprague dawley rats, 2563 3. Antioxidant activity of mixture herbal oil from siamese crocodile oil (<i>Crocodylus siamensis</i>) turmerica (<i>Curcuma longa</i>), black galingale (<i>Kaempferia parviflora</i>) and plai (<i>Zingiber cassumunar</i> Roxb), 2563	01423417	01423417
			01423462	01423462
			01423464	01423464
			01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424151	01424151
			01424112	01424112
			01424311	01424311
			01424331	01424331
	01424396	01424396		
	01424452	01424452		
	01424453	01424453		

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
			01424455 01424496 01424498 01424499	01424455 01424496 01424498 01424499
3.	นายพนรัตน์ สระแก้ว รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วท.ม. (สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 Ph.D. (Anatomy and Structural Biology) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2555	งานวิจัย 1. Microanatomy of the female reproductive system of the viviparous freshwater whipray <i>Fluvitrygon signifer</i> (Elasmobranchii: Myliobatiformes: Dasyatidae). I. The ovary, 2562. 2. Microanatomy of the testes and testicular ducts of the butterfly lizard, <i>Leiolepis ocellata</i> Peters, 1971 (Reptilia: Squamata: Agamidae) during the active reproductive period, 2563. 3. Microanatomy of the female reproductive system of the viviparous freshwater whipray <i>Fluvitrygon signifer</i> (Chondrichthyes: Myliobatiformes: Dasyatidae). II. The genital duct, 2564.	01423416 01423447 01423491 01423496 01423497 01423498 01423499 01424112 01424458 01424491 01424496 01424497 01424498 01424499	01423416 01423447 01423491 01423496 01423497 01423498 01423499 01424112 01424458 01424491 01424496 01424497 01424498 01424499
4.	นางสาวนิตยา สมทรัพย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กศ.บ. (วิทยาศาสตร์-ชีวภาพ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2538 วท.ม. (ชีววิทยา) วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543	งานวิจัย 1. Microanatomy of the female reproductive system of the viviparous freshwater whipray <i>Fluvitrygon signifer</i> (Elasmobranchii: Myliobatiformes: Dasyatidae). I. The ovary, 2562. 2. Microanatomy of the female reproductive system of the viviparous freshwater whipray <i>Fluvitrygon signifer</i> (Chondrichthyes: Myliobatiformes: Dasyatidae). II. The genital duct, 2564.	01423496 01423498 01423499 01424112 01424201 01424382 01424458 01424483 01424484 01424496 01424498 01424499	01423496 01423498 01423499 01424112 01424201 01424382 01424458 01424483 01424484 01424496 01424498 01424499

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
5.	นายปรามิทธิ์ ชำนาญพิน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กศ.บ. (วิทยาศาสตร์-ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2547 วท.ม. (ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 Ph.D. (Bioscience) Chalmers University of Technology, Sweden, 2555	งานวิจัย 1. A study of the aphrodisiac properties of <i>Cordyceps militaris</i> in streptozotocin- induced diabetic male rats, 2564. 2. Prediction of Antibacterial Peptides against <i>Propionibacterium acnes</i> from the Peptidomes of <i>Achatina fulica</i> Mucus Fractions, 2565. 3. Using socio-scientific issues-based teaching to develop grade 10 students' informal reasoning skills, 2565.	01423413	01423413
			01423447	01423447
			01423491	01423491
			01423496	01423496
			01423497	01423497
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424111	01424111
			01424112	01424112
			01424151	01424151
			01424453	01424455
			01424455	01424458
			01424458	01424459
			01424459	01424491
			01424491	01424492
			01424492	01424496
			01424496	01424497
			01424497	01424498
			01424498	01424499
			01424499	
6.	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	งานวิจัย 1. Genetic diversity of Indo-China rice varieties using ISSR, SRAP and InDel markers, 2565. 2. High nucleotide sequence variation of avirulent gene, AVR-Pita1, in Thai rice blast fungus population, 2563. 3. Assessment of genetic variation of 15 Thai elite rice cultivars using InDel markers, 2562.	01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424111	01424111
			01424112	01424112
			01424151	01424151
			01424451	01424451
			01424453	01424455
			01424496	01424496
			01424498	01424498
			01424499	01424499

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
7.	นางสาวภวิกา ลิ้มอุดมพร* อาจารย์ สพ.บ. เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 ปร.ด. (อายุรศาสตร์เขตร้อน) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2559	งานวิจัย Molecular characterization of Plasmodium falciparum DNA-3- methyladenine glycosylase, 2563.	01423496	01423414
			01423498	01423496
			01423499	01423498
			01424111	01423499
			01424112	01424111
			01424151	01424112
			01424451	01424151
			01424452	01424451
			01424455	01424452
			01424496	01424455
			01424498	01424496
			01424499	01424498
				01424499
8.	นายมงคล พงษ์สุชาติ* อาจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2551 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การแพทย์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555 M.Eng. (Biomolecular Engineering) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2558 D. Eng. (Biomolecular Engineering) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2561	งานวิจัย ROR2 regulates the survival of murine osteosarcoma cells in lung capillaries, 2563	01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424111	01424111
			01424112	01424112
			01424151	01424151
			01424451	01424451
			01424453	01424455
			01424496	01424457
			01424498	01424496
			01424499	01424498
				01424499

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
9.	นางสาววชิรญาณ ธงอาสา รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วท.ม. (สรีรวิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546 ปร.ด. (สรีรวิทยาทางการแพทย์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2552	งานวิจัย 1. Effects of Alpha-Mangostin Encapsulated in Nanostructured Lipid Carriers in Mice with Cerebral Ischemia Reperfusion Injury, 2564. 2. Benefits of betanin in rotenone-induced Parkinson mice, 2564. 3. Nanostructure lipid carriers enhance alpha-mangostin neuroprotective efficacy in mice with rotenone-induced neurodegeneration, 2565.	01423251	01423251
			01423351	01423351
			01423352	01423352
			01423452	01423414
			01423455	01423452
			01423496	01423455
			01423497	01423496
			01423498	01423497
			01423499	01423498
			01424111	01423499
			01424112	01424111
			01424453	01424112
			01424454	01424454
			01424496	01424455
			01424497	01424496
			01424498	01424497
			01424499	01424498
				01424499
10.	นางวรรณวิภา วงศ์แสงนาค รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยมหิดล, 2547 วท.ม. (ชีวสารสนเทศศาสตร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2549 Ph.D. (Technologie Doctor/Bioscience) Chalmers University of Technology, Sweden, 2552	งานวิจัย 1. Construction of Light-Responsive Gene Regulatory Network for Growth, Development and Secondary Metabolite Production in <i>Cordyceps militaris</i> , 2565. 2. Faecal Proteomics and Functional Analysis of Equine Melanocytic Neoplasm in Grey Horses, 2565. 3. Probing Genome-Scale Model Reveals Metabolic Capability and Essential Nutrients for Growth of Probiotic <i>Limosilactobacillus reuteri</i> KUB-AC5, 2565.	01423491	01423491
			01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424111	01424111
			01424112	01424112
			01424453	01424455
			01424491	01424491
			01424496	01424496
			01424498	01424498
			01424499	01424499

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
11.	นางวสกร บัลลังก์โพธิ์ ศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 ปร.ด. (สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549	งานวิจัย 1. Antifeedant Activity and Biochemical Responses in <i>Spodoptera exigua</i> Hubner (Lepidoptera: Noctuidae) Infesting <i>Broccoli</i> , <i>Brassica oleracea</i> var. <i>alboglabra</i> exposed to <i>Piperribesoides</i> Wall Extracts and Allelochemicals, 2565. 2. Toxicity of isolated phenolic compounds from <i>Acorus calamus</i> L. to control <i>Spodoptera litura</i> (Lepidoptera: Noctuidae) under laboratory conditions, 2565. 3. Insecticidal and growth inhibitory effects of some thymol derivatives on the beet armyworm, <i>Spodoptera exigua</i> (Lepidoptera: Noctuidae) and their impact on detoxification enzymes, 2565.	01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424111	01424111
			01424112	01424112
			01424281	01424281
			01424496	01424486
			01424498	01424496
			01424499	01424498
				01424499
12.	นายวีระศักดิ์ ฟุ่งเฟื่อง รองศาสตราจารย์ สพ.บ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 Ph.D. (Veterinary Medicine) Nippon Veterinary and Life Science Technology University, Japan, 2555	งานวิจัย 1. A study of the aphrodisiac properties of <i>Cordyceps militaris</i> in streptozotocin-induced diabetic male rats", 2564. 2. The effect of Crocodile (<i>Crocodylus Siamensis</i>) Oil on Hepatic Energy Homeostasis Mechanism and Mitochondrial Function in Rats, 2564. 3. Natural infection of leptospirosis and melioidosis in long-tailed macaques (<i>Macaca fascicularis</i>) in Thailand, 2565.	01423243	01423243
			01423251	01423251
			01423351	01423351
			01423352	01423352
			01423452	01423418
			01423455	01423452
			01423459	01423455
			01423491	01423459
			01423496	01423491
			01423497	01423496
			01423498	01423497
			01423499	01423498
			01424111	01423499
			01424112	01424111
			01424458	01424112
			01424491	01424458
			01424496	01424491

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
			01424497 01424498 01424499	01424496 01424497 01424498 01424499
13.	นางสาวศจี วรามิตร* อาจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 Ph.D. (Clinical Medicine Research), Imperial College London, UK, 2562.	งานวิจัย 1. Doxorubicin improves cancer cell targeting by filamentous phage gene delivery vectors, 2563. 2. Bacteriophage-mediated therapy of chondrosarcoma by selective delivery of the tumor necrosis factor alpha (TNF α) gene, 2564. 3. Targeting human osteoarthritic chondrocytes with ligand directed bacteriophage-based particles, 2564.	01423496 01423498 01423499 01424111 01424112 01424151 01424451 01424453 01424496 01424498 01424499	01423414 01423496 01423498 01423499 01424112 01424151 01424451 01424455 01424496 01424498 01424499
14.	นายอิทธิพร เงินหมื่น* อาจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2553 วท.ม. (พฤกษศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2556 ปร.ด. (พันธุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2562	งานวิจัย Transcriptome comparison of defense responses in the rice variety 'Jao Hom Nin' regarding two blast resistant genes, Pish and Pik, 2563	01423496 01423498 01423499 01424111 01424112 01424151 01424451 01424453 01424455 01424496 01424498 01424499	01423414 01423496 01423498 01423499 01424111 01424112 01424151 01424451 01424453 01424455 01424496 01424498 01424499

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
15.	นางอุทัยวรรณ โกวิทวที รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2524 วท.ม. (สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529 Ph.D. (Aquatic Science) University of Porto, Portugal, 2544	งานวิจัย 1. Mesozoic mitogenome rearrangements and freshwater mussel (Bivalvia: Unionoidea) macroevolution, 2563. 2. Improving the nutritive value of mulberry leaves, <i>Morus</i> spp. (Rosales: Moraceae) for silkworm larvae, <i>Bombyx mori</i> (Lepidoptera: Bombycidae) using gamma irradiation, 2563. 3. The effect of water temperature on the early-life development, growth and survival of the freshwater mussel <i>Hyriopsis bialata</i> , 2562.	01423243	01423243
			01423447	01423447
			01423491	01423491
			01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424112	01424112
			01424381	01424381
			01424382	01424382
			01424491	01424491
			01424496	01424496
			01424498	01424498
			01424499	01424499

แขนงวิชาสัตววิทยา

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1.	นางสาวชีวารัตน์ พรินทรากุล รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544 ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2551	งานวิจัย 1. Feeding-regimen of beta-glucan to enhance innate immunity and disease resistance of Nile tilapia, <i>Oreochromis niloticus</i> Linn., against <i>Aeromonas hydrophila</i> and <i>Flavobacterium columnare</i> , 2562. 2. The family Donacidae (Bivalvia: Tellinoidea) in Thai waters. Molluscan Research, 2563. 3. Efficiency of monoterpene compounds for control of rice pest <i>Pomacea canaliculate</i> , 2564.	01423113 01423496 01423498 01423499 01424411 01424482 01424496 01424498 01424499	01423113 01423381 01423496 01423498 01423499 01424411 01424482 01424496 01424498 01424499
2.	นางสาวนริศรา ปิยะแสงทอง* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 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	งานวิจัย 1. Effect of Leaf Maturity on Host Habitat Location by the Egg-Larval Parasitoid <i>Ascogaster reticulata</i> , 2564. 2. Chrysoeriol isolated from <i>Melientha suavis</i> Pierre with activity against the agricultural pest <i>Spodoptera litura</i> , 2565. 3. Synergistic interaction of thymol with <i>Piper ribesoides</i> (Piperales: Piperaceae) extracts and isolated active compounds for enhanced insecticidal activity against <i>Spodoptera exigua</i> (Lepidoptera: Noctuidae), 2565.	01423491 01423496 01423498 01423499 01424111 01424112 01424381 01424382 01424485 01424496 01424498 01424499	01423491 01423496 01423498 01423499 01424111 01424112 01424381 01424382 01424485 01424486 01424496 01424498 01424499

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
3.	นายบุญเสฐียร บุญสูง รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2542 วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2544 ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2550	งานวิจัย 1. A new species and first record of the genus <i>Procerobaetis</i> Kaltenbach & Gattolliat, 2020 (Ephemeroptera, Baetidae) from Thailand, 2564. 2. Taxonomy and Distribution of the Gomphid Dragonfly <i>Orientogomphus minor</i> (Laidlaw, 1931) (Odonata: Gomphidae) in Thailand, 2565. 3. First report of the genus <i>Tenuibaetis</i> (Ephemeroptera, Baetidae) from Thailand revealing a complex of cryptic species, 2565.	01423113	01423113
			01423441	01423381
			01423496	01423441
			01423498	01423496
			01423499	01423498
			01424381	01423499
			01424382	01424381
			01424411	01424382
			01424496	01424411
			01424498	01424496
4.	นายพนัส ธรรมกิตติวงศ์ ศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 ปร.ด. (อายุรศาสตร์เขตร้อน) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546	งานวิจัย 1. Effect of ethanol extracts of <i>Momordica charantia</i> seeds on testicular antioxidant enzyme activity and protein patterns in male Wistar rats, 2563. 2. Age-Related Testosterone Changes and Corresponding Song Patterns in Red-whiskered Bulbul (<i>Pycnonotus jocosus</i> Linnaeus, 1758), 2564. งานแต่งเรียบเรียง วิทยาท่อมไร่ทอของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม, 2562.	01423113	01423113
			01423251	01423251
			01423351	01423351
			01423352	01423352
			01423451	01423451
			01423453	01423453
			01423455	01423455
			01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
		01424473	01424473	
		01424496	01424496	
		01424498	01424498	
		01424499	01424499	

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
5.	นางสาวพัชร ดนัยสวัสดิ์* อาจารย์ วท.บ. (สัตววิทยา) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 วท.ม. (สัตววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2560	งานวิจัย 1. <i>Floresorchestia kongsemae</i> sp. n. a new species (Crustacea: Amphipoda: Talitridae) from Kasetsart University, Bangkok, Thailand, 2564. 2. Range and elevation extension for the Yunnan Water Snake, <i>Trimerodytes yunnanensis</i> (Rao & Yang, 1998) (Serpentes, Colubridae), from Thailand and some notes on its natural history, 2565. 3. Description of the larva of <i>Indocnemis orang</i> (Förster in Laidlaw, 1907) (Odonata: Platycnemididae: Calicnemiinae) from Thailand, with larval key to the known genera of the family Platycnemididae in Asia, 2565.	01423113	01423113
			01423421	01423421
			01423426	01423426
			01423427	01423427
			01423491	01423491
			01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424381	01424412
			01424382	01424381
			01424491	01424382
			01424496	01424488
			01424498	01424489
			01424499	01424491
				01424498
				01424499
6.	นางสาววัชรียา ภูริวิโรจน์กุล รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 ปร.ด. (สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549	งานวิจัย 1. <i>Batrachobdelloides bangkhenensis</i> sp. n. (Hirudinea: Rhynchobdellida), a new leech species parasite on freshwater snails from Thailand, 2564. 2. Very low prevalence of <i>Opisthorchis viverrini</i> s.l. cercariae in <i>Bithynia siamensis siamensis</i> snails from the canal network system in the Bangkok Metropolitan Region, Thailand, 2564. 3. The high diversity of trematode metacercariae that parasitize freshwater gastropods in Bangkok, Thailand, and their infective situations, morphologies, and phylogenetic relationships, 2565.	01423113	01423113
			01423441	01423441
			01423496	01423461
			01423498	01423496
			01423499	01423498
			01424496	01423499
			01424498	01424496
			01424499	01424498
				01424499

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
7.	นายวุฒิ ทักษิณธรรม* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 วท.ม. (สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555	งานวิจัย 1. Relationships between urban parks and bird diversity in the Bangkok metropolitan area, Thailand, 2562. 2. Histological and histochemical studies of the gastrointestinal tract in the water monitor lizard (<i>Varanus salvator</i>), 2564. 3. ความแตกต่างทางสัณฐานวิทยาของกิ้งก่าแก้วเหนือ (<i>Calotes emma alticristata</i>) และกิ้งก่าแก้วใต้ (<i>Calotes emma emma</i>) ในประเทศไทย, 2564	01423113	01423113
			01423421	01423421
			01423426	01423426
			01423427	01423427
			01423428	01423428
			01423431	01423431
			01423454	01423454
			01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
8.	นางสาวสุปิยณิตย์ ไม้แพ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2541 ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2548	งานวิจัย 1. A new species of genus <i>Tropodiptomus</i> Kiefer, 1932 (Crustacea: Copepoda: Calanoida: Diaptomidae) from Thailand, 2563. 2. Potential niche displacement in species of aquatic bdelloid rotifers between temperate and tropical areas, 2564. 3. Morphological and molecular diversity patterns of the genus <i>Tropodiptomus</i> Kiefer, 1932 (Copepoda, Calanoida, Diaptomidae) in Thailand, 2565.	01423113	01423113
			01423243	01423243
			01423441	01423381
			01423496	01423432
			01423498	01423441
			01423499	01423496
			01424381	01423498
			01424382	01423499
			01424496	01424381
			01424498	01424382
			01424499	01424496
				01424498
				01424499

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
9.	นายอภิสิทธิ์ ทิพย์อักษร* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2539 M.S. (Environmental Biology) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545	งานวิจัย วัสดุปรุงรองที่เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยง <i>Cubaris murina</i> ในห้องปฏิบัติการ, 2565.	01423113	01423113
			01423415	01423381
			01423445	01423415
			01423496	01423445
			01423497	01423496
			01423498	01423497
			01423499	01423498
			01423441	01423499
			01423443	01423441
			01424381	01423443
			01424496	01424381
			01424497	01424382
			01424498	01424497
			01424499	01424498
9.	นายอรรถพล รุจิราวรรณ อาจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 วท.ม. (สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557 ปร.ด (สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2563	งานวิจัย 1. A new <i>Limnonectes</i> (Anura: Dicroglossidae) from Southern Thailand, 2564 2. A new skink of the genus <i>Subdoluseps</i> Freitas, Datta-Roy, Karanth, Grismer and Siler, 2019 (Squamata: Scincidae) from southern Vietnam, 2564 3. Taxonomic reassessment and phylogenetic placement of <i>Cyrtodactylus phuketensis</i> (Reptilia, Gekkonidae) based on morphological and molecular evidence, 2564	01423113	01423113
			01423243	01423243
			01423421	01423381
			01424381	01423421
			01424382	01423481
			01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424481	01424381
			01424496	01424382
			01424498	01424481
			01424499	01424496
				01424498
				01424499

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
10.	นางสาวอัญชลี เอาผล รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542 วท.ม. (สัตววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546 วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551	งานวิจัย 1. A new species of <i>Cyrtodactylus</i> Gray (Squamata; Gekkonidae) from the Thai Highlands with a discussion on the evolution of habitat preference, 2563. 2. Integrative taxonomy of the rock-dwelling gecko <i>Cnemaspis siamensis</i> complex (Squamata, Gekkonidae) reveals a new species from Nakhon Si Thammarat Province, southern Thailand, 2563. 3. Species delimitation of crab-eating frogs (<i>Fejervarya cancrivora</i> complex) clarifies taxonomy and geographic distributions in mainland Southeast Asia, 2562.	01423113	01423113
			01423243	01423381
			01423421	01423421
			01424381	01423481
			01424382	01423496
			01423496	01423498
			01423498	01423499
			01423499	01424381
			01424481	01424382
			01424496	01424481
			01424498	01424496
			01424499	01424498
				01424499

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1.	นางธีราพร อนันตะเศรษฐกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (พยาบาลและผดุงครรภ์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533 วท.ม. (เภสัชวิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536 วท.ด. (สรีรวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542		01423251	01423251
			01423351	01423351
			01423352	01423352
			01423455	01423455
			01423496	01423496
			01423498	01423498
			01423499	01423499
			01424111	01424111
			01424151	01424151
			01424496	01424496
			01424498	01424498
			01424499	01424499

4.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้คะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ข้อ 14 การวัดและการประเมินผลการศึกษา

14.1 การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำได้เป็นระดับคะแนนต่าง ๆ ซึ่งมีความหมายและแต้มคะแนนดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (Fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์	-
S	พอใจ	-
U	ไม่พอใจ	-
P	ผ่าน	-
NP	ไม่ผ่าน	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในรายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิตหรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

14.2 นิสิตต้องดำเนินการขอแก้ไขระดับคะแนน I หรือ N ให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วันหลังจากวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

14.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

14.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทนับหน่วยกิต (credit) ทั้งรายวิชาที่สอบได้และรายวิชาที่สอบตก

14.4.2 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาเอก ย้ายหลักสูตร ย้ายคณะ ให้คิดแต้มคะแนนของทุกรายวิชาที่มีปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่ว่าจะป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม ส่วนรายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่สามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.3 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่โอนมาจากสถาบันศึกษาอื่น และนิสิตที่จบอนุปริญญา หรือเทียบเท่า และได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ ให้คิดเฉพาะแต้มคะแนนของรายวิชาที่เรียนใหม่เท่านั้น

14.4.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม เพื่อพิจารณาสถานภาพทางการศึกษาของนิสิตตามเกณฑ์ในข้อ 26.4.9 และ 26.4.10 นั้น ให้คิดปีละสองครั้งคือเมื่อสิ้นสุดการศึกษาภาคต้นและภาคปลาย ส่วนผลการศึกษาในภาคฤดูร้อน ให้นำไปนับรวมกับผลการศึกษาภาคต้นถัดไป เว้นแต่กรณีผู้จบการศึกษาในภาคฤดูร้อน

14.4.5 คณะสามารถระงับการประกาศ หรือการคัดผลการศึกษาให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินในภาควิชา และในขณะนั้น ๆ

14.4.6 มหาวิทยาลัยสามารถระงับหรือเพิกถอนการออกไปแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายในหรือนอกมหาวิทยาลัยที่มหาวิทยาลัยรับทราบ ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

2. กระบวนการทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

1) มีการทวนสอบร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา หรือทวนสอบทุกรายวิชา
2) มีคณะกรรมการประเมินข้อสอบ พิจารณาความเหมาะสมและความสอดคล้องของข้อสอบให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาตามแผนการสอน (Course syllabus) โดยพิจารณาถึงผลการเรียนรู้ผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

3) มีคณะกรรมการพิจารณาการประเมินผลการให้คะแนน ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในประมวลผลการสอนรายวิชาทุกรายวิชา

4) มีการทวนสอบจากการให้นิสิตประเมินการเรียนการสอน

5) มีผลการประเมินระดับความพึงพอใจโดยหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีต่อนิสิตฝึกงาน

6) มีการทวนสอบในระดับหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพภายใน

7) มีการวางแผนการทวนสอบและรายงานผลกาทวนสอบต่อภาควิชา ภายหลังจากจัดทำ มคอ.5

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

1) ภาควิชามีการประเมินมาตรฐานการเรียนรู้หลังนิสิตสำเร็จการศึกษา เช่น ประเมินจากแบบสอบถามของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนต่อบัณฑิตที่ได้งานทำในด้านต่างๆ คือ ด้านความรู้ ความมั่นใจ ความเป็นผู้นำ การแก้ปัญหา และความพร้อมในสาขาวิชาที่เรียนในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต

2) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความตรงสาขาในการทำงาน ความรู้ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการทำงาน

3) ความเห็นต่อหลักสูตรต่างๆ ของภาควิชาของบัณฑิตที่จบการศึกษาแต่ละรุ่น

4) มีการประเมินคุณภาพของบัณฑิตโดยผู้ใช้งานบัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ข้อ 28 การขอจบและอนุมัติปริญญา หรืออนุปริญญา

28.1 นิสิตต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอจบการศึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีเจ้าสังกัด ภายใน 30 วันนับแต่วันเปิดเรียนของภาคการศึกษาสุดท้าย ที่นิสิตคาดว่าจะสอบได้หน่วยกิตครบถ้วนตามหลักสูตร

28.2 นิสิตที่มีสิทธิ์ขอรับปริญญา ต้องศึกษารายวิชาและปฏิบัติตามข้อกำหนดครบถ้วนตามความต้องการของหลักสูตร โดยมีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป และมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 4 ปี หรือไม่ต่ำกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 5 ปี และไม่ต่ำกว่า 10 ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตร 6 ปี ยกเว้นผู้ที่ได้รับการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต

28.3 นิสิตต้องสอบได้ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนไว้ จึงมีสิทธิ์ขอจบและรับปริญญาได้ กรณีที่สอบตก (F) ในรายวิชาที่เป็นวิชาเลือกเสรี อาจเลือกเรียนรายวิชาอื่นทดแทนได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา และคณบดีเจ้าสังกัดของนิสิต

28.4 นิสิตอาจยื่นคำร้องขอรับอนุปริญญาได้ กรณีเมื่อเรียนครบหลักสูตรและเงื่อนไขว่าด้วยอนุปริญญาที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร หรือกรณีที่นิสิตเรียนครบตามหลักสูตร ในข้อ 28.2 และปฏิบัติตามข้อกำหนดและระเบียบ แต่ได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

28.5 นิสิตต้องชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัย ต่อคณะ หรือต่อภาควิชาให้เรียบร้อยเสร็จสิ้นก่อน จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

28.6 นิสิตที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาต้องเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัยและวินัยของนิสิต

28.7 สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

28.8 ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอเข้ารับพระราชทานปริญญาหรืออนุปริญญได้
ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมานิสิตและต้องเข้าร่วมทดสอบความรู้หรือทักษะอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

28.9 พิธีประสาทปริญญากำหนดปีละหนึ่งครั้ง

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

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

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะด้านวิชาชีพอาจารย์

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

2.2 การพัฒนาวิชาการ

- 1) ภาควิชาสนับสนุนงบประมาณเข้าร่วมประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 2) ภาควิชาสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาทักษะด้านวิชาการและการวิจัย การเข้าร่วมกลุ่มวิจัย การทำวิจัย และการเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 3) ภาควิชาส่งเสริมอาจารย์ทุกคนให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง เช่น สนับสนุนการศึกษาต่อ การฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ
- 4) ภาควิชาส่งเสริมและสนับสนุนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการของคณาจารย์ทุกคน
- 5) ภาควิชาส่งเสริมให้อาจารย์ได้เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ ตลอดจนด้านคุณธรรมและจริยธรรม
- 6) ภาควิชาจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาบุคลากรทั้งหมด ทั้งในสถานที่ และนอกสถานที่ ประจำปี ปีละ 1 ครั้ง

หมวดที่ 7 การบริหารคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตรในแต่ละประเด็นดังนี้

1.1 การกำกับมาตรฐาน

1) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร บริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก ตรงตามสาขาวิชา หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตาม หลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่องในระยะเวลา 5 ปี

4) มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดโดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จากองค์กรภายนอก วิชาการ วิพากษ์ และพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

5) มีอาจารย์ประสานงานรายวิชา ทำหน้าที่จัดทำแผนการจัดการเรียนการสอน ร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามประเมินผล รายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ และเป็นไปตาม วัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

1.2 บัณฑิต

1.2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้

มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานบัณฑิต 4 ด้าน ได้แก่ด้านจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านลักษณะบุคคล โดยหลักสูตรมีการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตร และการเรียนการสอนโดย บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและความเห็นจากผู้ใช้งานบัณฑิตเพื่อนำผลมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร

1.2.2 บัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

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

1.2.3 การเผยแพร่ผลงานวิจัยของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษา

มีการนำเสนอโครงงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา

1.3. นิสิต

1.3.1 การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

- 1) กำหนดจำนวนการรับนิสิตตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา แขนงวิชาชีววิทยาและแขนงวิชาสัตววิทยา ตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดของ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
- 2) รับนิสิตที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 3) มีคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนอย่างน้อย 3 คน ร่วมเป็นกรรมการในการสอบสัมภาษณ์และตรวจสอบความถูกต้อง
- 4) มีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา มีโครงการปฐมนิเทศและแนะแนวทางการเรียน การลงทะเบียน และการทำงานในห้องวิจัยกลาง เพื่อให้คำแนะนำแก่นิสิต โดยประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์

1.3.2 มีการควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษานิสิต

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

1.3.3 มีกระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน (การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจ และผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต)

- 1) มีอาจารย์ที่ปรึกษานิสิตให้คำปรึกษาแก่นิสิตเกี่ยวกับการทำแผนการเรียนและการทำโครงงานวิจัย
- 2) มีระบบสารสนเทศอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อกำกับและตรวจสอบการลงทะเบียนของนิสิตที่อยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษานิสิต
- 3) นิสิตสามารถยื่นอุทธรณ์ได้ โดยให้ยื่นคำร้องต่อภาควิชาที่สังกัด ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษานิสิต เพื่อเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา

1.4. อาจารย์

1.4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่

- 1) หลักสูตรมีการกำหนดกรอบอัตรากำลังร่วมกันในการประชุมภาควิชาฯ โดยมีการกำหนดไว้ล่วงหน้าตามวาระการเกษียณอายุราชการของอาจารย์ประจำหลักสูตร และตามสาขา ที่ขาดแคลน ส่งให้คณะฯ เพื่อนำเข้าสู่คณะกรรมการบริหารอัตรากำลังของมหาวิทยาลัย พิจารณากำหนดอัตรากำลัง
- 2) ประกาศรับสมัครตามคุณสมบัติที่กำหนด ได้แก่ คุณสมบัติปริญญาเอก สาขาสัตววิทยา ผ่านเกณฑ์ภาษาอังกฤษและสภาวะทางจิต และกำหนดวิธีการคัดเลือก เน้นการสอนและวิจัย
- 3) อาจารย์ประจำหลักสูตรจะได้รับการส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพของอาจารย์ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การประชุมวิชาการ การส่งเสริมการผลิตงานทางวิชาการ

1.4.2 กลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส

มีการกำหนดวิธีการสรรหา โดยแบ่งการสรรหาออกเป็น 3 ครั้ง

ครั้งที่ 1 ภาควิชาสัตววิทยา พิจารณาความสามารถในการสอนรายวิชาในภาควิชาสัตววิทยาเป็นภาษาอังกฤษ

ครั้งที่ 2 ภาควิชาจิตวิทยา คณะสังคมศาสตร์ทดสอบจิตวิทยา

ครั้งที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์ พิจารณาความสามารถในการดำเนินงานวิจัย โดยการนำเสนอหัวข้องานวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ

1.4.3 อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิการศึกษาปริญญาเอก มีผลงานเผยแพร่ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

1.5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

1.5.1 มีการออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาทันสมัย

1) มีการวิจัยสถาบันเกี่ยวกับการบริหารหลักสูตร ทรัพยากรประกอบการเรียน การสนับสนุน และการให้คำแนะนำนิสิต ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม หรือความพึงพอใจ ของผู้ใช้บัณฑิต รวมทั้งโครงสร้างและเนื้อหาวิชาของหลักสูตรฯ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการใช้หลักสูตร ได้แก่ อาจารย์ผู้สอน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต นิสิต และผู้ทรงคุณวุฒิ นำไปปรับปรุงการออกแบบหลักสูตร เพื่อควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาทันสมัย

2) มีการสำรวจความเห็นของบัณฑิต/นิสิตต่อหลักสูตร เกี่ยวกับการประกอบอาชีพและมีการสำรวจความเห็นของผู้บริหารที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้บัณฑิต ว่าหลักสูตรสามารถผลิตบัณฑิตได้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร บัณฑิตมีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะด้านการค้นคว้าวิจัย และมีกระบวนการคิดในแขนงวิชาชีววิทยา และแขนงวิชาสัตววิทยา ที่พร้อมสำหรับการประกอบอาชีพ ในภาวะเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบันหรือไม่ เพื่อนำไปปรับปรุงการออกแบบหลักสูตรสำหรับควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาทันสมัย

3) การประเมินผลจากการสำรวจความเห็นของบัณฑิต/นิสิต แขนงวิชาชีววิทยาและแขนงวิชาสัตววิทยาเกี่ยวกับความเหมาะสมของรายวิชา รวมถึงการทำวิทยานิพนธ์และการเป็นผู้ช่วยสอนและวิจัย นำไปปรับปรุงการออกแบบหลักสูตร เพื่อควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาทันสมัย

4) มีคณะกรรมการทวนสอบและรายงานผลการทวนสอบในการประชุมภาควิชาฯ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร และจัดทำแผนพัฒนาออกแบบปรับปรุงหลักสูตร

1.5.2 มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

มีการประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยพิจารณาตามคุณวุฒิและความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยภาควิชามีทั้งรายวิชาที่อาจารย์ผู้สอนคนเดียว

และเป็นคณะในรายวิชาที่มีเนื้อหาบูรณาการหลายด้าน ได้กำหนดให้อาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านร่วมสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักนิสิต

1.5.3 มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

กำกับให้นักนิสิตประเมินการเรียนการสอน ครั้งที่ 1 เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงในชั้นเรียน และกำกับให้นักนิสิตประเมินการเรียนการสอน ครั้งที่ 2 เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงการเรียนการสอนครั้งต่อไป

1.5.4 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

- 1) มีการจัดโครงการพัฒนาศักยภาพนิสิต เน้นนำความรู้ที่จากห้องเรียนสู่ชุมชน
- 2) จัดโครงการสัมมนาพิเศษเป็นภาษาอังกฤษผ่านการนำเสนองานสัมมนา เน้นงานวิจัยที่สามารถประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต
- 3) มีโครงการเรียนรู้ด้านพิพิธภัณฑสถานสัตววิทยาผ่านการจัดนิทรรศการปีละ 2 ครั้ง
- 4) มีกิจกรรมทำบุญอุทิศส่วนกุศลให้อาจารย์ใหญ่สัตว์ทดลองเป็นประจำทุกปี

1.5.5 มีผลดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

- 1) มีการกำกับให้อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาดำเนินการจัดทำประมวลการสอนและกำกับให้อาจารย์ ผู้สอนรายงานผลการสอน
- 2) มีคณะกรรมการทวนสอบทวนสอบ และรายงานผลการทวนสอบในการประชุมภาคิวิชา คณาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร

1.6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1.6.1 มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์ เทคโนโลยี และ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือ ทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

- 1) มีการจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้ ให้แก่หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา เพื่อสนับสนุนความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
- 2) มีการติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

1.6.2 มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่พอเพียงและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

- 1) มีห้องบรรยายและห้องประชุมสัมมนาที่ทันสมัย มีอุปกรณ์ด้านการสอน ได้แก่ แอลซีดี เครื่องฉายแผ่นทึบ เครื่องฉายสไลด์ อุปกรณ์มัลติมีเดีย คอมพิวเตอร์ และสื่อสตัทพ์อุปกรณ์อื่น
- 2) มีห้องปฏิบัติการกลางทางสัตววิทยาและหน่วยวิจัยทางสัตววิทยา
- 3) มีเครื่องมือวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางสัตววิทยาสำหรับการเรียนการสอน การทำปัญหาพิเศษ และการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต
- 4) มีตำรา หนังสืออ้างอิง วารสารทางวิชาการที่ทันสมัย ทั้งที่เป็นเล่มและเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนการสอน
- 5) มีพิพิธภัณฑสถานสัตววิทยาที่เก็บรักษาวัสดุตัวอย่างทางสัตววิทยา และตู้นิทรรศการ

1.6.3 มีการดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีการนำผลประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เข้าที่ประชุม ภาควิชา เพื่อจัดลำดับความสำคัญในการจัดหาและปรับปรุงสิ่งสนับสนุน การเรียนรู้ ตามความต้องการ ของนิสิตและอาจารย์

1.7 แผนการดำเนินงาน

ชื่อแผน	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน	หลักฐานหรือตัวบ่งชี้	ผู้รับผิดชอบ
การรับนิสิต	ติดตามการคงอยู่และผลการเรียนของนิสิตที่รับเข้ามาใน TCAS รอบต่างๆ	เริ่มสำรวจนิสิตแต่ละคนว่าเข้ามาด้วยการรับนิสิตในรอบใด และมีอัตราการคงอยู่รอบใดมากที่สุด เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนรับนิสิตในครั้งถัดไป	ทุกปีการศึกษา	แบบสอบถามนิสิตก่อนและหลังรับเข้ามาเรียน	อาจารย์ประจำหลักสูตร
การปฐมนิเทศและปรับพื้นฐานให้นิสิตปี 1	ให้นิสิตรู้จักคณาจารย์และปรับพื้นฐานก่อนเข้าเรียน	มีการปฐมนิเทศและปรับพื้นฐานนิสิตก่อนเข้าเรียน	1 เดือนก่อน เปิดภาคเรียน ภาคต้น	แบบประเมินจากนิสิต	ฝ่ายกิจการนิสิต
การประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	ติดตามความเห็นเกี่ยวกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	สอบถามความเห็นผ่านทางนิสิตที่เรียนวิชาพื้นฐานในภาควิชา	ทุกปีการศึกษา	แบบประเมินจากนิสิตและอาจารย์ประจำวิชา	อาจารย์ประจำหลักสูตร
ดูแลสุขภาพจิตของนิสิต	ติดตามสุขภาพจิตของนิสิต	ส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินสภาพจิต ของนิสิตเบื้องต้นตามเกณฑ์ของกรมสุขภาพจิต เมื่อพบนิสิตที่มีปัญหาเร่งสอบถาม เพื่อบรรเทาปัญหา	สิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาค	ผลการประเมินสุขภาพจิตเบื้องต้นของนิสิต	ฝ่ายกิจการนิสิต

ชื่อแผน	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินงาน	ระยะเวลา ดำเนินงาน	หลักฐานหรือ ตัวบ่งชี้	ผู้รับผิดชอบ
ตำแหน่งวิชาการ ของผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	ส่งเสริมให้ผู้รับ ผิดชอบหลักสูตร ขอตำแหน่งทาง วิชาการให้สูงขึ้น	มีการติดตาม และส่งเสริมการ เข้าร่วมการ อบรมเพื่อเข้าสู่ แผนการขอ ตำแหน่งทาง วิชาการ	ทุกปีการศึกษา	จำนวนผู้รับผิดชอบ หลักสูตรที่ขอ ตำแหน่งวิชาการ	ประธานหลักสูตร

2. การประกันคุณภาพหลักสูตร

ใช้รูปแบบการประกันคุณภาพ TQF

2.1 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	2566	2567	2568	2569	2570
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	×	×	×	×	×
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา	×	×	×	×	×
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละ ภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกวิชา	×	×	×	×	×
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	×	×	×	×	×
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชา ที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	×	×	×	×	×
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในปีการศึกษา ที่ผ่านมาซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	×	×	×	×	×
8. อาจารย์ประจำหลักสูตรคนใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจ โดยเฉพาะวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร รวมถึงคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอน และเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	×	×	×	×	×
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	×	×	×	×	×
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้นิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาการวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	×	×	×	×	×
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	×	×	×	×	×
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	×	×	×	×	×

* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า