

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาชีววิทยา

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553)

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

Bachelor of Science Program in Biology

2. ชื่อปริญญา

วิทยาศาสตรบัณฑิต

วท.บ.

Bachelor of Science

B. Sc.

3. ชื่อที่ลงในใบTRANSCRIPT

FIELD OF STUDY: BIOLOGY

3.1 แบบเอกเดี่ยว

Major: Biology

3.2 แบบเอก – โท

Major: Biology

Minor: ตามสาขาที่เลือก

3.3 โปรแกรมเกียรตินิยม : Honors Program

4. ประเภทหลักสูตร

เชิงการจัดการ

หลักสูตรปกติ

หลักสูตรนานาชาติ

หลักสูตรภาษาอังกฤษ

เชิงการจัดเก็บเงิน

หลักสูตรปกติ

หลักสูตรพิเศษ

5. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควิชาชีววิทยา

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น

6.1 หลักสูตรนี้ จะมีความร่วมมือ กับหน่วยงานอื่นในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หน่วยงานดังกล่าว ได้แก่
ทุกคณะ โดยให้ความร่วมมือในลักษณะที่นิสิตชีววิทยาสามารถลงทะเบียนเรียนได้ ร่วมกับนิสิตคณะอื่น
ๆ ตามหลักสูตรวิชาโทในสาขานั้น ๆ

6.2 หลักสูตรนี้ จะมีความร่วมมือ กับหน่วยงานอื่นนอกจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หน่วยงานดังกล่าว ได้แก่
ไม่มี

7. หลักการและเหตุผล

เป็นที่ยอมรับกันว่าในโลกปัจจุบัน เป็นโลกของวิทยาศาสตร์ชีวภาพที่มีการเปลี่ยนแปลง พัฒนา ความรู้และเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ประกอบกับการผสมผสานความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อนำมา พัฒนาการระบอบการเพิ่มผลผลิตทุกด้าน ทำให้เกิดการดำเนินงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และมีการสร้างวัฒนธรรมและ สังคมการทำงานในรูปแบบใหม่ ดังนั้น เพื่อให้บัณฑิตสาขาชีววิทยาเป็นผู้ที่สามารถบูรณาการองค์ความรู้ เพื่อ ประยุกต์ให้เกิดความเจริญต่อประเทศชาติ และมีความรอบรู้กว้างไกลต่อการเปลี่ยนแปลงและเป็นผู้ชี้นำสังคม ภาควิชาชีววิทยาจึงมีวัตถุประสงค์ที่จะปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา ให้มีเนื้อหา ครบถ้วนในศาสตร์ด้านชีววิทยา ครอบคลุมการศึกษาสิ่งมีชีวิตทุกระดับ สามารถบูรณาการและพัฒนาสู่ การศึกษาในเชิงลึก เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของสังคม พร้อมทั้งสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ที่แข็งแกร่ง พร้อมสำหรับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถพัฒนาประเทศได้อย่างเต็มความสามารถและยั่งยืน

8. ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์และภาวะความต้องการบัณฑิต

8.1 ปรัชญาของหลักสูตร

มนุษย์เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ การพัฒนาทรัพยากรบุคคลทางด้านชีววิทยาเป็นส่วนหนึ่ง ที่ จำเป็นอันจะก่อให้เกิดความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์ และเสริมสร้างความแข็งแกร่งมั่นคงในสังคมมนุษย์ เป็น ความจริงที่ว่าทั้งในปัจจุบันและอนาคตการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และสังคมของมวลมนุษย มีแนวโน้ม ที่จะเปลี่ยนไปในวิถีทางที่ยากที่จะกำหนดได้ หลักสูตรมุ่งเน้นพัฒนาบุคลากรทางด้านชีววิทยาให้มีทักษะและ แม่นยำในองค์ความรู้ มีความสามารถและศักยภาพที่พร้อมจะตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ มีคุณธรรม และจริยธรรม ตลอดจนมีความพร้อมในด้านวุฒิภาวะทางอารมณ์ เพื่อที่จะเป็นผู้นำที่มีคุณภาพของสังคม พร้อม ที่จะแก้ไขปัญหาและก่อให้เกิดประโยชน์แก่สังคมและมนุษยชาติได้

8.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

8.2.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิม

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติต่อไปนี้

1. มีโลกทัศน์กว้าง
2. มีความรู้ด้านชีววิทยาพื้นฐาน และนำไปผสมผสานกับองค์ความรู้ของศาสตร์ต่าง ๆ ในเชิง บูรณาการ เพื่อประยุกต์ให้เกิดประโยชน์และนำไปสู่นวัตกรรมและอุตสาหกรรม
3. มีความรู้กว้างขวางทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพและกายภาพเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของ สังคมโลก
4. เป็นผู้แสวงหาความรู้ มีความคิดริเริ่ม และวิเคราะห์ชี้นำสังคม มีทักษะในการทำงานเป็น กลุ่ม
5. เพื่อส่งเสริมนิสิตผู้ที่มีความสามารถทางวิชาการดีเลิศ และมุ่งมั่นที่จะพัฒนาความรู้ทาง วิชาการและวิจัยให้เต็มศักยภาพ

8.2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตรปรับปรุง

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านชีววิทยาพื้นฐาน และนำไปผสมผสานกับองค์ความรู้ของ ศาสตร์ต่าง ๆ ในเชิงบูรณาการ เพื่อประยุกต์ให้เกิดประโยชน์และนำไปสู่นวัตกรรมและ อุตสาหกรรม
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมและจริยธรรม

8.3 คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

1. มีความรู้ทางด้านชีววิทยาพื้นฐาน
2. มีความรู้กว้างขวาง และใฝ่แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
3. มีความคิดริเริ่มและวิเคราะห์อย่างมีวิจารณ์ญาณ
4. มีโลกทัศน์และวิสัยทัศน์กว้าง
5. มีความสามารถถ่ายทอดความรู้ต่อสาธารณชนได้อย่างเหมาะสม
6. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
7. มีคุณธรรมและจริยธรรม
8. มีทักษะในการทำวิจัยทางวิทยาศาสตร์
9. มีบุคลิกภาพที่ดี

8.4 ภาวะความต้องการบัณฑิต

วิทยาศาสตร์พื้นฐานมีความสำคัญและเป็นพื้นฐานของการพัฒนาศาสตร์อื่น ๆ ชีววิทยาเป็นศาสตร์พื้นฐานที่มีความสำคัญยิ่ง โดยความรู้ทางด้านชีววิทยาสามารถนำไปต่อยอดให้เกิดการพัฒนาทั้งทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรม เกษตรกรรม ปศุสัตว์ สิ่งแวดล้อม การท่องเที่ยว และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ จากการศึกษาในประเทศไทยมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการบูรณาการทางด้านชีววิทยา ที่มีความรู้กว้างและครบถ้วนในศาสตร์ด้านชีววิทยา ครอบคลุมสิ่งมีชีวิตในทุกระดับ และสามารถบูรณาการความรู้และพัฒนาสู่การศึกษาในเชิงลึก เพียงพอที่จะสามารถประกอบอาชีพเป็นนักวิจัยและนักวิชาการทางด้านนี้ เพื่อช่วยชี้นำ ให้ความรู้ และตอบคำถามเกี่ยวกับชีววิทยาได้ ทั้งยังเป็นกำลังสำคัญในการอนุรักษ์และบริหารจัดการทรัพยากรที่มีค่าให้คงอยู่และก่อประโยชน์สูงสุดแก่ประเทศไทย

9. หลักสูตรที่เสนอมีลักษณะคล้ายคลึงกับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนอยู่แล้วในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้แก่ ไม่มี

10. หลักสูตรลักษณะนี้มีเปิดสอนอยู่แล้วที่มหาวิทยาลัยอื่นในประเทศ ได้แก่

หลักสูตร วท.บ. (ชีววิทยา) มีเปิดสอนในมหาวิทยาลัยอื่น เช่น

1. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
4. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
5. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
6. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
7. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
8. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
9. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
10. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้

11. หลักสูตรที่เสนอเป็นหลักสูตรที่จะมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศหรือไม่

ไม่มี

มี เป็นความร่วมมือในลักษณะ

Collaborative Degree Program

Double Degree Program

12. หลักสูตรของมหาวิทยาลัยในต่างประเทศที่ใช้ประกอบการพัฒนาหลักสูตรนี้ ได้แก่
ไม่มี
13. กำหนดการเปิดสอน
ปีการศึกษา 2553
เริ่มใช้หลักสูตรเดิมเมื่อปีการศึกษา 2548
14. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา
1. โปรแกรมปกติ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นเป็นไปตามระเบียบของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หรือตามประกาศของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งจะประกาศเป็นปี ๆ ไป
 2. โปรแกรมเกียรตินิยม ผู้ที่จะเข้าศึกษาโปรแกรมเกียรตินิยมจะต้องผ่านการเรียนในชั้นปีที่ 1 ด้วยแต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 และเรียนรายวิชาในหลักสูตรมาแล้วไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
15. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา
1. โปรแกรมปกติ สอบคัดเลือกโดยผ่านสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือการคัดเลือกโดยตรงของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 2. โปรแกรมเกียรตินิยม ภาควิชาเป็นผู้พิจารณาคัดเลือกผู้เข้าศึกษา โดยกำหนดวิธีการเลือกและเสนอผลการคัดเลือกให้คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์อนุมัติ
16. ระบบการศึกษา
ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่ง ๆ แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา (semester) คือ ภาคการศึกษาต้น และภาคการศึกษาปลาย และอาจมีภาคฤดูร้อน (summer session) ต่อจากภาคการศึกษาปลายอีก 1 ภาคได้ ภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ส่วนภาคฤดูร้อน มีระยะเวลาการศึกษาประมาณ 6 สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษา
17. ระยะเวลาการศึกษา
เป็นหลักสูตร 4 ปี มีระยะเวลาในการศึกษาไม่ต่ำกว่า 7 ภาคการศึกษา และไม่เกิน 16 ภาคการศึกษา
18. การลงทะเบียนเรียน
นิสิตจะต้องลงทะเบียนในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ ไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ส่วนในภาคฤดูร้อน จะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 7 หน่วยกิต
19. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา
- 19.1 เกณฑ์การวัดผล
- 19.1.1 นิสิตต้องสอบได้เกรด A, B+, B, C+, C, D+, D หรือ S จึงถือว่าสอบผ่าน ถ้านิสิตได้รับสัญลักษณ์ F, U หรือ W ถือว่าสอบไม่ผ่าน
 - 19.1.2 นิสิตโปรแกรมเกียรตินิยม ต้องสอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 หากไม่สามารถสอบได้แต้มเฉลี่ยสะสม 3.50 ติดต่อกัน 2 ภาคการศึกษา ต้องย้ายไปเรียนโปรแกรมปกติ
- 19.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา
- 19.2.1 นิสิตที่ศึกษามาแล้วไม่ต่ำกว่า 7 ภาคการศึกษา และเรียนครบตามหลักสูตรของภาควิชา จะต้องยื่นความจำนงขอสำเร็จการศึกษาที่สำนักทะเบียนและประมวลผล ตามเวลาที่กำหนดให้ยื่นความจำนง

- 19.2.2 สำนักทะเบียนและประมวลผล ส่งผลการลงทะเบียนเรียนและผลการสอบของนิสิตที่ยื่นความ
 งานขอสำเร็จการศึกษา ให้คณะกรรมการตรวจสอบหลักสูตร
- 19.2.3 คณะส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบหลักสูตร
- 19.2.4 เมื่อนิสิตสอบครบตามหลักสูตร และนิสิตได้เต็มเฉลี่ยสะสม 2.00 ขึ้นไป งานทะเบียนคณะ
 เสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาต่อคณะกรรมการบริหารคณะ เพื่อพิจารณาอนุมัติให้สำเร็จ
 การศึกษาได้ และจัดทำประกาศรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา ส่งให้สำนักทะเบียนและประมวลผล
 เพื่อนำเสนอสภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาต่อไป

20. คณาจารย์ในหลักสูตร

20.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ - สถานศึกษา	สาขาวิชา ของคุณวุฒิสูงสุด	ตำแหน่งวิชาการ
1	นางจิรารัช กิตนะ	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), วท.ด. (จุฬาฯ)	วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ	อาจารย์
2	น.ส. จุฑาพันธุ์ พิณสวัสดิ์	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), Ph.D. (LSU Medical Center)	ชีววิทยาโมเลกุล	อาจารย์
3	นายนพดล กิตนะ	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), M.A., Ph.D. (Boston U)	ชีววิทยา	อาจารย์
4	นางนิพาดา เรือนแก้ว ดิษยทัต	B.A. (Washington U), M.A. (Princeton), Ph.D. (Princeton)	นิเวศวิทยาและ ชีววิทยาเชิง วิวัฒนาการ	อาจารย์
5	น.ส. วรรษญา อรัญญาวัลย์	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), วท.ด. (จุฬาฯ)	วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ	อาจารย์

20.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ - สถานศึกษา	สาขาวิชา ของคุณวุฒิสูงสุด	ตำแหน่งวิชาการ
1	นายสมศักดิ์ ปัญญา	กศ.บ. (มศว.ประสานมิตร), วท.ม. (จุฬาฯ), D.Sc. (Kyoto U)	สัตววิทยา	ศาสตราจารย์
2	นางกิ่งแก้ว วัฒนเสริมกิจ	วท.บ. เกียรตินิยม (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), ปร.ด. (มหิดล)	ชีววิทยา	รองศาสตราจารย์
3	นายกำธร วีรคุปต์	วท.บ. (จุฬาฯ), M.Sc. (Aberdeen), Ph.D. (Purdue U)	นิเวศวิทยา	รองศาสตราจารย์
4	นางจริยา เล็กประยูร	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ)	สัตววิทยา	รองศาสตราจารย์
5	น.ส. จันทร์เพ็ญ จันทร์เจ้า	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), Ph.D. (Virginia Tech)	ชีววิทยา	รองศาสตราจารย์

6	นางนันทนาทศเสณี	วท.บ. (จุฬาฯ), M.S. (Eastern Michigan), Ph.D. (Edinburgh)	นิเวศวิทยา	รองศาสตราจารย์
7	นางนัยนาชัยบุตร	สพ.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (มหิดล)	พยาธิชีววิทยา	รองศาสตราจารย์
8	น.ส. ผุสดี ปรียานนท์	วท.บ. (ขอนแก่น), M.S. (Creighton U)	ชีววิทยา	รองศาสตราจารย์
9	น.ส. มาลินี ฉัตรมงคลกุล	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), Dr.rer.nat. (Bonn)	สัตววิทยา	รองศาสตราจารย์
10	นายวิชัย เชิดชีวะศาสตร์	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), M.Sc. (Vrije U. Brussels), Ph.D. (Vrije U. Brussels)	ชีววิทยาโมเลกุล	รองศาสตราจารย์
11	นางวิณา เมฆวิชัย	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ)	สัตววิทยา	รองศาสตราจารย์
12	น.ส. สุจินดา มาลัยวิจิตรนนท์	วท.บ. (ขอนแก่น), วท.ม. (จุฬาฯ), วท.ค. (จุฬาฯ)	วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ	รองศาสตราจารย์
13	นายเจษฎาเด่นดวงบริพันธ์	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (มหิดล), Ph.D. (Edinburgh)	ชีววิทยาโมเลกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
14	นางดวงแข สิทธิเจริญชัย	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), Ph.D. (Clemson U)	กีฏวิทยา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
15	นายพงษ์ หาญยุทธนากร	วท.บ. (จุฬาฯ), Ph.D. (Edinburgh)	ชีววิทยาโมเลกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
16	นายวิเชษฐ์ คนชื้อ	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), Dr. Human and Environment Studies (Kyoto U)	การศึกษามนุษย์ และสิ่งแวดล้อม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
17	นางสุวีรัตน์ เคียววานิชย์	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), D. Agr. (Tamagawa U)	กีฏวิทยา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
18	น.ส. อรพรรณ สัตยาลัย	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), M.Sc. (Vrije U. Brussels), ปร.ค. (มหิดล)	ชีววิทยา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
19	นายอาจอง ประทัดสุนทรสาร	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), Ph.D. (Aberdeen)	นิเวศวิทยา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
20	นายจิรศักดิ์ สุจริต	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ค. (จุฬาฯ)	วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ	อาจารย์
21	นางจิรารักษ์ กิตนะ	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), วท.ค. (จุฬาฯ)	วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ	อาจารย์
22	น.ส. จุฑาพันธุ์ พิณสวัสดิ์	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), Ph.D. (LSU Medical Center)	ชีววิทยาโมเลกุล	อาจารย์
23	นายชัชวาล ใจชื้อกุล	B.A. (Delaware), M.S. (Georgia), Ph.D. (Georgia)	กีฏวิทยา	อาจารย์

24	นายธงชัย งามประเสริฐวงศ์	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), Ph.D. (Aberdeen)	สัตววิทยา	อาจารย์
25	นายธนกุล วรณประเสริฐ	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ)	วิทยาศาสตร์ การแพทย์	อาจารย์
26	น.ส. นนทวิษณุ ดัฒนวิช	B.S. (UC San Diego), วท.ม. (จุฬาฯ)	วิทยาศาสตร์ทาง ทะเล	อาจารย์
27	นายนพดล กิตนะ	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), M.A., Ph.D. (Boston U)	ชีววิทยา	อาจารย์
28	นางนิพาดา เรือนแก้ว ดิษยทัต	B.A. (Washington U), M.A. (Princeton), Ph.D. (Princeton)	นิเวศวิทยาและ ชีววิทยาเชิง วิวัฒนาการ	อาจารย์
29	นางบัณฑิตา อารีกุล นุทเซอร์	วท.บ. (มหิดล), วท.ม. (มหิดล), Ph.D. (Imperial College)	อนุกรมวิธาน	อาจารย์
30	น.ส. ปิโยรส ทองเกิด	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ด. (จุฬาฯ)	วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ	อาจารย์
31	นายภัทรธร ภิญ โญพิชญ์	วท.บ. เกียรตินิยม (จุฬาฯ), Ph.D. (UC San Diego)	ชีววิทยา	อาจารย์
32	นายมารุต เฟื่องอารณ	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ)	สัตววิทยา	อาจารย์
33	น.ส. วรรษญา อริญฉาลัย	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), วท.ด. (จุฬาฯ)	วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ	อาจารย์
34	น.ส. สุกัญญา เจริญพร	วท.บ. (มหิดล), วท.ม. (จุฬาฯ), Ph.D. (TUAT)	วิทยาศาสตร์การ สัตวแพทย์	อาจารย์
35	น.ส. อัมพร วิเวกแก้ว	วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (มหิดล) D.Sc. (Shinshu U)	ชีววิทยา	อาจารย์

20.3 อาจารย์พิเศษ

ภาควิชาจะเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัย มาบรรยายวิชาต่าง ๆ เป็นครั้งคราวตามความจำเป็น

21. จำนวนนิสิต

จำนวนนิสิต	ปีการศึกษา				
	2551	2552	2553	2554	2555
ชั้นปีที่ 1	-	-	-	-	-
ชั้นปีที่ 2	38	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 3	14	38	50	50	50
ชั้นปีที่ 4	23	14	38	50	50
รวม	75	102	138	150	150
ที่คาดว่าจะจบ การศึกษา	21	14	38	50	50

หมายเหตุ ชั้นปีที่ 1 ยังไม่สังกัดภาควิชา

22. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนที่มีอยู่แล้วของภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานที่	จำนวนที่มีอยู่ (ห้อง)	จำนวนที่ต้องการเพิ่มเติมในอนาคต (ห้อง)
ห้องเรียน	3	-
ห้องปฏิบัติการการเรียนการสอน	8	-
ห้องปฏิบัติการวิจัยกลาง	2	-
ห้องปฏิบัติการวิจัยเฉพาะสาขา	21	-
ห้องคอมพิวเตอร์	1	-
ห้องสมุด	1	-
พิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา	6	-
เรือนเลี้ยงสัตว์ทดลอง	1	-

23. ห้องสมุด

นิสิตสามารถใช้บริการของห้องสมุดภาควิชาชีววิทยา และห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีหนังสือ ตำรา และวารสารสำหรับค้นคว้า และบริการของสถาบันวิทยบริการ ซึ่งมีหนังสือ เอกสาร และวารสารมากเพียงพอ นอกจากนี้ยังสามารถใช้บริการ โครงการข่างานสารนิเทศห้องสมุดในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CHULALINET) ซึ่งบริการนิตินิตให้เข้าถึงข้อมูลที่มีอยู่ในห้องสมุดคณะ/สถาบัน ทุกแห่งในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

24. งบประมาณ

งบประมาณแผ่นดินประจำปีของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเงินนอกงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรเงินค่าธรรมเนียมพิเศษ โดยมียอดรวมประมาณคนละ 200,000 บาท ตลอดหลักสูตร

25. หลักสูตร

25.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

แบบเอกเดี่ยว	134	หน่วยกิต
แบบเอก – โท	134	หน่วยกิต
โปรแกรมเกียรตินิยม	143	หน่วยกิต

25.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสหศาสตร์	3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ	6	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ		
ก. แบบเอกเดี่ยว	98	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์	38	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับสาขา	45	หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาเลือกสาขา	15	หน่วยกิต
ข. แบบเอก – โท	98	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์	38	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเอก	45	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาโท ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
ค. โปรแกรมเกียรตินิยม	107	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์	38	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับสาขา	51	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกสาขา	18	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

25.3 รายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา มีรายวิชาดังต่อไปนี้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสหศาสตร์	3	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
หมายเหตุ เลือกจากรายวิชาที่สำนักงานจัดการศึกษาทั่วไปประกาศในแต่ละกลุ่ม		
กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
5500111 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 1 Experiential English I	3(2-2-5)	
5500112 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 2 Experiential English II	3(2-2-5)	
5500204 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ 1 English for Academic Purpose I	3(2-2-5)	
5500496 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Communication in Science and Technology	3(2-2-5)	
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ	6	หน่วยกิต
2301170* คอมพิวเตอร์และการโปรแกรมมิ่ง Computer and Programming	3(3-0-6)	
เลือกรายวิชาตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์	3	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ		
ก. แบบเอกเดี่ยว	98	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์	38	หน่วยกิต
2301113 แคลคูลัส 1 Calculus I	4(4-0-8)	
2301114 แคลคูลัส 2	3(3-0-6)	

	Calculus II	
	2302111 เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)
* รายวิชาเปิดใหม่	General Chemistry I	
	2302112 เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
	General Chemistry II	
	2302115 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)
	General Chemistry Laboratory I	
	2302116 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-0)
	General Chemistry Laboratory II	
	2303101 ชีววิทยาทั่วไป 1	3(3-0-6)
	General Biology I	
	2303102 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1(0-3-0)
	General Biology Laboratory I	
	2303399 การเสนอโครงการ	1(1-0-2)
	Project Proposal	
	2303491 สัมมนา	1(1-0-2)
	Seminar	
	2303499 โครงการวิทยาศาสตร์	2(2-0-4)
	Senior Project	
	2304101 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
	General Physics I	
	2304183 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-0)
	General Physics Laboratory I	
	2304102 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
	General Physics II	
	2304184 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-0)
	General Physics Laboratory II	
	2305101 ชีววิทยาทั่วไป 2	3(3-0-6)
	General Biology II	
	2305102 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 2	1(0-3-0)
	General Biology Laboratory II	
	2305383 ชีวสถิติ	2(2-0-4)
	Biological Statistics	
	2305384 ปฏิบัติการชีวสถิติ	1(0-3-0)
	Biological Statistics Laboratory	
	กลุ่มวิชาบังคับสาขา	45 หน่วยกิต
	2302271 เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)

	Organic Chemistry I	
2302272	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
	Organic Chemistry II	
2302273	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)
	Organic Chemistry Laboratory I	
2302274	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)
	Organic Chemistry Laboratory II	
2303221	นิเวศวิทยา	3(3-0-6)
	Ecology	
2303222	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	1(0-3-0)
	Ecology Laboratory	
2303237	กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	Basic Anatomy	
2303238	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น	1(0-3-0)
	Basic Anatomy Laboratory	
2303403	วิวัฒนาการ	3(3-0-6)
	Evolution	
2303433	ชีววิทยาการเจริญ	3(3-0-6)
	Developmental Biology	
2303434	ปฏิบัติการชีววิทยาการเจริญ	1(0-3-0)
	Developmental Biology Laboratory	
2303453	สรีรวิทยาเซลล์	3(3-0-6)
	Cell Physiology	
2303454	ปฏิบัติการสรีรวิทยาเซลล์	1(0-3-0)
	Cell Physiology Laboratory	
2303492	การฝึกงาน	0
	Training	
2303562	ชีววิทยาโมเลกุล	3(3-0-9)
	Molecular Biology	
2305261	พันธุศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)
	General Genetics	
2305262	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป	1(0-3-0)
	General Genetics Laboratory	
2305313	อนุกรมวิธาน	3(3-0-6)
	Taxonomy	
2305314	ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน	1(0-3-0)
	Taxonomy Laboratory	

2310310	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	3(3-0-6)	
2310360	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry Laboratory	1(0-3-0)	
2312302	จุลชีววิทยาทั่วไป General Microbiology	3(2-3-4)	
กลุ่มวิชาเลือกสาขา		15	หน่วยกิต
2303213	สัตว์มีกระดูกสันหลัง Vertebrate Zoology	3(3-0-6)	
2303214	ปฏิบัติการสัตว์มีกระดูกสันหลัง Vertebrate Zoology Laboratory	1(0-3-0)	
2303313	กีฏวิทยาทั่วไป General Entomology	2(2-0-4)	
2303314	ปฏิบัติการกีฏวิทยาทั่วไป General Entomology Laboratory	1(0-3-0)	
2303315	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง Invertebrate Zoology	3(3-0-6)	
2303316	ปฏิบัติการสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง Invertebrate Zoology Laboratory	1(0-3-0)	
2303331	ฮิสโตโลยี Histology	2(2-0-4)	
2303332	ปฏิบัติการฮิสโตโลยี Histology Laboratory	1(0-3-0)	
2303335	กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์มีกระดูกสันหลัง Comparative Vertebrate Anatomy	3(3-0-6)	
2303336	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์มีกระดูกสันหลัง Comparative Vertebrate Anatomy Laboratory	1(0-3-0)	
2303351	สรีรวิทยาสัตว์ Animal Physiology	3(3-0-6)	
2303352	ปฏิบัติการสรีรวิทยาสัตว์ Animal Physiology Laboratory	1(0-3-0)	
2303401	ไมโครเทคนิค Microtechnique	1(1-0-2)	
2303402	ปฏิบัติการไมโครเทคนิค Microtechnique Laboratory	2(0-6-0)	

2303404	การศึกษภาคสนามทางชีววิทยา Field Studies in Biology	3(1-6-2)
2303421	พฤติกรรมวิทยา Ethology	2(2-0-4)
2303422	ปฏิบัติการพฤติกรรมวิทยา Ethology Laboratory	1(0-3-0)
2303423	การควบคุมโดยชีววิธี Biological Control	3(3-0-6)
2303431	เอมบริโอโลยี Embryology	2(2-0-4)
2303432	ปฏิบัติการเอมบริโอโลยี Embryology Laboratory	1(0-3-0)
2303441	การเลี้ยงผึ้ง Apiculture	3(2-3-4)
2303443	ปรสิตวิทยาทั่วไป General Parasitology	3(2-3-4)
2305310	ปฏิบัติการพฤษอนุกรมวิธาน Plant Taxonomy Laboratory	1(0-3-0)
2305311	พฤษอนุกรมวิธาน Plant Taxonomy	2(2-0-4)
2305341	เห็ดราวิทยา Mycology	2(2-0-4)
2305342	ปฏิบัติการเห็ดราวิทยา Mycology Laboratory	1(0-3-0)
2305343	สาหร่ายวิทยา Phycology	2(2-0-4)
2305344	ปฏิบัติการสาหร่ายวิทยา Phycology Laboratory	1(0-3-0)
2305350	ปฏิบัติการสรีรวิทยาของพืช Plant Physiology Laboratory	1(0-3-0)
2305351	สรีรวิทยาของพืช Plant Physiology	3(3-0-6)
2305411	พืชน้ำ Aquatic plants	3(3-3-7)
2305422	พฤษนิเวศวิทยา Plant Ecology	3(2-3-4)

2305481	เทคโนโลยีชีวภาพของพืช Plant Biotechnology	2(2-0-4)	
2305482	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพของพืช Plant Biotechnology Laboratory	1(0-3-0)	
2309417	หลักการวาริชกรรมการเพาะเลี้ยง Principles of Aquaculture	3(3-0-6)	
2312361	พันธุศาสตร์ของจุลชีพ Microbial Genetics	3(3-0-6)	
2312482	วิทยาภูมิคุ้มกัน Immunology	3(3-0-6)	
2312483	ไวรัสวิทยา Virology	3(2-3-4)	
ข. แบบเอก – โท		98	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์		38	หน่วยกิต
2301113	แคลคูลัส 1 Calculus I	4(4-0-8)	
2301114	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)	
2302111	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry I	3(3-0-6)	
2302112	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry II	3(3-0-6)	
2302115	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory I	1(0-3-0)	
2302116	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 General Chemistry Laboratory II	1(0-3-0)	
2303101	ชีววิทยาทั่วไป 1 General Biology I	3(3-0-6)	
2303102	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1 General Biology Laboratory I	1(0-3-0)	
2303399	การเสนอโครงการ Project Proposal	1(1-0-2)	
2303491	สัมมนา Seminar	1(1-0-2)	
2303499	โครงการวิทยาศาสตร์ Senior Project	2(2-0-4)	

2304101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics I	3(3-0-6)	
2304183	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I	1(0-3-0)	
2304102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics II	3(3-0-6)	
2304184	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II	1(0-3-0)	
2305101	ชีววิทยาทั่วไป 2 General Biology II	3(3-0-6)	
2305102	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 2 General Biology Laboratory II	1(0-3-0)	
2305383	ชีวสถิติ Biological Statistics	2(2-0-4)	
2305384	ปฏิบัติการชีวสถิติ Biological Statistics Laboratory	1(0-3-0)	
กลุ่มวิชาเอก		45	หน่วยกิต
2302271	เคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry I	3(3-0-6)	
2302272	เคมีอินทรีย์ 2 Organic Chemistry II	3(3-0-6)	
2302273	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry Laboratory I	1(0-3-0)	
2302274	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 Organic Chemistry Laboratory II	1(0-3-0)	
2303221	นิเวศวิทยา Ecology	3(3-0-6)	
2303222	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา Ecology Laboratory	1(0-3-0)	
2303237	กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น Basic Anatomy	3(3-0-6)	
2303238	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น Basic Anatomy Laboratory	1(0-3-0)	
2303403	วิวัฒนาการ Evolution	3(3-0-6)	
2303433	ชีววิทยาการเจริญ	3(3-0-6)	

	Developmental Biology		
2303434	ปฏิบัติการชีววิทยาการเจริญ	1(0-3-0)	
	Developmental Biology Laboratory		
2303453	สรีรวิทยาเซลล์	3(3-0-6)	
	Cell Physiology		
2303454	ปฏิบัติการสรีรวิทยาเซลล์	1(0-3-0)	
	Cell Physiology Laboratory		
2303492	การฝึกงาน	0	
	Training		
2303562	ชีววิทยาโมเลกุล	3(3-0-9)	
	Molecular Biology		
2305261	พันธุศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)	
	General Genetics		
2305262	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป	1(0-3-0)	
	General Genetics Laboratory		
2305313	อนุกรมวิธาน	3(3-0-6)	
	Taxonomy		
2305314	ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน	1(0-3-0)	
	Taxonomy Laboratory		
2310310	ชีวเคมีทั่วไป	3(3-0-6)	
	General Biochemistry		
2310360	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป	1(0-3-0)	
	General Biochemistry Laboratory		
2312302	จุลชีววิทยาทั่วไป	3(2-3-4)	
	General Microbiology		
	กลุ่มวิชาโท ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
ค. โปรแกรมเกียรตินิยม		107	หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์	38	หน่วยกิต
2301113	แคลคูลัส 1	4(4-0-8)	
	Calculus I		
2301114	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)	
	Calculus II		
2302111	เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)	
	General Chemistry I		
2302112	เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)	
	General Chemistry II		
2302115	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)	

	General Chemistry Laboratory I		
2302116	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-0)	
	General Chemistry Laboratory II		
2303101	ชีววิทยาทั่วไป 1	3(3-0-6)	
	General Biology I		
2303102	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1(0-3-0)	
	General Biology Laboratory I		
2303399	การเสนอโครงการ	1(1-0-2)	
	Project Proposal		
2303491	สัมมนา	1(1-0-2)	
	Seminar		
2303499	โครงการวิทยาศาสตร์	2(2-0-4)	
	Senior Project		
2304101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)	
	General Physics I		
2304183	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-0)	
	General Physics Laboratory I		
2304102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)	
	General Physics II		
2304184	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-0)	
	General Physics Laboratory II		
2305101	ชีววิทยาทั่วไป 2	3(3-0-6)	
	General Biology II		
2305102	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 2	1(0-3-0)	
	General Biology Laboratory II		
2305383	ชีวสถิติ	2(2-0-4)	
	Biological Statistics		
2305384	ปฏิบัติการชีวสถิติ	1(0-3-0)	
	Biological Statistics Laboratory		
	กลุ่มวิชาบังคับสาขา	51	หน่วยกิต
2302271	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	
	Organic Chemistry I		
2302272	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)	
	Organic Chemistry II		
2302273	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)	
	Organic Chemistry Laboratory I		
2302274	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)	

	Organic Chemistry Laboratory II	
2303221	นิเวศวิทยา	3(3-0-6)
	Ecology	
2303222	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	1(0-3-0)
	Ecology Laboratory	
2303237	กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	Basic Anatomy	
2303238	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น	1(0-3-0)
	Basic Anatomy Laboratory	
2303403	วิวัฒนาการ	3(3-0-6)
	Evolution	
2303433	ชีววิทยาการเจริญ	3(3-0-6)
	Developmental Biology	
2303434	ปฏิบัติการชีววิทยาการเจริญ	1(0-3-0)
	Developmental Biology Laboratory	
2303453	สรีรวิทยาเซลล์	3(3-0-6)
	Cell Physiology	
2303454	ปฏิบัติการสรีรวิทยาเซลล์	1(0-3-0)
	Cell Physiology Laboratory	
2303492	การฝึกงาน	0
	Training	
2303562	ชีววิทยาโมเลกุล	3(3-0-9)
	Molecular Biology	
2303591	เอกตศึกษา 1	3(0-0-12)
	Individual Study I	
2303598	โครงการวิจัยปริญญาบัณฑิต 1	3(0-9-3)
	Undergraduate Research Project I	
2303599	โครงการวิจัยปริญญาบัณฑิต 2	3(0-9-3)
	Undergraduate Research Project II	
2305261	พันธุศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)
	General Genetics	
2305262	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป	1(0-3-0)
	General Genetics Laboratory	
2305313	อนุกรมวิธาน	3(3-0-6)
	Taxonomy	
2305314	ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน	1(0-3-0)
	Taxonomy Laboratory	

2310310	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	3(3-0-6)	
2310360	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry Laboratory	1(0-3-0)	
กลุ่มวิชาเลือกสาขา		18	หน่วยกิต
2303213	สัตว์มีกระดูกสันหลัง Vertebrate Zoology	3(3-0-6)	
2303214	ปฏิบัติการสัตว์มีกระดูกสันหลัง Vertebrate Zoology Laboratory	1(0-3-0)	
2303313	กีฏวิทยาทั่วไป General Entomology	2(2-0-4)	
2303314	ปฏิบัติการกีฏวิทยาทั่วไป General Entomology Laboratory	1(0-3-0)	
2303315	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง Invertebrate Zoology	3(3-0-6)	
2303316	ปฏิบัติการสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง Invertebrate Zoology Laboratory	1(0-3-0)	
2303331	ฮิสโตโลยี Histology	2(2-0-4)	
2303332	ปฏิบัติการฮิสโตโลยี Histology Laboratory	1(0-3-0)	
2303335	กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์มีกระดูกสันหลัง Comparative Vertebrate Anatomy	3(3-0-6)	
2303336	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์มีกระดูกสันหลัง Comparative Vertebrate Anatomy Laboratory	1(0-3-0)	
2303351	สรีรวิทยาสัตว์ Animal Physiology	3(3-0-6)	
2303352	ปฏิบัติการสรีรวิทยาสัตว์ Animal Physiology Laboratory	1(0-3-0)	
2303401	ไมโครเทคนิค Microtechnique	1(1-0-2)	
2303402	ปฏิบัติการไมโครเทคนิค Microtechnique Laboratory	2(0-6-0)	
2303404	การศึกษาภาคสนามทางชีววิทยา Field Studies in Biology	3(1-6-2)	

2303421	พฤติกรรมวิทยา Ethology	2(2-0-4)
2303422	ปฏิบัติการพฤติกรรมวิทยา Ethology Laboratory	1(0-3-0)
2303423	การควบคุมโดยชีววิธี Biological Control	3(3-0-6)
2303441	การเลี้ยงผึ้ง Apiculture	3(2-3-4)
2303443	ปรสิตวิทยาทั่วไป General Parasitology	3(2-3-4)
2303502	วิธีวิจัยทางชีววิทยา Research Method in Biology	3(3-0-9)
2303503	การจัดการพิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา Natural History Museum Management	3(2-3-7)
2303511	โปรโตซัวโอลยี Protozoology	3(2-3-7)
2303514	มีนวิทยา Ichthyology	4(3-3-10)
2303515	วิทยาสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก Herpetology	3(2-3-7)
2303516	ปักษีวิทยา Ornithology	3(2-3-7)
2303517	วิทยาสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม Mammalogy	3(2-3-7)
2303518	อะคาโลโลยี Acarology	3(2-3-7)
2303519	หลักอนุกรมวิธานสัตว์ Principles of Animal Taxonomy	3(2-3-7)
2303520	นิเวศวิทยาประยุกต์ Applied Ecology	3(3-0-9)
2303521	ภูมิศาสตร์สัตว์ Zoogeography	2(2-0-6)
2303522	นิเวศวิทยาน้ำจืด Limnology	3(2-3-7)
2303523	กีฏวิทยาเศรษฐกิจ Economic Entomology	3(2-3-7)

2303524	นิเวศวิทยาสัตว์ Animal Ecology	3(2-3-7)
2303525	ชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Biology	4(3-3-7)
2303526	หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ Principle of Natural Resource Management	3(3-0-9)
2303528	พิษวิทยาของสารฆ่าแมลง Insecticide Toxicology	3(2-3-7)
2303529	นิเวศวิทยาระบบนิเวศ Ecosystem Ecology	3(3-0-9)
2303542	กีฏวิทยาการแพทย์ Medical Entomology	3(2-3-7)
2303543	นิติกีฏวิทยา Forensic Entomology	3(2-3-7)
2303547	สัตว์เศรษฐกิจที่ไม่มีกระดูกสันหลัง Economic Invertebrate	3(2-3-7)
2303552	วิทยาต่อมไร้ท่อเปรียบเทียบ Comparative Endocrinology	4(3-3-10)
2303554	สรีรวิทยาแมลง Insect Physiology	3(2-3-7)
2303555	สรีรวิทยาการปรับตัวของสัตว์ Animal Physiological Adaptation	3(3-0-9)
2303557	การปฏิสนธิในหลอดทดลองและการถ่ายฝาก เอ็มบริโอสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม IVF/ET Mammals	3(2-3-7)
2303561	นิเวศวิทยาประชากร Population Ecology	3(2-3-7)
2303604	วิวัฒนาการเชิงโมเลกุล Molecular Evolution	3(3-0-9)
2303607	เทคนิคทางไบโอฟิสิกส์ Biophysical Techniques	2(1-3-4)
2303609	เซลล์ชีววิทยาขั้นสูง Advanced Cell Biology	4(3-3-10)
2303612	มาลาโคโลยี Malacology	3(2-3-7)
2303613	คาร์ซีโนโลยี Carcinology	3(2-3-7)

	Carcinology	
2303622	ซิสเต็มมาติกและนิเวศวิทยา	3(2-3-7)
	Systematics and Ecology	
2303633	ฮิสโตเคมี	4(2-6-8)
	Histochemistry	
2303641	ปรสิตวิทยาขั้นสูง	3(2-3-7)
	Advanced Parasitology	
2303642	คิวลิซิโคโลยี	3(2-3-7)
	Culicidology	
2303651	สรีรวิทยาขั้นสูง	4(3-3-10)
	Advanced Physiology	
2303655	สรีรวิทยาการสืบพันธุ์	4(3-3-10)
	Reproductive Physiology	
2303698	ปัญหาเฉพาะเรื่อง	2(0-6-2)
	Special Problem	
2312302	จุลชีววิทยาทั่วไป	3(2-3-4)
	General Microbiology	
หมวดวิชาเลือกเสรี		6 หน่วยกิต
รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย		

25.4 แผนการศึกษา

ก. แบบเอกเดี่ยว

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2301113	แคลคูลัส 1	4(4-0-8)	2301114	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
2302111	เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)	2302112	เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
2302115	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)	2302116	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-0)
2303101	ชีววิทยาทั่วไป 1	3(3-0-6)	2304102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
2303102	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1(0-3-0)	2304184	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-0)
2304101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)	2305101	ชีววิทยาทั่วไป 2	3(3-0-6)
2304183	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-0)	2305102	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 2	1(0-3-0)
5500111	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ใน ชีวิตจริง 1	3(2-2-5)	5500112	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ใน ชีวิตจริง 2	3(2-2-5)
	รวม	19		รวม	18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2301170*	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(3-0-6)	2302272	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
2302271	เคมีอินทรีย์ 1		2302274	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)
2302273	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	2305261	พันธุศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)
2303221	นิเวศวิทยา	1(0-3-0)	2305262	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป	1(0-3-0)
2303222	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	3(3-0-6)	2305313	อนุกรมวิธาน	3(3-0-6)
5500204	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิชา วิทยาศาสตร์ 1	1(0-3-0) 3(2-2-5)	2305314	ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน	1(0-3-0)
xxxxxxx	กลุ่มวิชาเลือกสังคมศาสตร์ หรือ มนุษยศาสตร์ หรือสหศาสตร์	6	xxxxxxx	กลุ่มวิชาเลือกวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	3
			xxxxxxx	กลุ่มวิชาเลือกสังคมศาสตร์ หรือ มนุษยศาสตร์ หรือสหศาสตร์	3
	รวม	20		รวม	18

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2303237	กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)	2303399	การเสนอโครงการ	1(1-0-2)
2303238	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ เบื้องต้น	1(0-3-0)	2303403	วิวัฒนาการ	3(3-0-6)
2303315	ชีวเคมีทั่วไป	3(3-0-6)	2303453	สรีรวิทยาเซลล์	3(3-0-6)
2303316	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป	1(0-3-0)	2303454	ปฏิบัติการสรีรวิทยาเซลล์	1(0-3-0)
2312302	จุลชีววิทยาทั่วไป	3(2-3-4)	2305383	ชีวสถิติ	2(2-0-4)
xxxxxxx	รายวิชาเลือกสาขา	9	2305384	ปฏิบัติการชีวสถิติ	1(0-3-0)
			5500496	การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	3(2-2-5)
			xxxxxxx	รายวิชาเลือกสาขา	3
	รวม	20		รวม	17

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2303433	ชีววิทยาการเจริญ	3(3-0-6)	2303499	โครงการวิทยาศาสตร์	2(2-0-4)
2303434	ปฏิบัติการชีววิทยาการเจริญ	1(0-3-0)	xxxxxxx	รายวิชาเลือกสาขา	3
2303491	สัมมนา	1(1-0-2)	xxxxxxx	รายวิชาเลือกเสรี	4
2303492	การฝึกงาน	0	xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ	3
2303562	ชีววิทยาโมเลกุล	3(3-0-9)			
xxxxxxx	รายวิชาเลือกเสรี	2			
	รวม	10		รวม	12

ข. แบบเอก – โท

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2301113	แคลคูลัส 1	4(4-0-8)	2301114	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
2302111	เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)	2302112	เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
2302115	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)	2302116	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-0)
2303101	ชีววิทยาทั่วไป 1	3(3-0-6)	2304102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
2303102	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1(0-3-0)	2304184	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-0)
2304101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)	2305101	ชีววิทยาทั่วไป 2	3(3-0-6)
2304183	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-0)	2305102	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 2	1(0-3-0)
5500111	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ใน ชีวิตจริง 1	3(2-2-5)	5500112	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ใน ชีวิตจริง 2	3(2-2-5)
	รวม	19		รวม	18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2301170*	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(3-0-6)	2302272	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
2302271	เคมีอินทรีย์ 1		2302274	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)
2302273	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	2305261	พันธุศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)
2303221	นิเวศวิทยา	1(0-3-0)	2305262	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป	1(0-3-0)
2303222	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	3(3-0-6)	2305313	อนุกรมวิธาน	3(3-0-6)
5500204	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิชา วิทยาศาสตร์ 1	1(0-3-0) 3(2-2-5)	2305314	ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน	1(0-3-0)
xxxxxxx	กลุ่มวิชาเลือกสังคมศาสตร์ หรือ มนุษยศาสตร์ หรือสหศาสตร์	6	xxxxxxx	กลุ่มวิชาเลือกวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	3
	รวม	20	xxxxxxx	กลุ่มวิชาเลือกสังคมศาสตร์ หรือ มนุษยศาสตร์ หรือสหศาสตร์	3
	รวม	20		รวม	18

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2303237	กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)	2303399	การเสนอโครงการ	1(1-0-2)
2303238	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ เบื้องต้น	1(0-3-0)	2303403	วิวัฒนาการ	3(3-0-6)
2310310	ชีวเคมีทั่วไป	3(3-0-6)	2303453	สรีรวิทยาเซลล์	3(3-0-6)
2310360	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป	1(0-3-0)	2303454	ปฏิบัติการสรีรวิทยาเซลล์	1(0-3-0)
2312302	จุลชีววิทยาทั่วไป	3(2-3-4)	2305383	ชีวสถิติ	2(2-0-4)
xxxxxxx	รายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาโท	6	2305384	ปฏิบัติการชีวสถิติ	1(0-3-0)
xxxxxxx	รายวิชาเลือกเสรี	3	5500496	การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	3(2-2-5)
			xxxxxxx	รายวิชาเลือกเสรี	3
	รวม	20		รวม	17

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2303433	ชีววิทยาการเจริญ	3(3-0-6)	2303499	โครงการวิทยาศาสตร์	2(2-0-4)
2303434	ปฏิบัติการชีววิทยาการเจริญ	1(0-3-0)	xxxxxxx	รายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาโท	3
2303491	สัมมนา	1(1-0-2)	xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ	3
2303492	การฝึกงาน	0			
2303562	ชีววิทยาโมเลกุล	3(3-0-9)			
xxxxxxx	รายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาโท	6			
	รวม	14		รวม	8

ค. โปรแกรมเกียรตินิยม

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2301113	แคลคูลัส 1	4(4-0-8)	2301114	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
2302111	เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)	2302112	เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)
2302115	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)	2302116	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-0)
2303101	ชีววิทยาทั่วไป 1	3(3-0-6)	2304102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
2303102	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1(0-3-0)	2304184	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-0)
2304101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)	2305101	ชีววิทยาทั่วไป 2	3(3-0-6)
2304183	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-0)	2305102	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 2	1(0-3-0)
5500111	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ใน ชีวิตจริง 1	3(2-2-5)	5500112	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ใน ชีวิตจริง 2	3(2-2-5)
	รวม	19		รวม	18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2301170*	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(3-0-6)	2302272	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
2302271	เคมีอินทรีย์ 1		2302274	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)
2302273	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	2305261	พันธุศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)
2303221	นิเวศวิทยา	1(0-3-0)	2305262	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป	1(0-3-0)
2303222	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	3(3-0-6)	2305313	อนุกรมวิธาน	3(3-0-6)
5500204	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิชา วิทยาศาสตร์ 1	1(0-3-0) 3(2-2-5)	2305314	ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน	1(0-3-0)
xxxxxxx	กลุ่มวิชาเลือกสังคมศาสตร์ หรือ มนุษยศาสตร์ หรือสหศาสตร์	6	xxxxxxx	กลุ่มวิชาเลือกวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	3
	รวม	20	xxxxxxx	กลุ่มวิชาเลือกสังคมศาสตร์ หรือ มนุษยศาสตร์ หรือสหศาสตร์	3
	รวม	20		รวม	18

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2303237	กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)	2303399	การเสนอโครงการ	1(1-0-2)
2303238	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ เบื้องต้น	1(0-3-0)	2303403	วิวัฒนาการ	3(3-0-6)
2310310	ชีวเคมีทั่วไป	3(3-0-6)	2303453	สรีรวิทยาเซลล์	3(3-0-6)
2310360	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป	1(0-3-0)	2303454	ปฏิบัติการสรีรวิทยาเซลล์	1(0-3-0)
xxxxxxx	รายวิชาเลือกสาขา	12	2303591	เอกศศึกษา 1	3(0-0-12)
			2305383	ชีวสถิติ	2(2-0-4)
			2305384	ปฏิบัติการชีวสถิติ	1(0-3-0)
			5500496	การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	3(2-2-5)
			xxxxxxx	รายวิชาเลือกสาขา	3
	รวม	20		รวม	20

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2303433	ชีววิทยาการเจริญ	3(3-0-6)	2303499	โครงการวิทยาศาสตร์	2(2-0-4)
2303434	ปฏิบัติการชีววิทยาการเจริญ	1(0-3-0)	2303599	โครงการวิจัยปริญญาบัณฑิต 2	3(0-9-3)
2303491	สัมมนา	1(1-0-2)	xxxxxxx	รายวิชาเลือกเสรี	4
2303492	การฝึกงาน	0	xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ	3
2303562	ชีววิทยาโมเลกุล	3(3-0-9)			
2303598	โครงการวิจัยปริญญาบัณฑิต 1	3(0-9-3)			
xxxxxxx	รายวิชาเลือกเสรี	2			
xxxxxxx	รายวิชาเลือกสาขา	3			
	รวม	16		รวม	12

25.5 คำอธิบายรายวิชา

ตามภาคผนวก

25.6 เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง (เฉพาะกรณีหลักสูตรปรับปรุง)

ข้อแตกต่างระหว่างโครงสร้างหลักสูตรเดิม และ โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง ปรากฏในตาราง
เปรียบเทียบต่อไปนี้

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างของหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง สาขาวิชาชีววิทยา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2548)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2553)	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต	คงเดิม	
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต	คงเดิม	
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต	คงเดิม	
1.4 กลุ่มวิชาสหศาสตร์	3 หน่วยกิต	คงเดิม	
1.5 กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต	1.5 กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
5500111 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 1	3 หน่วยกิต	5500111 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 1	3 หน่วยกิต
5500112 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 2	3 หน่วยกิต	5500112 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 2	3 หน่วยกิต
5500204 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ 1	3 หน่วยกิต	5500204 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ 1	3 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับเลือก 3 หน่วยกิต			
5500495 ภาษาอังกฤษปฏิบัติการ	3 หน่วยกิต	ตัดออก	
5500496 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 หน่วยกิต	5500496 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 หน่วยกิต
1.6 กลุ่มวิชาบังคับเลือกตามกำหนดคณะ	6 หน่วยกิต	1.6 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มพิเศษ	6 หน่วยกิต
2301171 คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและเทคนิคการทำโปรแกรม	3 หน่วยกิต	2301170* คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3 หน่วยกิต
		<u>หมายเหตุ</u> เพื่อให้บัณฑิตได้ศึกษารายวิชาที่เหมาะสม	
2305383 ชีวสถิติ	2 หน่วยกิต	รายวิชาตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์	3 หน่วยกิต
2305384 ปฏิบัติการชีวสถิติ	1 หน่วยกิต	ปรับไปอยู่ในกลุ่มวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์	
		ปรับไปอยู่ในกลุ่มวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์	
		<u>หมายเหตุ</u> เพื่อให้บัณฑิตได้ศึกษารายวิชาในหมวดการศึกษาทั่วไปได้หลากหลายขึ้น	
2. หมวดวิชาเฉพาะ		2. หมวดวิชาเฉพาะ	
แบบเอกเดี่ยว	95 หน่วยกิต	แบบเอกเดี่ยว	98 หน่วยกิต
แบบเอก – โท	95 หน่วยกิต	แบบเอก – โท	98 หน่วยกิต
โปรแกรมเกียรตินิยม	104 หน่วยกิต	โปรแกรมเกียรตินิยม	107 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์	35 หน่วยกิต	2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์	38 หน่วยกิต
2301113 แคลคูลัส 1	4(4-0-8)	คงเดิม	
2301114 แคลคูลัส 2	3(3-0-6)	คงเดิม	
2302111 เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)	คงเดิม	
2302112 เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)	คงเดิม	
2302115 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)	คงเดิม	
2302116 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-0)	คงเดิม	
2303101 ชีววิทยาทั่วไป 1	3(3-0-6)	คงเดิม	
2303102 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1	1(0-3-0)	คงเดิม	
2303399 การเสนอโครงการ	1(1-0-2)	คงเดิม	
2303491 สัมมนา	1(1-0-2)	คงเดิม	

2303499	โครงการวิทยาศาสตร์	2(2-0-4)	คงเดิม
2304101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)	คงเดิม
2304183	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-0)	คงเดิม
2304102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)	คงเดิม
2304184	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-0)	คงเดิม
2305101	ชีววิทยาทั่วไป 2	3(3-0-6)	คงเดิม
2305102	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 2	1(0-3-0)	คงเดิม
			2305383 ชีวสถิติ 2 หน่วยกิต
			2305384 ปฏิบัติการชีวสถิติ 1 หน่วยกิต
			<u>หมายเหตุ</u> เป็นวิชาพื้นฐานที่มีความสำคัญในการศึกษาทางด้านชีววิทยา
2.2	กลุ่มวิชาบังคับสาขา / กลุ่มวิชาเอก	45 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาบังคับสาขา / กลุ่มวิชาเอก 45 หน่วยกิต
2302271	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	คงเดิม
2302272	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)	คงเดิม
2302273	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)	คงเดิม
2302274	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)	คงเดิม
2303221	นิเวศวิทยา	3(3-0-6)	คงเดิม
2303222	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	1(0-3-0)	คงเดิม
2303237	กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)	คงเดิม
2303238	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น	1(0-3-0)	คงเดิม
2303403	วิวัฒนาการ	3(3-0-6)	คงเดิม
2303433	ชีววิทยาการเจริญ	3(3-0-6)	คงเดิม
2303434	ปฏิบัติการชีววิทยาการเจริญ	1(0-3-0)	คงเดิม
2303453	สรีรวิทยาเซลล์	3(3-0-6)	คงเดิม
2303454	ปฏิบัติการสรีรวิทยาเซลล์	1(0-3-0)	คงเดิม
2303492	การฝึกงาน	0	คงเดิม
2303562	ชีววิทยาโมเลกุล	3(3-0-9)	คงเดิม
2305261	พันธุศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)	คงเดิม
2305262	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป	1(0-3-0)	คงเดิม
2305313	อนุกรมวิธาน	3(3-0-6)	คงเดิม
2305314	ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน	1(0-3-0)	คงเดิม
2310310	ชีวเคมีทั่วไป	3(3-0-6)	คงเดิม
2310360	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป	1(0-3-0)	คงเดิม
2312302	จุลชีววิทยาทั่วไป	3(2-3-4)	คงเดิม
2.3	กลุ่มวิชาเลือกสาขา / กลุ่มวิชาโท เลือกจากรายวิชาที่ภาควิชา / คณะเปิดสอน หรือ เป็นไปตาม ข้อกำหนดของวิชาโทที่เลือก	15 หน่วยกิต	2.3 กลุ่มวิชาเลือกสาขา / กลุ่มวิชาโท 15 หน่วยกิต เลือกจากรายวิชาที่ภาควิชา / คณะเปิดสอน หรือ เป็นไปตาม ข้อกำหนดของวิชาโทที่เลือก
2.4	กลุ่มวิชาบังคับสาขา (โปรแกรมเกียรตินิยม)	51 หน่วยกิต	2.4 กลุ่มวิชาบังคับสาขา (โปรแกรมเกียรตินิยม) 51 หน่วยกิต
2302271	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	คงเดิม
2302272	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)	คงเดิม
2302273	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)	คงเดิม
2302274	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)	คงเดิม
2303221	นิเวศวิทยา	3(3-0-6)	คงเดิม
2303222	ปฏิบัติการนิเวศวิทยา	1(0-3-0)	คงเดิม

2303237	กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)	คงเดิม
2303238	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น	1(0-3-0)	คงเดิม
2303403	วิวัฒนาการ	3(3-0-6)	คงเดิม
2303433	ชีววิทยาการเจริญ	3(3-0-6)	คงเดิม
2303434	ปฏิบัติการชีววิทยาการเจริญ	1(0-3-0)	คงเดิม
2303453	สรีรวิทยาเซลล์	3(3-0-6)	คงเดิม
2303454	ปฏิบัติการสรีรวิทยาเซลล์	1(0-3-0)	คงเดิม
2303492	การฝึกงาน	0	คงเดิม
2303562	ชีววิทยา โมเลกุล	3(3-0-9)	คงเดิม
2303591	เอ็กต์ซีทิกษา 1	3(0-0-12)	คงเดิม
2303598	โครงการวิจัยปริญญาบัณฑิต 1	3(0-9-3)	คงเดิม
2303599	โครงการวิจัยปริญญาบัณฑิต 2	3(0-9-3)	คงเดิม
2305261	พันธุศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)	คงเดิม
2305262	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป	1(0-3-0)	คงเดิม
2305313	อนุกรมวิธาน	3(3-0-6)	คงเดิม
2305314	ปฏิบัติการอนุกรมวิธาน	1(0-3-0)	คงเดิม
2310310	ชีวเคมีทั่วไป	3(3-0-6)	คงเดิม
2310360	ปฏิบัติการชีวเคมีทั่วไป	1(0-3-0)	คงเดิม
2.5	กลุ่มวิชาเลือกสาขา (โปรแกรมเกียรตินิยม)	18 หน่วยกิต	2.5 กลุ่มวิชาเลือกสาขา (โปรแกรมเกียรตินิยม) 18 หน่วยกิต
2303213	สัตว์มีกระดูกสันหลัง	3(3-0-6)	คงเดิม
2303214	ปฏิบัติการสัตว์มีกระดูกสันหลัง	1(0-3-0)	คงเดิม
2303313	กีฏวิทยาทั่วไป	2(2-0-4)	คงเดิม
2303314	ปฏิบัติการกีฏวิทยาทั่วไป	1(0-3-0)	คงเดิม
2303315	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	3(3-0-6)	คงเดิม
2303316	ปฏิบัติการสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	1(0-3-0)	คงเดิม
2303335	กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์มีกระดูกสันหลัง	3(3-0-6)	คงเดิม
2303336	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์มีกระดูกสันหลัง	1(0-3-0)	คงเดิม
2303331	ฮิสโตโลยี	3(2-0-4)	คงเดิม
2303332	ปฏิบัติการฮิสโตโลยี	1(0-3-0)	คงเดิม
2303351	สรีรวิทยาสัตว์	3(3-0-6)	คงเดิม
2303352	ปฏิบัติการสรีรวิทยาสัตว์	1(0-3-0)	คงเดิม
2303401	ไมโครเทคนิค	1(1-0-2)	คงเดิม
2303402	ปฏิบัติการไมโครเทคนิค	2(0-6-0)	คงเดิม
2303404	การศึกษาภาคสนามทางชีววิทยา	3(1-6-2)	คงเดิม
2303421	พฤกษกรรมวิทยา	2(2-0-4)	คงเดิม
2303422	ปฏิบัติการพฤกษกรรมวิทยา	1(0-3-0)	คงเดิม
2303423	การควบคุมโดยชีววิธี	3(3-0-6)	คงเดิม
2303441	การเลี้ยงผึ้ง	3(2-3-4)	คงเดิม
2303443	ปรสิตวิทยาทั่วไป	3(2-3-4)	คงเดิม
2303502	การวิจัยทางชีววิทยา	3(3-0-9)	คงเดิม
			2303503 การจัดการพิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา 3(2-3-7) หมายเหตุ เพื่อให้บัณฑิตได้มีโอกาสเรียนรายวิชาเลือกสาขามากขึ้น

2303511	โปรโตซูโอโลยี	3(2-3-7)	คงเดิม
2303514	มินวิทยา	4(3-3-10)	คงเดิม
2303516	ปักมณฑวิทยา	3(2-3-7)	คงเดิม
2303517	วิทยาศาสตร์เลี้ยงลูกด้วยนม	3(2-3-7)	คงเดิม
2303518	อะคาโรโลยี	3(2-3-7)	คงเดิม
2303519	หลักอนุกรมวิธานสัตว์	3(2-3-7)	คงเดิม
2303521	ภูมิศาสตร์สัตว์	2(2-0-6)	คงเดิม
2303522	นิเวศวิทยาน้ำจืด	3(2-3-7)	คงเดิม
2303523	กีฏวิทยาเศรษฐกิจ	3(2-3-7)	คงเดิม
2303524	นิเวศวิทยาสัตว์	3(2-3-7)	คงเดิม
2303525	ชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	4(3-3-7)	คงเดิม
2303526	หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ	3(3-0-9)	คงเดิม
2303528	พิษวิทยาของสารฆ่าแมลง	3(2-3-7)	คงเดิม
2303529	นิเวศวิทยาระบบนิเวศ	3(3-0-9)	คงเดิม
2303542	กีฏวิทยาการแพทย์	3(2-3-7)	คงเดิม
2303543	นิติกีฏวิทยา	3(2-3-7)	คงเดิม
2303547	สัตว์เศรษฐกิจที่ไม่มีกระดูกสันหลัง	3(2-3-7)	คงเดิม
2303552	วิทยาต่อไร้ท่อเปรียบเทียบ	4(3-3-10)	คงเดิม
2303554	สรีรวิทยาแมลง	3(2-3-7)	คงเดิม
2303555	สรีรวิทยาการปรับตัวของสัตว์	3(3-0-9)	คงเดิม
2303557	การปฏิสนธิในหลอดทดลองและการถ่ายฝากเอมบริโอสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	3(2-3-7)	คงเดิม
2303561	นิเวศวิทยาประชากร	3(2-3-7)	คงเดิม
2303604	วิวัฒนาการเชิงโมเลกุล	3(2-3-7)	คงเดิม
2303607	เทคนิคทางไบโอฟิสิกส์	2(1-3-4)	คงเดิม
2303609	เซลล์ชีววิทยาขั้นสูง	4(3-3-10)	คงเดิม
2303612	มาลาโคโลยี	3(2-3-7)	คงเดิม
2303613	คาร์ซีโนโลยี	3(2-3-7)	คงเดิม
2303622	ซิสเต็มมาติกและนิเวศวิทยา	3(2-3-7)	คงเดิม
2303633	ฮิสโตเคมี	4(2-6-8)	คงเดิม
2303641	ปรสิตวิทยาขั้นสูง	3(2-3-7)	คงเดิม
2303642	กีวลิซิดโลยี	3(2-3-7)	คงเดิม
2303651	สรีรวิทยาขั้นสูง	4(3-3-10)	คงเดิม

2303655	ศรีรวิชาการสืบพันธุ์	4(3-3-10)	คงเดิม
2303698	ปัญหาเฉพาะเรื่อง	2(0-6-2)	คงเดิม
2312302	จุลชีววิทยาทั่วไป	3(2-3-4)	คงเดิม
3.	หมวดวิชาเลือกเสรี เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	รวมตลอดหลักสูตร		รวมตลอดหลักสูตร
	แบบเอกเดี่ยว	131 หน่วยกิต	แบบเอกเดี่ยว
	แบบเอก – โท	131 หน่วยกิต	แบบเอก – โท
	โปรแกรมเกียรตินิยม	140 หน่วยกิต	โปรแกรมเกียรตินิยม
			134 หน่วยกิต
			134 หน่วยกิต
			143 หน่วยกิต

25.7 แนวทางและเป้าหมายการนำ e-learning มาเสริมการเรียนการสอน

กำหนดเป้าหมายการนำ e-learning มาเสริมการเรียนการสอน ในรายวิชาบังคับและรายวิชาเลือกในหลักสูตร ประมาณร้อยละ 5 ของรายวิชาทั้งหมด

26. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

26.1 การบริหารหลักสูตร

มีอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้ดูแลหลักสูตร

26.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

- ด้านวัสดุอุปกรณ์

จัดทำแผนงบประมาณทั้งวัสดุและครุภัณฑ์

- ด้านบุคลากร

จัดทำแผนอัตรากำลังคนเพื่อวางแผนพัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพ

- ด้านสถานที่

มีการปรับปรุงสถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการให้มีความเหมาะสมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้

26.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

- มีการจัดตั้งกรรมการ โครงการอาจารย์ที่ปรึกษาด้านพัฒนาบุคลิกภาพนิสิต

- มีการสนับสนุนทุนการศึกษานิสิต จากแหล่งทุนภายนอก

- มีการจัดกิจกรรมปฐมนิเทศ และปัจฉิมนิเทศนิสิต

26.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

หลักสูตรมีการติดตามข้อมูลการดำเนินงานของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา โดยใช้แบบสอบถาม

27. การพัฒนาหลักสูตร

27.1 กำหนดการประเมินหลักสูตรทุก ๆ ระยะเวลา 5 ปี เพื่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย

27.2 ดัชนีบ่งชี้มาตรฐานและคุณภาพการศึกษาของหลักสูตร มีดังนี้

- การสำเร็จการศึกษาของบัณฑิตในระยะเวลา 4 ปี

- จำนวนนิสิตที่ได้รับทุนศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา

- จำนวนบัณฑิตที่ได้งานทำหลังจบการศึกษา

- การได้รับรางวัลต่าง ๆ ทางวิชาการ

- การเข้าร่วม หรือการเสนอผลงานทางวิชาการในการประชุมวิชาการ

ทั้งนี้ กำหนดการประเมินหลักสูตรปรับปรุง ในปีการศึกษา 2557

ภาคผนวก

เนื้อหารายวิชาของสาขาชีววิทยา
คำอธิบายรายวิชา (ภาษาไทย)

- 2303101 ชีววิทยาทั่วไป** **3(3-0-6)**
สำหรับนิสิตวิทยาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และคหกรรมศาสตร์
เงื่อนไขรายวิชา:-
แนวคิดทั่วไปทางชีววิทยา สมบัติ ลักษณะจำเพาะ และกระบวนการพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ได้แก่ การจัดระเบียบโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ สรีรวิทยาสัตว์ เน้นในคน การสืบพันธุ์ การเจริญ วิวัฒนาการ นิเวศวิทยา พฤติกรรมของสัตว์ และความหลากหลายทางชีวภาพ
- 2303102 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป** **1(0-3-0)**
เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาบังคับร่วม 2303101
การสาธิตและฝึกปฏิบัติการใช้กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างของเซลล์ และเนื้อเยื่อ ระบบอวัยวะของสัตว์ ได้แก่ ข่อยอาหาร ไหลเวียนเลือด ระบบประสาท การสืบพันธุ์ การเจริญ อนุกรมวิธาน วิวัฒนาการ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม
- 2303213 สัตว์มีกระดูกสันหลัง** **3(3-0-6)**
เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303101, 2303102 หรือ 2303103, 2303104 หรือ 2303105, 2303106
สัณฐานวิทยา กายวิภาคศาสตร์ ระบบอวัยวะ อนุกรมวิธาน และวิวัฒนาการของสัตว์มีกระดูกสันหลังชนิดต่าง ๆ
- 2303214 ปฏิบัติการสัตว์มีกระดูกสันหลัง** **1(0-3-0)**
เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาบังคับร่วม 2303213
ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับรูปร่างและอนุกรมวิธานของสัตว์มีกระดูกสันหลัง ได้แก่ ปลา สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม การสตัฟฟ์สัตว์
- 2303221 นิเวศวิทยา** **3(3-0-6)**
เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303101, 2303102 และ 2305101, 2305102
อิทธิพลของปัจจัยทางสภาวะแวดล้อมต่อสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศบกและน้ำ การปรับตัวการแพร่กระจาย และอันตรกิริยาของพืชและสัตว์ การเปลี่ยนแปลงแทนที่ และการถ่ายทอดพลังงานของสังคมสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยาทางพฤติกรรมและประชากร การประยุกต์เพื่อการสงวนทรัพยากรธรรมชาติ และการจัดการสัตว์ป่า
- 2303222 ปฏิบัติการนิเวศวิทยา** **1(0-3-0)**
เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาบังคับร่วม 2303221
การศึกษาภาคสนามและการทดลองในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับปัจจัยทางสภาวะแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศบกและน้ำ
- 2303237 กายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น** **3(3-0-6)**
เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303102 และ 2305102
ความรู้พื้นฐานทางกายวิภาคศาสตร์ของสัตว์และพืช เน้นกายวิภาคศาสตร์ในเชิงการทำงานของสัตว์ความแตกต่างทางกายวิภาคศาสตร์ระหว่างภายในกลุ่มกับระหว่างกลุ่มของพืช
- 2303238 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์เบื้องต้น** **1(0-3-0)**
เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาบังคับร่วม 2303237
ปฏิบัติการเบื้องต้นทางกายวิภาคศาสตร์ของสัตว์และพืช การจำแนกความแตกต่างทางกายวิภาคศาสตร์ของสัตว์และพืช

- 2303313** **กีฏวิทยาทั่วไป** **2(2-0-4)**
เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303101, 2303102
 แมลงและสัตว์พวกอาร์โทรพอดส์ที่ใกล้กับแมลง เน้นสัตววิทยา ระบบอวัยวะ กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบ วัฏจักรชีวิต สรีรวิทยา นิเวศวิทยา อนุกรมวิธาน การป้องกันและกำจัดแมลง การใช้ฆ่าแมลง ตลอดจนความสำคัญทางเศรษฐกิจ
- 2303314** **ปฏิบัติการกีฏวิทยาทั่วไป** **1(0-3-0)**
เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาบังคับร่วม 2303313
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับลักษณะภายนอก และภายใน รวมทั้งการจัดจำแนกแมลง
- 2303315** **สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง** **3(3-0-6)**
เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303101, 2303102
 สัตววิทยา กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา นิเวศวิทยา วิวัฒนาการ และอนุกรมวิธานของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ตั้งแต่โปรโตซัวจนถึงคอร์เดเลตขั้นต่ำ
- 2303316** **ปฏิบัติการสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง** **1(0-3-0)**
เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาบังคับร่วม 2303315
 การสาธิตและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับอนุกรมวิธาน วัฏจักรชีวิต ไฟโลจีนีของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ระบบอวัยวะของสัตว์ในไฟลัมหรือคลาสที่สำคัญ และศึกษาสัตว์ในสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ
- 2303331** **ฮีสโตโลยี** **2(2-0-4)**
เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303101, 2303102
 โครงสร้าง และลักษณะของเนื้อเยื่อระดับเซลล์ และระดับ โครงสร้างละเอียด การเกิดและหน้าที่ของเนื้อเยื่อของอวัยวะในระบบต่าง ๆ
- 2303332** **ปฏิบัติการฮีสโตโลยี** **1(0-3-0)**
เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาบังคับร่วม 2303331
 ศึกษาลักษณะเซลล์ของเนื้อเยื่อต่าง ๆ และรายละเอียดของระบบอวัยวะด้วยกล้องจุลทรรศน์
- 2303335** **กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์มีกระดูกสันหลัง** **3 (3-0-6)**
เงื่อนไขรายวิชา:-
 แนวคิดและศัพท์เทคนิคทางกายวิภาคศาสตร์ ประวัติความเป็นมาและวิวัฒนาการของสัตว์มีกระดูกสันหลังกลุ่มต่าง ๆ กายวิภาคเปรียบเทียบของระบบอวัยวะต่าง ๆ ในสัตว์มีกระดูกสันหลังกลุ่มต่าง ๆ
- 2303336** **ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์มีกระดูกสันหลัง** **1 (0-3-0)**
เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาบังคับร่วม 2303336
 ฝึกปฏิบัติในการผ่าตัดและเพื่อเปรียบเทียบระบบอวัยวะต่าง ๆ ในสัตว์มีกระดูกสันหลังกลุ่มต่าง ๆ
- 2303351** **สรีรวิทยาสัตว์** **3(3-0-6)**
เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303101, 2303102
 หลักการทางสรีรวิทยาของระบบต่าง ๆ ได้แก่ การย่อยอาหาร การแลกเปลี่ยนก๊าซ การไหลเวียน การขับถ่าย ระบบประสาท การทำงานของกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อและระบบสืบพันธุ์
- 2303352** **ปฏิบัติการสรีรวิทยาสัตว์** **1(0-3-0)**

เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาบังคับร่วม 2303351
การใช้เครื่องมือและสัตว์ทดลองเพื่อการศึกษาทางสรีรวิทยา การคิดคำนวณ และประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบต่าง ๆ

2303399 การเสนอโครงการ 1(1-0-2)

เงื่อนไขรายวิชา:-
การสืบค้นสารสนเทศและการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร การวางแผนการวิจัย การเขียนโครงร่างงานวิจัย

2303403 วิวัฒนาการ 3(3-0-6)

เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2305261
กลไกและกระบวนการวิวัฒนาการ อันตรกิริยาระหว่างพันธุศาสตร์ประชากร และการคัดเลือกโดยธรรมชาติในสิ่งมีชีวิต

2303404 การศึกษาภาคสนามทางชีววิทยา 3(1-6-2)

เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303101 หรือ 2303102 หรือ 2303221
หลักการเชิงทฤษฎีและเทคนิคต่าง ๆ ในการศึกษาภาคสนามทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับอนุกรมวิธาน สัตววิทยา และนิเวศวิทยา รวมทั้งการปฏิบัติงานภาคสนามที่เป็นระบบ เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องอย่างมีนัยสำคัญ

2303421 พฤติกรรมวิทยา 2(2-0-4)

เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303221, 2303222 หรือ รายวิชาที่ได้รับอนุญาตจากคณะฯ
พฤติกรรมของสัตว์ โดยเน้นหลักการของพฤติกรรมในด้านสรีรวิทยา การเจริญ และนิเวศวิทยา

2303422 ปฏิบัติการพฤติกรรมวิทยา 1(0-3-0)

เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาบังคับร่วม 2303421
ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ศึกษาพฤติกรรมในห้องทดลอง โดยเน้นอันตรกิริยาระหว่างกันทางพฤติกรรม ตลอดจนข้อได้เปรียบ และเสียเปรียบของพฤติกรรมต่าง ๆ ในการดำเนิน ชีวิตของสัตว์

2303423 การควบคุมโดยชีววิธี 3(3-0-6)

เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303101, 2303102, 2305101, 2305102
การควบคุมประชากรของศัตรูพืช และศัตรูสัตว์ โดยอาศัยหลักการสมมูลย์ของธรรมชาติ ชีววิทยาของตัวให้อาศัยและศัตรูธรรมชาติ

2303431 เอ็มบริโอโลยี 2(2-0-4)

เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303101, 2303102
การเจริญและการเปลี่ยนแปลงสภาพในสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและมีกระดูกสันหลัง การเจริญของหอยเม่น กบ ไก่ หมู และคน กลไกการเจริญทดแทนส่วนของร่างกายที่สูญหายไปรวมทั้งการเจริญปกติ และผิดปกติ

2303432 ปฏิบัติการเอ็มบริโอโลยี 1(0-3-0)

เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาบังคับร่วม 2303431
ปฏิบัติการเพื่อให้เห็นภาพรวมของกระบวนการเจริญของเอ็มบริโอสัตว์ โดยเน้นเอ็มบริโอของหอยเม่น ปลา ดาว แอมฟิออกซัส กบ ไก่ และหมู

2303433 ชีววิทยาการเจริญ 3(3-0-6)

เงื่อนไขรายวิชา:- รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303101, 2303102, 2305101, 2305102

การเจริญของสิ่งมีชีวิต การเคลื่อนที่ของกลุ่มเซลล์ขณะที่มีการเกิดเป็นรูปร่าง การเติบโต อันตรกิริยาระหว่างเซลล์และเนื้อเยื่อ แนวคิดของการเปลี่ยนแปลงสภาพสมบัติของเซลล์ที่เปลี่ยนแปลงสภาพชนิดต่าง ๆ ตลอดจนหลักการและกลไกการควบคุมการเจริญของสิ่งมีชีวิต

2303434 ปฏิบัติการชีววิทยาการเจริญ 1(0-3-0)

เงื่อนไขรายวิชา: - รายวิชาบังคับร่วม 2303433

ทดลองและฝึกปฏิบัติการ การเจริญของยูคาริโอท ได้แก่ ราเมือก ฟีช สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง และมีกระดูกสันหลัง บ้างยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเจริญ ได้แก่ ฮอว์โมน อันตรกิริยาระหว่างเซลล์และเนื้อเยื่อ

2303453 สรีรวิทยาเซลล์ 3(3-0-6)

เงื่อนไขรายวิชา: - รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2310310, 2310360 หรือได้รับอนุญาตจากคณะฯ

หลักการทางเคมีฟิสิกส์ และเคมีวิเคราะห์ เพื่อศึกษาโครงสร้าง และหน้าที่ของเซลล์และออร์แกเนลล์ วิถีพลังงานในเซลล์ เมแทบอลิซึมของเซลล์ โครงสร้างและหน้าที่ของเยื่อเซลล์ การตอบสนองของเซลล์ต่อสิ่งแวดล้อม

2303454 ปฏิบัติการสรีรวิทยาเซลล์ 1(0-3-0)

เงื่อนไขรายวิชา: - รายวิชาบังคับร่วม 2303453

ปฏิบัติการที่นำเครื่องมือ วิถีทางเคมีฟิสิกส์ และเคมีวิเคราะห์ เพื่อใช้ศึกษา โครงสร้าง ส่วนประกอบ และหน้าที่ของเซลล์ และออร์แกเนลล์

2303491 สัมมนา 1(1-0-2)

เงื่อนไขรายวิชา: -

ฝึกค้นเอกสาร อ่าน นำเสนอและวิจารณ์ผลงานใหม่ ๆ ที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

2303492 การฝึกงาน 0(0-0-0)

เงื่อนไขรายวิชา: -

ฝึกงานในส่วนราชการ สถานที่เอกชน ศูนย์วิจัย โรงงานหรือองค์กรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสมกับงานอาชีพที่คาดหมายเมื่อจบการศึกษาออกไป

2303499 โครงการวิทยาศาสตร์ 2(2-0-4)

เงื่อนไขรายวิชา: -

ฝึกหัดค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์ นำเสนอผลงานและเขียนรายงาน

2303502 วิธีวิจัยทางชีววิทยา 3(3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา: -

แนวความคิดและระเบียบวิธีการวิจัย วางแผนการทดลอง การใช้สถิติ ตลอดจนการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การเตรียมเอกสารเพื่อตีพิมพ์ กลยุทธ์ของการได้รับการอุดหนุนการวิจัยประกอบการอภิปรายการสาธิต ในการทำวิจัยเรื่องต่างๆ ทางชีววิทยาโดยใช้คอมพิวเตอร์

2303503 การจัดการพิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา 3(2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา: -

ประวัติของพิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา ความคล้ายคลึงและความแตกต่างของพิพิธภัณฑ์ฯ สถานธรรมชาติวิทยากับพิพิธภัณฑ์ของสาขาอื่น หลักการและแนวคิดด้านการจัดการพิพิธภัณฑ์ เน้นความสำคัญของการแบ่งประเภทของตัวอย่างอ้างอิงที่เก็บสะสม เทคนิคในการเตรียมและการเก็บรักษาตัวอย่าง สภาพแวดล้อมของสถานที่เก็บตัวอย่าง ปัญหาที่เกิดขึ้นกับตัวอย่างและการแก้ไข การอนุรักษ์ในเชิงการป้องกันปัญหา การวิเคราะห์ดัชนีที่บ่งชี้สถานภาพของพิพิธภัณฑ์ การ

จัดการพิพิธภัณฑ์เพื่อสนับสนุนงานวิจัยและการให้บริการความรู้กับสาธารณชน ตัวอย่างของการใช้ฐานข้อมูลและ
เครือข่ายข้อมูลด้านพิพิธภัณฑ์ มาตรฐานสากลและการประเมินผลพิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา ปฏิบัติการด้านการ
ตรวจสอบความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมของสถานที่เก็บรักษาตัวอย่างและของวัสดุที่ใช้ในพิพิธภัณฑ์ ด้านการเก็บ
ตัวอย่างในภาคสนาม การเยี่ยมชมและฝึกการทำงานในพิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยา

2303511 โปไรโตซูโอโลยี

3 (2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303315 และ 2303316 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
สัณฐานวิทยา การจัดจำแนก การทำงานและโครงสร้างในรายละเอียด ประวัติชีวิตของโปไรโตซัว ทั้งที่ดำรงชีวิตอย่าง
อิสระ และที่อยู่ร่วมกับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ รวมทั้งการศึกษาทางภาคปฏิบัติ

2303514 มินวิทยา

4 (3-3-10)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303213 และ 2303214 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
สัณฐานวิทยาและกายวิภาค สรีรวิทยา พฤติกรรม วิวัฒนาการ ระบบอนุกรมวิธาน และกฎเกณฑ์ของชื่อวิทยาศาสตร์
นิเวศวิทยาและเขตกระจายพันธุ์ปลาทะเลและปลาน้ำจืดที่สำคัญและน่าสนใจ รวมทั้งการประมงของประเทศไทย
ปฏิบัติการในห้องเรียนและภาคสนาม

2303515 วิทยาศาสตร์เลี้ยงลูกและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

3 (2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303213 2303214 หรือ รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
ความหลากหลายและการจำแนก นิเวศวิทยา วิวัฒนาการ และการจัดการสัตว์เลี้ยงลูกและสัตว์สะเทินน้ำ
สะเทินบก

2303516 ปักษินวิทยา

3 (2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303213 2303214 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
สัณฐานวิทยา หน้าที่ การจำแนกชนิด นิเวศวิทยา และประวัติชีวิตนก ปฏิบัติการในห้องเรียน และภาคสนาม

2303517 วิทยาศาสตร์เลี้ยงลูกด้วยนม

3 (2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303213 หรือ 2303235 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
การจัดจำแนก การวินิจฉัยชื่อวิทยาศาสตร์ และประวัติชีวิตของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เน้นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในแถบ
เอเชียตะวันออกเฉียงใต้การศึกษาในห้องปฏิบัติการและนอกสถานที่

2303518 อีคาริโลยี

3 (2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303313 และ 2303314 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
ไรและเห็บที่มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับสัตว์อื่น อนุกรมวิธาน สัณฐานวิทยาและชีววิทยาของไรและเห็บ ความสำคัญ
ของสัตว์ทั้งสองกลุ่มในแง่เศรษฐกิจและทางการแพทย์ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม การรักษา ตลอดจนการ
วินิจฉัยชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง

2303519 หลักอนุกรมวิธานของสัตว์

3 (2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา: -
การจัดระบบ การจำแนกชนิด อนุกรมวิธาน กฎเกณฑ์ชื่อวิทยาศาสตร์ของสัตว์ ข้อมูลทางอนุกรมวิธาน ลักษณะภายนอก
และลักษณะภายในที่ใช้เป็นเกณฑ์บอกความแตกต่าง อนุกรมวิธานที่ใช้ข้อมูลเป็นตัวเลข ความสัมพันธ์เชิงไฟโลจีนีและ
วิวัฒนาการ การสร้างลิขเพื่อใช้วิเคราะห์หาชื่อวิทยาศาสตร์ ฝึกปฏิบัติวิธีเก็บรวบรวม ดูแลการตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ การ
เรียบเรียงผลงานตีพิมพ์

2303520 นิเวศวิทยาประยุกต์

3 (3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา: -

องค์ประกอบของระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรนิเวศวิทยาจากกิจกรรมของมนุษย์ การเลือกดัชนีด้านชีววิทยาที่สามารถบ่งชี้ระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา

2303521 ภูมิศาสตร์สัตว์

2 (2-0-6)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303221 และ 2303222 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

หลักการกระจายของสัตว์ต่างๆ ตามสภาพภูมิศาสตร์ต่าง ๆ ของโลก โดยเน้นการกระจายของสัตว์ ที่พบในประเทศไทยเป็นหลัก และพบตามส่วนต่างๆ ของโลก

2303522 นิเวศวิทยาน้ำจืด

3 (2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303221 และ 2303222 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง หน้าที่ และอัตราผลผลิตของระบบนิเวศน้ำจืด อิทธิพลของปัจจัยทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การจัดการทรัพยากรทางน้ำเพื่อประโยชน์ที่ยั่งยืน ปฏิบัติในห้องเรียน และภาคสนาม

2303523 กีฏวิทยาเศรษฐกิจ

3 (2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303313 และ 2303314 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

หลักเกณฑ์ของกีฏวิทยาทางเศรษฐกิจ การวินิจฉัยชื่อแมลง ชีววิทยา นิเวศวิทยา และควบคุมแมลง โดยเน้นแมลงที่มีความสำคัญทางการเกษตร ปฏิบัติการในห้องเรียนและภาคสนาม

2303524 นิเวศวิทยาสัตว์

3 (2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303221 และ 2303222 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

โครงสร้างหน้าที่ของระบบนิเวศบก และ ระบบนิเวศน้ำ เน้นที่ปฏิสัมพันธ์ของสัตว์กับสภาพแวดล้อม วิเคราะห์สังคมสัตว์ ประชากรสัตว์ และพฤติกรรม การประยุกต์เพื่ออนุรักษ์และจัดการสัตว์ป่า ปฏิบัติการในห้องเรียนและภาคสนาม

2303525 ชีววิทยาสัตว์เลี้ยง

4 (3-3-10)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303221 และ 2303222 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

การดำรงอยู่ของชีวิตในสภาพแวดล้อม รูปแบบของการปรับตัวเพื่อการอยู่รอด เนื้อหาเน้นในด้านนิเวศวิทยา วิวัฒนาการ พันธุศาสตร์ประชากร ชีววิทยา อนุรักษ์และพิชิตวิทยาสัตว์เลี้ยง ปฏิบัติการในห้องเรียนและภาคสนาม

2303528 พืชวิทยาของสารฆ่าแมลง

3 (2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2310301 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

องค์ประกอบและปฏิกิริยาทางเคมีของสารฆ่าแมลง เมแทบอลิซึมในแมลงและสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ปฏิบัติการในห้องเรียนและภาคสนาม

2303529 นิเวศวิทยาระบบนิเวศ

3 (3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303221 และ 2303222 หรือได้รับอนุญาตจากคณะให้เรียน

หลักการทางนิเวศวิทยาของสังคมชีวิต และระบบนิเวศโดยการวิเคราะห์องค์รวม ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต การควบคุมกลไกการทำงานและเสถียรภาพ พลังงานในระบบนิเวศ แบบจำลองระบบนิเวศ ความสำคัญของทฤษฎีทางนิเวศวิทยาระบบนิเวศต่อสังคมมนุษย์ และการจัดการระบบนิเวศ

2303541 ปรสตีวิทยา

3 (2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303315 และ 2303316 หรือได้รับอนุญาตจากคณะให้เรียน

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับสัญญาณวิทยา สรีรวิทยา วัฏจักรชีวิต นิเวศวิทยา และการกระจายทางภูมิศาสตร์ของปรสตี โดยเน้นปรสตีพวกโปรโตซัว และหนอนพยาธิ

- 2303542** กีฏวิทยาการแพทย์ **3 (2-3-7)**
เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303313 และ 2303314 หรือได้รับอนุญาตจากคณะให้เรียน
 ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับแมลงที่เป็นต้นเหตุ และเป็นพาหะในการนำโรค ได้แก่ แมลงดูดเลือด ตัวมวน เหาแมลงวัน
 และสัตว์ขาข้ออื่น ๆ ที่นำโรค
- 2303543** นิติกีฏวิทยา **3 (2-3-7)**
เงื่อนไขรายวิชา:-
 ประวัติการศึกษานิติกีฏวิทยา ประเภทของแมลง วงจรชีวิต บั๊จจ่ายกายภาพและชีวภาพที่มีผลต่อการเจริญของแมลง
 ความสำคัญของการใช้ความรู้ทางนิติกีฏวิทยาตอบคำถามทางนิติเวช การนำตัวอย่างแมลงที่พบในที่เกิดเหตุมาประมาณ
 เวลา และ/หรือ สถานที่เสียชีวิตได้โดยศึกษาจากชนิดและระยะการเจริญของแมลงที่พบ วิธีเก็บและจัดการตัวอย่างแมลง
 การบันทึกข้อมูลอย่างถูกต้อง การเขียนข้อมูลกำกับตัวอย่าง การเก็บรักษาและระบุชื่อวิทยาศาสตร์ของตัวแมลงกินซากที่
 สำคัญในประเทศไทย ข้อจำกัดของการนำนิติกีฏวิทยาประยุกต์ใช้ทางอาชญาวิทยา
- 2303547** สัตว์เศรษฐกิจที่ไม่มีกระดูกสันหลัง **3 (2-3-7)**
เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303315 และ 2303316 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 ชีววิทยาและนิเวศวิทยาของสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การแพทย์ เน้นวิธีการต่าง ๆ ในการ
 นำมาใช้ประโยชน์ และการพัฒนาเพื่อเศรษฐกิจ ปฏิบัติการในห้องเรียนและภาคสนาม
- 2303552** วิทยาต่อมไร้ท่อเปรียบเทียบ **4(3-3-10)**
เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303351 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 ศึกษาเชิงเปรียบเทียบโครงสร้างละเอียดของเซลล์ การสร้างและการหลั่ง องค์ประกอบทางเคมีของฮอร์โมน และนิวโรซีค
 ริชชัน ความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ โดยเน้นเชิงวิวัฒนาการในสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง และมี
 กระดูกสันหลัง ฝึกปฏิบัติโดยใช้สัตว์ทดลอง
- 2303554** สรีรวิทยาแมลง **3(2-3-7)**
เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303313 และ 2303314 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 หลักการสรีรวิทยาของแมลงรวมทั้งเมแทบอลิซึม ระบบการสื่อสารเคมีโดยเน้นการย่อยอาหาร การหายใจ การขับถ่าย
 ฮอร์โมนควบคุมการเติบโต การสืบพันธุ์ ระบบประสาท อวัยวะรับความรู้สึก และพฤติกรรมของแมลงปฏิบัติใน
 ห้องเรียนและภาคสนาม
- 2303555** สรีรวิทยาการปรับตัวของสัตว์ **3(3-0-7)**
เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303351 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 เปรียบเทียบการปรับตัวของสัตว์มีกระดูกสันหลังกลุ่มต่าง ๆ โดยใช้กลไกทางสรีรวิทยาของระบบต่าง ๆ อธิบาย
 กระบวนการปรับตัวของสัตว์ ประยุกต์วิธีต่าง ๆ ทางสรีรวิทยา รวมทั้งการวัดเพื่อหาความเครียด ความสัมพันธ์เชิง
 นิเวศวิทยาและสรีรวิทยาของการปรับตัวของสัตว์
- 2303557** การปฏิสนธิในหลอดทดลองและการถ่ายฝากเอ็มบริโอสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม **3 (2-3-7)**
เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303351 หรือ รายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน
 การปฏิสนธิและการเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอในหลอดทดลอง รวมทั้งการถ่ายฝากในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เน้นพื้นฐานหลัก
 และ วิธีการเก็บและเตรียมเซลล์สืบพันธุ์เพื่อการทำปฏิสนธิในหลอดทดลอง การเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอในหลอดทดลอง
 และ การถ่ายฝากเอ็มบริโอไปยังตัวรับที่เหมาะสม
- 2303561** นิเวศวิทยาประชากร **3 (2-3-7)**

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303221 และ 2303222 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน ปริมาณและการแพร่กระจายของสัตว์ที่สัมพันธ์กับสภาวะแวดล้อมทางกายภาพและชีวภาพ วิธีการต่าง ๆ ในการวัดค่า ความหนาแน่นของประชากร แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการทำนายการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร พร้อมกับ วิธีการประยุกต์ใช้ปฏิบัติในห้องเรียนและภาคสนาม

2303562 ชีววิทยาโมเลกุล

3 (2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303471 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

การวิเคราะห์โครงสร้างของสารพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิต เทคนิคการโคลน การแยกยีนและการแสดงออกของยีน วิธีการ ย้ายยีนแบบต่าง ๆ เข้าสู่เซลล์โปรคาริโอตและยูคาริโอต กลไกการยับยั้งและการกระตุ้นการแสดงออกของยีน การ ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านชีววิทยาโมเลกุลในด้านการ เกษตร วิทยาศาสตร์การแพทย์ และอุตสาหกรรม แนวโน้มของ ชีววิทยาโมเลกุล

2303572 ปฏิบัติการชีววิทยาโมเลกุล

1 (0-3-1)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303562 2303101 และ 2310301 หรือรายวิชาที่คณะ อนุญาตให้เรียน

การสาธิตและฝึกปฏิบัติการในการวางแผนการทดลอง การบันทึก การอ่านผล และการวิเคราะห์ ผลการทดลองใน งานวิจัยด้านชีววิทยาโมเลกุล ความรู้เกี่ยวกับเทคนิค เครื่องมือ และวัสดุที่ใช้ในเทคนิคต่าง ๆ รวมทั้งแนวทางในการทำ เสนอผลงานวิจัย

2303591 เอกซ์ศึกษา 1

3 (0-0-12)

เงื่อนไขรายวิชา:-

ศึกษาด้วยตนเองตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพัฒนาโครงร่าง โครงงานวิจัยปริญญาบัณฑิต 1

2303598 โครงงานวิจัยปริญญาบัณฑิต 1

3 (0-9-3)

เงื่อนไขรายวิชา:-

การวิจัยทางชีววิทยาหรือสัตววิทยาที่นิสิตสนใจภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและนำเสนอผลงานวิจัย

2303599 โครงงานวิจัยปริญญาบัณฑิต 2

3 (0-9-3)

เงื่อนไขรายวิชา:-

การวิจัยทางชีววิทยาหรือสัตววิทยาที่นิสิตสนใจที่เป็นส่วนขยายของ โครงงานวิทยาศาสตร์ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ ปรึกษาและนำเสนอผลงานวิจัย

2303604 วิศวกรรมการเชิงโมเลกุล

3 (3-0-9)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303403 2305261 และ 2305262 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

หลักการและวิธีการต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมการเชิงโมเลกุล ได้แก่ โครงสร้างและการผ่าเหล่าของยีน วิศวกรรมการของ ลำดับนิวคลีโอไทด์ วิศวกรรมการของยีนในประชากร อัตราการเกิดวิวัฒนาการ การสร้างไฟโลเจนีแบบใหม่ กลุ่มยีนและ วิศวกรรมการแบบพร้อมเพรียง และหัวข้ออื่นที่น่าสนใจ การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเชิง โมเลกุลด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์

2303607 เทคนิคทางไบโอฟิสิกส์

2 (1-3-4)

เงื่อนไขรายวิชา:-

หลักการและวิธีการใช้เทคนิคต่าง ๆ สำหรับการศึกษชีววิทยา และ สรีรวิทยาระดับเซลล์ ไมโครสโคปี สเปกโตรสโคปี อี เล็กโทรโฟรีซิด อัลตราเซนตริฟิวก์ และเทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์ การนำเอาเทคนิคทางไบโอฟิสิกส์มาประยุกต์ใช้ โดยเฉพาอย่างยิ่งอิเล็กทรีคัลฟิสิกส์ การคำนวณโดยอาศัยคุณสมบัติทางฟิสิกส์เคมีของ ชีวโมเลกุล

2303609 เซลล์ชีววิทยาระดับสูง

4 (3-3-10)

เงื่อนไขรายวิชา:

สมบัติทางเคมีและกายภาพของเยื่อหุ้มเซลล์ กลไกการผ่านเข้าออกของโมเลกุล การหลั่งสาร การเคลื่อนที่ของเซลล์ พันธุกรรมระดับโมเลกุล เทคโนโลยีระดับเซลล์และพันธุวิศวกรรม กลไกการเปลี่ยนแปลงสภาพการเกิดมะเร็ง และระบบภูมิคุ้มกันระดับเซลล์ กลไกการตอบสนองต่อสารพิษจากสิ่งแวดล้อมของเซลล์ ปฏิบัติการเน้นหัวข้อที่น่าสนใจและเหมาะสม

2303612 มาลาโคโลยี

3 (2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303315 และ 2303316 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

การจัดจำแนกหอย ถิ่นอาศัยและการแพร่กระจาย วิธีการเก็บ การรักษาดตัวอย่างในพิพิธภัณฑ์ ความสัมพันธ์ในสายวิวัฒนาการ ความสำคัญในด้านการแพทย์และเศรษฐกิจ ปฏิบัติการในห้องเรียนและภาคสนาม

2303613 คาร์ซีโนโลยี

4 (3-3-10)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน 2303315 และ 2303316 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

หลักการทางอนุกรมวิธาน การกระจาย โครงสร้าง และนิเวศวิทยาของ Crustaceans และปฏิบัติการ ภาคสนาม

2303622 ชีวเคมีและนิเวศวิทยา

3 (2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา:

หลักการและแนวคิดของวิชาการจัดการระบบการจำแนกสิ่งมีชีวิตตามแนววิวัฒนาการและนิเวศวิทยา อนุกรมวิธาน วิวัฒนาการ ความแตกต่างทางชีวโมเลกุล ลักษณะนิเวศวิทยาของสปีชีส์และประชากร การนำหลักการและแนวคิดไปประยุกต์ด้านการอนุรักษ์และการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ วิธีการในการค้นคว้าวิจัยและหัวข้อวิจัยในเชิงสหวิทยาการ

2303633 อีสโตเคมี

4 (2-6-8)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303331 และ 2303332 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

วิธีการคงสภาพเนื้อเยื่อ สมบัติทางเคมีของน้ำยาที่ใช้ และความเหมาะสมในการใช้ การแสดง ตำแหน่งของสารเคมี และ เอนไซม์ในเนื้อเยื่อ เทคนิคทางอิมมูโนโพลีเมอร์และอิมมูโนฟลูออเรสเซนซ์ การวิเคราะห์เกลือแร่บางชนิดในเนื้อเยื่อโดยใช้ อิเล็กตรอน โพรบ รวมทั้งการศึกษาภาคปฏิบัติ

2303641 ปรสตีวิทยาขั้นสูง

3 (2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303541 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

ความรู้และวิทยาการใหม่ ๆ ในแขนงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปรสตีที่มีความสำคัญต่อคนและสัตว์ รวมทั้งการศึกษากลปฏิบัติ

2303642 คิวลิซึโดโลยี

3 (2-3-7)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303542 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

กายวิภาค ประวัติชีวิต พฤติกรรม อนุกรมวิธาน และนิเวศวิทยาของยุง การควบคุมยุงที่เป็นพาหะนำโรค ปฏิบัติการในห้องเรียนและภาคสนาม

2303651 สรีรวิทยาขั้นสูง

4 (3-3-10)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303351 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหัวข้อเฉพาะที่ทันสมัยทางสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ได้แก่ ระบบประสาท กล้ามเนื้อ ไต ทางเดินอาหาร การไหลเวียนโลหิตและต่อมไร้ท่อ

2303655 ศรีวิทยาการสืบพันธุ์

4 (3-3-10)

เงื่อนไขรายวิชา: รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน 2303351 หรือรายวิชาที่คณะอนุญาตให้เรียน

ชีววิทยาพื้นฐานของการมีเพศ สรีรวิทยาาระบบสืบพันธุ์ของสัตว์มีกระดูกสันหลัง โดยเน้นในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การฝังตัวของตัวอ่อน การตั้งครรภ์ การคลอด การสร้างและการหลั่งน้ำนม บทบาทของไฮโปทาลามัส ต่อมไพเนียล และสิ่งเร้าจากภายนอกที่ควบคุมระบบสืบพันธุ์ ตลอดจนฮอร์โมนที่ควบคุมพฤติกรรมทางเพศ ฝึกปฏิบัติโดยใช้สัตว์ทดลอง

2303698 ปัญหาเฉพาะเรื่อง

2 (0-6-2)

เงื่อนไขรายวิชา:-

ระเบียบวิธีวิจัยทางชีววิทยา การเสนอโครงการวิจัยเฉพาะเรื่อง และปฏิบัติการวิจัยส่วนหนึ่งของโครงการ พร้อมทั้งอภิปรายผลและเขียนรายงาน

คำอธิบายรายวิชา (ภาษาอังกฤษ)

- 2303101 General Biology I (GEN BIO I)** **3(3-0-6)**
For Science and Education students
Condition : -
General concepts of biology, properties, characters and fundamental processes of living organisms: cell organization, structure and function; animal physiology emphasis on human, reproduction, development, evolution, ecology, animal behavior and biodiversity.
- 2303102 General Biology Laboratory I (GEN BIO LAB I)** **1(0-3-0)**
Condition : - Coreq 2303101
Demonstrations and laboratory practices on microscope, cell and tissue structure; animal organ systems: digestion, circulation, nervous system, reproduction, development, taxonomy, evolution, ecology and behavior.
- 2303213 Vertebrate Zoology (VERT ZOOL)** **3(3-0-6)**
Condition : - Prer 2303101, 2303102
Morphology, anatomy, organ systems, taxonomy and evolution of various vertebrates
- 2303214 Vertebrate Zoology Laboratory (VERT ZOOL LAB)** **1(0-3-0)**
Condition : - Coreq 2303213
Laboratory practices in morphology and taxonomy of vertebrate: fish, amphibian, reptile, bird and mammal, animal stuffing methods.
- 2303221 Ecology (ECOLOGY)** **3(3-0-6)**
Condition : - Prer 2303101, 2303102 and 2305101, 2305102
Effects of environmental factors on organisms of terrestrial and aquatic ecosystems, adaptation, distribution and interaction of plants and animals, community succession and energy transfer, behavioral and population ecology, application on natural resource conservation and wildlife management.
- 2303222 Ecology Laboratory (ECOL LAB)** **1(0-3-0)**
Condition : - Coreq 2303221
Field investigation and laboratory experiments on effects of various environmental factors on organisms of terrestrial and aquatic ecosystems.
- 2303237 Basic Anatomy (BASIC ANATOMY)** **3(3-0-6)**
Condition : - Prer 2303101, 2305101
Basic knowledge of animal and plant anatomy with emphasis on in functional anatomical approach in animals, anatomical differences within and among plant groups.
- 2303238 Basic Anatomy Laboratory (BSC ANAT LAB)** **1(0-3-0)**
Condition : - Coreq 2303237
Laboratory of basic animal and plant anatomy; anatomical differentiation in animal and plant organs.
- 2303313 General Entomology (GEN ENTOMOLOGY)** **2(2-0-4)**
Condition : - Prer 2303101, 2303102
Insects and related arthropods, emphasizing morphology, organ systems, comparative anatomy, life cycle, physiology, ecology, taxonomy, insect control, insecticides and economic importance.
- 2303314 General Entomology Laboratory (GEN ENTOMOLOGY LAB)** **1(0-3-0)**
Condition : - Coreq 2303313
Laboratory practices in external, internal morphology and identification of insects.
- 2303315 Invertebrate Zoology (INVERT ZOOL)** **3(3-0-6)**
Condition : - Prer 2303101, 2303102
Morphology, anatomy, physiology, ecology, evolution and taxonomy of invertebrates from protozoan to protochordate.
- 2303316 Invertebrate Zoology Laboratory (INVERT ZOOL LAB)** **1(0-3-0)**

Condition : - Coreq 2303315	
Demonstrations and laboratory practices in taxonomy, life cycle, phylogeny of invertebrates, organ system of main phylum or class representatives, field study to explore animal in natural habitat.	
2303331 Histology (HISTOLOGY)	2(2-0-4)
Condition : - Prer 2303101, 2303102	
Cellular and ultrastructure of tissue, histogenesis and histophysiology of organ systems.	
2303332 Histology Laboratory (HISTOLOGYLAB)	1(0-3-0)
Condition : - Coreq 2303331	
Microscopic studies of tissue at cellular level, micro-anatomy of organ systems.	
2303335 Comparative Vertebrate Anatomy (COMP VERT ANAT)	3(3-0-6)
Condition : -Prerequisite 2303101, 2303102 Concurrent 2303336	
Anatomical concepts and terminology, history and evolution of vertebrate groups, comparative anatomy of organs and organ systems in various vertebrate groups.	
2303336 Comparative Vertebrate Anatomy Laboratory (COMP VERT ANAT LAB)	1(0-3-0)
Condition : - Coreq 2303335	
Practice in dissection and learning on anatomical comparison between various vertebrates.	
2303351 Animal Physiology (ANIMAL PHYSIOL)	3(3-0-6)
Condition : - Prer 2303101, 2303102	
Physiological processes of digestion, gas exchange, circulation, excretion, nervous system, muscular function, endocrine and reproductive system.	
2303352 Animal Physiology Laboratory (ANIMAL PHYSIOLLAB)	1(0-3-0)
Condition : - Coreq 2303351	
Practical use of equipments and animal models in physiological study, calculation and determination of working efficiency for various systems.	
2303399 Project Proposal (PROJPROPOSAL)	1(1-0-2)
Condition : -	
Information searching and data analysis, experimental planning and design, writing of research proposal.	
2303403 Evolution (EVOLUTION)	3(3-0-6)
Condition : - Prer 2305261	
Mechanisms and processes of evolution, interaction between population genetics and natural selection in living organisms.	
2303404 FIELD STUDIES IN BIOLOGY (FLD STUD IN BIOL)	3(1-6-2)
Condition:- Prer 2303101 or 2303102 or 2303221	
Theoretical and technical principles for field studies in biology related to taxonomy, morphology and ecology, including systematic field practices for significantly accurate data analysis.	
2303421 Ethology (ETHOLOGY)	2(2-0-4)
Condition : - Prer 2303221, 2303222 or C.F	
Animal behavior with emphasis on ethological concepts, behavioral physiology, development and ecology.	
2303422 Ethology Laboratory (ETHOLOGYLAB)	1(0-3-0)
Condition : - Coreq 2303421	
Laboratory practices on techniques used in behavioral study with emphasis on behavioral interaction and adaptive value.	
2303423 Biological Control (BIOL CONTROL)	3(3-0-6)
Condition : - Prer 2303101, 2303102, 265101, 265102	
Biological control of population using natural balances concepts, the biology of hosts and natural enemies.	
2303431 Embryology (EMBRYOLOGY)	2(2-0-4)

- Condition : - Prer 2303101, 2303102**
Growth and differentiation in invertebrates and vertebrates: the development of sea urchin, frog, chick, pig and human embryos, mechanism of regeneration, normal and abnormal developments.
- 2303432 Embryology Laboratory (EMBRYOLOGY LAB) 1(0-3-0)**
Condition : - Coreq 2303431
Practicing to visualize embryonic development of animals emphasizing sea urchin, starfish, amphioxus, frog, chick and pig embryos.
- 2303433 Developmental Biology (DEV BIOL) 3(3-0-6)**
Condition : - Prer 2303101, 2303102, 2305101, 2305102
Development of form and structure morphogenetic movement, differential growth, interaction of cells and tissues during development, current concepts of differentiation, properties of major differentiated cell types and principal mechanisms of control.
- 2303434 Developmental Biology Laboratory (DEV BIOL LAB) 1(0-3-0)**
Condition : - Coreq 2303433
Experiments and practices on development of eukaryotes: slime mold, plants, invertebrates and vertebrates, factors affecting development : hormones, cell and tissue interactions.
- 2303453 Cellular Physiology (CELL PHYSIOL) 3(3-0-6)**
Condition : - Prer 2310310, 2310360 or C.F.
Physical and analytical chemistry principles for the study of structure and function of cells and organelles, energy pathways in cells, cell metabolism, structure and function of cell membrane, physiological responses of cells to environment.
- 2303454 Cellular Physiology Laboratory (CELL PHYSIOL LAB) 1(0-3-0)**
Condition : - Coreq 2303453
Practical uses of equipment, physical and analytical chemistry methods for the study of structure and function of cells and organelles.
- 2303491 Seminar (SEMINAR) 1(1-0-2)**
Condition : -
Literature searching, reading, presenting and discussing on selected topics of current interest in biological science.
- 2303492 Training (TRAINING) 0(0-0-0)**
Condition : -
Training at a government, private institute, research station, factory or related organization appropriate for the future career.
- 2303499 Senior Project (SENIOR PROJECT) 2(2-0-4)**
Condition : -
Supervised library and experimental research with conference and written reports.
- 2303502 Research Method in Biology (RES MET IN BIOLOGY) 3(3-0-9)**
Condition : -
Concepts of scientific research methodology in biology, problem selection, proposal writing, sampling techniques, appropriate statistical analysis and instrument, literature survey and scientific manuscript preparation.
- 2303503 Natural History Museum Management (NAT HIST MUS MGT) 3(2-3-7)**
Condition : -
History of natural history museums; similarities and differences of natural history museums and other types of museums; principles and concepts of museum management with emphasis on categories of reference collections; specimen preparation and preservation techniques; storage environment; collection problems and solutions; preventive conservation; analysis of index indicating status of museums; management of museums for scientific research and public education; examples of the use of specify database and web accessibility; professional standards and assessment of natural history museums. practical training includes laboratory works for storage environment monitoring and material testing; field trips for specimen collection; museum visits, and training in natural history museums.

- 2303511 Protozoology (PROTOZOOLOGY)** **3(2-3-7)**
Condition : - Prer 2303315, 2303316 or C.F
 Study and practice in morphology, classification, organelle function, ultrastructure, life history of free-living and symbiotic protozoans.
- 2303514 Ichthyology (ICHTHYOLOGY)** **4(3-3-10)**
Condition : - Prer 2303213, 2303214 or C.F
 Morphology, anatomy, physiology, behavior, evolution, systematics and nomenclature, ecology and ichthyogeography of major groups and significances of Thai fresh water and marine fish, Thai fishery, laboratory work and field study.
- 2303515 Herpetology (HERPETOLOGY)** **3(2-3-7)**
Condition :- Prer 2303213, 2303214 or C.F
 Diversity and classification, ecology, evolution and management of reptiles and amphibians.
- 2303516 Ornithology (ORNITHOLOGY)** **3(2-3-7)**
Condition Prer 2303213, 2303214 or C.F
 Morphology, anatomy, physiology, classification, ecology and life history of birds, laboratory work and field study.
- 2303517 Mammalogy (MAMMALOLOGY)** **3(2-3-7)**
Condition : - Prer 2303213 or 2303235 or C.F
 Classification, identification and life history of mammals, emphasizing mammals of South East Asia, laboratory work and field study.
- 2303518 Acarology (ACAROLOGY)** **3(2-3-7)**
Condition : - Prer 2303313, 2303314 or C.F
 Taxonomy, morphology and life cycle of mites and ticks, economical, medical and veterinary importances, laboratory works concerning methods of collecting, curation and identification.
- 2303519 Principles of Animal Taxonomy (PRINC OF ANI TAX)** **3(2-3-7)**
Condition : - C.F
 Systematics, classification, taxonomy, nomenclature, taxonomic data, differences between and within taxa; quantitative taxonomy: numerical taxonomy, phylogenic and evolutionary relationships, key construction and nomenclature; practicing in collecting, preservation, curation, identification of zoological materials, preparation of taxonomic papers.
- 2303520 Applied Ecology (APPLIED ECOLOGY)** **3(3-0-9)**
Condition : - C.F
 Elements of the ecosystem; change of ecological resources resulting from human activities; selection of biological indexes that can indicate environmental effects; case studies.
- 2303521 Zoogeography (ZOOGEOGRAPHY)** **2(2-0-6)**
Condition : - Prer 2303221, 2303222 or C.F
 Principles of zoogeography, distribution pattern, roles of history, interaction of genetics and ecology in development of speciation, species equilibrium theory, evolutionary zoogeography of communities and major zoogeographical regions of the world.
- 2303522 Limnology (LIMNOLOGY)** **3(2-3-7)**
Condition : - Prer 2303221, 2303222 or C.F
 Relationships between structure, function and productivity of freshwater ecosystem; effects of physical, chemical and biological environment, aquatic resources management for sustainable utilization, laboratory work and field study.
- 2303523 Economic Entomology (ECON ENTOMOL)** **3(2-3-7)**
Condition : - Prer 2303313, 2303314 or C.F
 Principles of economic entomology, identification, biology, ecology and control, emphasizing agricultural important insects, laboratory work and field study.
- 2303524 Animal Ecology (ANIMAL ECOL)** **3(2-3-7)**
Condition : - Prer 2303221, 2303222 or C.F

Structures and functions of terrestrial and aquatic ecosystem, interaction of animals and their environments, animal community, population pattern, behavior, application on wildlife conservation management, laboratory work and field study.

2303525 Environmental Biology (ENVIRON BIOL) 4(3-3-10)

Condition : - Prer 2303221, 2303222 or C.F

Existence of life in the environment, ecological concepts, evolution, population genetics, conservation biology, effects of science and technology development on life with an emphasis on ecotoxicology.

2303526 Principles of Natural Resource Management (PRIN NAT RES MGT) 3(2-3-7)

Condition : - Prer 2303221, 2303222 or C.F

Theoretical concepts based on ecology and sustainability for natural resource management focusing on holistic approach, system-thinking process by simulation model application, case studies of ecosystem-based management

2303528 Insecticide Toxicology (INSECT TOXICOL) 3(2-3-7)

Condition : - Prer 2310310 or C.F.

Chemical composition and reaction of insecticides, metabolism in target and non target species, laboratory work and field study.

2303529 Ecosystem Ecology (ECOSYSTEMECOL) 3(3-0-9)

Condition : - Prer 2303221, 2303222 or C.F

Holistic approach on principles of community and ecosystem ecology, species diversity, cybernetic control and stability, ecosystem energetics, modeling, relevance of ecosystem theories to human ecology and ecosystem management, laboratory work and field study.

2303541 Parasitology (PARASITOLOGY) 3(2-3-7)

Condition : - Prer 2303315, 2303316 or C.F

Study and practice in morphology, physiology, life cycles, ecology and geographic distribution of parasites: protozoan and nematohelminth.

2303542 Medical Entomology (MEDICAL ENTOMOL) 3(2-3-7)

Condition : - Prer 2303313, 2303314 or C.F

Study and practice in causing and carrying disease insects: blood sucking insects, bugs, lice, muscoid flies and some arthropod borne diseases.

2303543 Forensic Entomology (FOR ENT) 3(2-3-7)

Condition:-

History of forensic entomology; insects related to the carcasses; life history physical and biological factors that affect their development; the importance of the use of forensic entomology and to answer forensic questions; use of the specimens collected from the crime scene to estimate time and/or location of death by studying species and developmental stages; methods of collecting and handling forensic insect specimens, correct recoding labeling, preservation and identification; explanation of stages of insect succession related to the rate of carrion decomposition; ecology of important forensic insects in Thailand: limitation of applying forensic entomology in criminology.

2303547 Economic Invertebrate (ECON INVERT) 3(2-3-7)

Condition : - Prer 2303315, 2303316 or C.F

Biology, ecology of some economic and medical invertebrates, utilization and economical development value, laboratory work and field study.

2303552 Comparative Endocrinology (COMPARE ENDOCRIN) 4(3-3-10)

Condition : - Prer 2303351 or C.F

Comparative study on cell ultrastructure, synthesis and release, biochemical components of hormone and neurosecretion, relationship between nervous system and endocrine system, emphasizing evolutionary trend from invertebrates to vertebrates, laboratory practices in experimental animals.

2303554 Insect Physiology (INSECT PHYSIOL) 3(2-3-7)

Condition : - Prer 2303313, 2303314 or C.F

Study and practice in function of insect organ systems: digestion, excretion, respiration, hormonal control of growth, reproduction, nervous system, sense organs, behavior, metabolism and chemical communication systems.

- 2303555 Animal Physiology Adaptation (ANIMPHYSIOLADAPT) 3(3-0-9)**
Condition : - Prer 2303351 or C.F
 Comparative aspects of adaptation in vertebrates, physiological mechanisms of various systems in adaptation, application of physiological methods and measurements to determine stresses, ecological and physiological relevant of adaptation.
- 2303557 In vitro Fertilization and Embryo Transfer in Mammals (IVF/ET MAMMALS) 3(2-3-7)**
Condition : - Prer 2303351 or C.F
 Basic principles, methodology for gamete collection and preparation for *in vitro* fertilization, embryo culture and transfer to a suitable recipient, laboratory practices in experimental animals.
- 2303561 Population Ecology (POPULATIONECOL) 3(2-3-7)**
Condition : - Prer 2303221, 2303222 or C.F
 Abundance and distribution of animals in relation to physical and biological environments, techniques and methods for estimating population size, mathematical models of population dynamics and their applications, laboratory work and field study.
- 2303562 Molecular Biology (MOL BIOL) 3(3-0-9)**
Condition:- Prer. 2303101 and 23010301 or C.F.
 Analysis of structure and function of genetic material in living organism, gene cloning techniques, gene tagging, gene isolation and gene expression, various modes of gene transfer to prokaryotic and eukaryotic cells, mechanism of gene inactivation and reactivation, applications of molecular biology in agriculture, medical science and industry, trends in molecular biology.
- 2303572 Molecular Biology lab (MOLBIO LAB) 1 (0-3-1)**
Condition: Prer 2303562 2303101 and 2310301 or C.F.
 Demonstrations and laboratory practices on experimental design, recording, reading and analysis of result in molecular biology research, general knowledge of molecular biology techniques, equipment and materials used in these techniques, concepts of research presentation.
- 2303591 Individual Study I (INDIV STU I) 3 (0-0-12)**
Condition: -
 An individual study of specific topics in according to the student's interest under the instructor's supervision in order to develop an undergraduate research proposal I.
- 2303598 Undergraduate Research Project I (UNDERGD RES PRJ I) 3 (0-9-3)**
Condition: -
 Practice of biology / zoology research according to students' interest under the faculty's supervision and research presentation.
- 2303599 Undergraduate Research Project II (UNDERGD RES PRJ I) 3 (0-9-3)**
Condition: -
 Practice of biology / zoology research extended from senior project under the faculty's supervision and research presentation.
- 2303604 Molecular Evolution (MOLEC EVOLUTION) 3 (3-0-9)**
Condition: - Prer 2303403 or 2305261 and 2305262 or C.F.
 Concepts and methodologies in molecular evolution; gene structure and mutation, nucleotide sequence, evolutionary rate, evolution of genes in populations, phylogeny reconstruction, gene family and concerted evolution, and some current topics, molecular analysis by computer software programs.
- 2303607 Biophysical Techniques (BIOPHY TECH) 2(1-3-4)**
Condition : -
 Study and practices on principle and techniques for cell biology and cell physiology: microscopy, spectroscopy, electrophoresis, ultracentrifugation and cell culture technique, application of some biophysical techniques: X-ray diffraction, electronmicroscopy; calculation based on physicochemical properties of macromolecules for measurement and prediction of cellular physiological events.

- 2303609 Advanced Cell Biology (ADV CELL BIOL) 4(3-3-10)**
Condition :-
 Physical and chemical behavior of cell membrane, mechanism of cellular transport and secretion, cell motility, molecular genetics, cellular technology and genetic-engineering, mechanism of cell differentiation, carcinogenesis and cellular immunity, cell toxicology processes, laboratory practice of some highlight topics.
- 2303612 Malacology (MALACOLOGY) 3(2-3-7)**
Condition :- Prer 2303315, 2303316 or consent of faculty
 Classification, habitats and distribution of molluses, methods of specimens collecting and curating, evolutionary relationships, medical importanecs and economic values, laboratory work and field study.
- 2303613 Carcinology (CARCINOLOGY) 4(3-3-10)**
Condition: Prer 2303315, 2303316 or consent of faculty
 Morphology, classification, distribution and life history of crustaceans, laboratory works and field study.
- 2303622 Systematics and Ecology (SYSTEMTICS ECOL) 3(2-3-7)**
Condition :-
 Integration and applicaiton of knowledge on systematics, evolution and ecology; the relationship between organisms in the environment and their phylogenetic relationship, practical approach to develop skills on using computer program to analyze data on systematics and ecology
- 2303633 Histochemistry (HISTOCHEMISTRY) 4(2-6-8)**
Condition:- Prer 2303331, 2303332 or C.F.
 Study and practices on methods of fixation, chemical nature and validity of various fixatives, histochemical reactions, specific sites of chemical substances, enzyme activity, autoradiographic method and immunofluorescence.
- 2303641 Advanced Parasitology (ADVAN PHYSIO) 3(2-3-7)**
Condition:- Prer2303541 or C.F.
 Study and practices on recent advance knowledges of the most important parasites of man and animal.
- 2303642 Culicidology (CULICIDOLOGY) 3(2-3-7)**
Condition:- Prer 2303541 or C.F.
 Anatomy, life history, behavior, taxonomy and ecology of mosquitoes, control of diseases transmitted by mosquitoes, laboratory work and field study.
- 2303651 Advanced Physiology (ADVAN PHYSIO) 4(3-3-10)**
Condition :-Prer 2303351 or C.F.
 Study and laboratory practices on selected topics of current research in ammmalian physiology: nervors, muscular, renal, gastrointestinal, cardiovascular and endocrine system.
- 2303655 Reproductive Physiology (REPROD PHYSIOLOGY) 4(3-3-10)**
Condition:- Prer 2303351 or C.F.
 Biological basis of sex, physiological aspects of vertebrate reproduction : sex cell production, fertilization, implantation, pregnancy, parturition, lactation, role of hypothalamic, pineal hormones and exteroceptive stimuli on gonodal function, hormonal regulation of reproductive behavior, laboratory practices in experimental animals.
- 2303698 Special Problem (SPECIAL PROBLEM) 2(0-4-4)**
Condition:-
 Research methodology in biological science, research proposal on a special topic and practices in some phases of the proposal, conference and written report.

อาจารย์ ดร. จิรารัช กิตนะ
(JIRARACH KITANA)

คุณวุฒิ

B. Sc. (Biology)	1995	Chulalongkorn University
M. Sc. (Zoology)	1998	Chulalongkorn University
Ph. D. (Biological Sciences)	2004	Chulalongkorn University

ผลงานทางวิชาการ

Journals and Proceedings

- Srijunggam, J., Kitana, N., Callard, I.P. and Wattanasirmit, K.** 2005. Ultrastructural changes in the ovarian follicular wall during oocyte growth in the Nile tilapia, *Oreochromis niloticus* Linn. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University* 5: 21-30.
- Srijunggam, J., Kitana, N., Cherdshewasart, W., Callard, I.P. and Wattanasirmit, K.** 2006. Subchronic effects of *Mucuna macrocarpa* on the tilapia testis. *Journal of Experimental Zoology* 305A: 180.
- Kitana, N., Srijunggam, J., Won, S.J. and Callard, I.P.** 2006. Environmental impact on gonadal development in freshwater turtles. *Journal of Experimental Zoology* 305A: 143.
- Srijunggam, J., Wattanasirmit, K. and Kitana, N.** 2008. Effects of laboratory exposure to cadmium-contaminated field environments on gonadal development of guppy (*Poecilia reticulata*). *Integrative Zoology* (Special Issue, XX International Congress of Zoology): 40.

Abstracts

- Srijunggam, J., Kitana, N., Cherdshewasart, W., Callard, I.P. and Wattanasirmit, K.** 2005. Subchronic effects of *Mucuna macrocarpa* on the tilapia testis. *Abstract, 15th International Congress of Comparative Endocrinology, (May, 22-27, 2005), Boston, USA.* p. 122.
- Srijunggam, J., Kitana, N. and Wattanasirmit, K.** 2006. Reproductive effects of pesticide from neem *Azadirachta indica* on male tilapia *Oreochromis niloticus*. *Abstract, SETAC Asia/Pacific 2006, (September, 18-20, 2006), Beijing, China.* E4-14.
- Kitana, J., Wattanasirmit, K. and Kitana, N.** 2009. Laboratory exposure to cadmium-contaminated field environment affects gonadal development of the guppy, *Poecilia reticulata*. *Abstract, 16th International Congress of Comparative Endocrinology, (June, 22-26, 2009), Hong Kong SAR, China.* p. xx.

อาจารย์ ดร. จุฑาพันธุ์ พิณสวัสดิ์
(CHUTAPHANT PINSWASDI)

คุณวุฒิ

วท.บ. (ชีวเคมี)	2522	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
วท.ม. (ชีวเคมี)	2526	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Ph.D. (Molecular Biology)	2538	LSU Medical Center

ผลงานทางวิชาการ

จุฑาพันธุ์ พิณสวัสดิ์ และศิริรัตน์ เร่งพิพัฒน์ 2549 ความปลอดภัยด้านอาหารและสินค้าตัดแปรรูปสุกรรม โครงการนโยบายสาธารณะเพื่อความปลอดภัยด้านอาหารและเศรษฐกิจการค้าที่ยั่งยืน. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ

อาจารย์ ดร. นพดล กิตนะ
(NOPPADON KITANA)

คุณวุฒิ

B.Sc. (Zoology)	1994	Chulalongkorn University, Thailand
M.Sc. (Zoology)	1998	Chulalongkorn University, Thailand
M.A. (Biology)	2002	Boston University, USA
Ph.D. (Biology)	2005	Boston University, USA

ผลงานทางวิชาการ

JOURNALS:

- Rie, MT, **Kitana, N**, Lendas, KA, Won, SJ and Callard, IP. 2005. Reproductive endocrine disruption in a sentinel species (*Chrysemys picta*) on Cape Cod, Massachusetts. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 48: 217-224. [IF 2005=1.408]
- Srijunngam, J, **Kitana, N**, Callard, IP and Wattanasirmit, K. 2005. Ultrastructural changes in the ovarian follicular wall during oocyte growth in the Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University* 5: 21-30. [TCI IF 2005=0.080]
- Kitana, N**, Khonsue, W, Won, SJ and Callard, IP. 2006. Gonadotropin and estrogen responses in freshwater turtle (*Chrysemys picta*) from Cape Cod, Massachusetts. *General and Comparative Endocrinology* 149: 49-57. [IF 2006=2.487]
- Kitana, N**, Srijunngam, J, Won, SJ and Callard, IP. 2006. Environmental impact on gonadal development in freshwater turtles. *Journal of Experimental Zoology* 305A: 143. [IF 2006=1.354]
- Srijunngam, J, **Kitana, N**, Cherdshewasart, W, Callard, IP and Wattanasirmit, K. 2006. Subchronic effects of *Mucuna macrocarpa* on the tilapia testis. *Journal of Experimental Zoology* 305A: 180. [IF 2006=1.354]
- Won, SJ, **Kitana, N** and Callard, IP. 2006. Vitellogenesis in the freshwater mussel *Elliptio complanata*. *Journal of Experimental Zoology* 305A: 193. [IF 2006=1.354]
- Kitana, N**, Won, SJ and Callard, IP. 2007. Reproductive deficits in male freshwater turtle *Chrysemys picta* from Cape Cod, Massachusetts. *Biology of Reproduction* 76: 346-352. [IF 2007=3.670]
- Keithmaleesatti, S, Thirakhupt, K, Pradatsundarasar, A, Varanusupakul, P, **Kitana, N** and Robson, M. 2007. Organochlorine concentration in egg yolk and reproductive success of *Egretta garzetta* at Wat Tan-En Thailand Wildlife Reserve. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 68: 79-83. [IF 2007=2.014]
- Kitana, N** and Callard, IP. 2008. Effect of cadmium on gonadal development in freshwater turtle (*Trachemys scripta*, *Chrysemys picta*) embryos. *Journal of Environmental Science and Health Part A* 43: 262-271. [IF 2007=0.967]
- Kitana, N.**, Keithmaleesatti, S. and Thirakhupt, K. 2008. Gonadal development of freshwater turtle (*Malayemys macrocephala*) embryos exposed to environmentally relevant dose of cadmium. *Integrative Zoology* (Special Issue, XX International Congress of Zoology): 37.

- Sematong, S, Zapuang, K and **Kitana, N**. 2008. Pesticide use, farmer knowledge and awareness in Thong Pha Phum region, Kanchanaburi Province. *Journal of Health Research* 22: 15-20. [TCI IF 2007=0.100]
- Srijunngam, J., Wattanasirmit, K. and **Kitana, N**. 2008. Effects of laboratory exposure to cadmium-contaminated field environments on gonadal development of guppy (*Poecilia reticulata*). *Integrative Zoology* (Special Issue, XX International Congress of Zoology): 40.
- Taepongsorat, L, Tangpraputgul, P, **Kitana, N** and Malaivijitnond, S. 2008. Stimulating effects of quercetin on sperm quality and reproductive organs in adult male rats. *Asian Journal of Andrology* 10: 249-258. [IF 2007=1.609]
- Keithmalesatti, S., Varanusupakul, P., Siriwong, W., Thirakhupt, K., Robson, M. and **Kitana, N**. 2009. Contamination of organochlorine pesticides in nest soil, egg, and blood of the snail-eating turtle (*Malayemys macrocephala*) from the Chao Phraya River Basin, Thailand. *Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology* 38: xx-xx (in press)
- Othman, M.S., Khonsue, W., Kitana, J., Thirakhupt, K., Robson, M.G. and **Kitana, N**. 2009. Cadmium accumulation in two populations of rice frogs (*Fejervarya limnocharis*) naturally exposed to different environmental cadmium levels. *Ecological Indicators* (submitted)

BOOK CHAPTERS:

- Novillo, A, **Kitana, N**, Marquez, E and Callard, IP. 2006. Reptilian genotoxicity. In Gardner, SC and Oberdörster, E (eds). *New Perspectives: Toxicology and the Environment, Volume: Toxicology of Reptiles*. Taylor & Francis, Boca Raton. pp 241-265.

PROCEEDINGS:

- Novillo, A, **Kitana, N**, Won, SJ and Callard, IP. 2006. Comparative environmental endocrinology, genomics and endocrine disruption. In Tangpraputgul, P, Malaivijitnond, S, Chanchao, C and Kitana, N (eds). *Comparative Endocrinology and Biodiversity in Asia and Oceania*. Chulalongkorn University Press: Bangkok, Thailand. Pp. 77-82.

นพดล กิตนะ, เสาวนีย์ เสมาทอง และ กัญญา ชาววง. 2551. การพัฒนาระบบเฝ้าระวังการปนเปื้อนของสารกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่เกษตรกรรมในบริเวณทองผาภูมิ. ใน วิสุทธิ์ ไบไม้ และ รังสิมา ตันทเลขา(บรรณาธิการ). *รายงานการวิจัยในโครงการ BRT 2550: ชุดโครงการทองผาภูมิตะวันตก*. จัดพิมพ์โดยโครงการ BRT. บริษัทจิรวัดน์ เอ็กซ์เพรส จำกัด: กรุงเทพมหานคร. หน้า 433-439.

ABSTRACTS (International):

- Kitana, N** and Callard, IP. 2006. Effect of cadmium on gonadal development in freshwater turtle (*Chrysemys picta*, *Trachemys scripta*) embryos. *Abstracts, SETAC Asia/Pacific 2006, Beijing, China* (Oral E1-5).
- Srijunngam, J, **Kitana, N** and Wattanasirmit, K. 2006. Reproductive effects of pesticide from neem (*Azadirachta indica*) on male tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Abstracts, SETAC Asia/Pacific 2006, Beijing, China* (Poster E4-14).

Boonlue, S. Varanusupakul, P and **Kitana, N.** 2007. Organochlorine pesticide residues in freshwater mussels and their surrounding sediment in a canal of Rangsit Agricultural Area, Pathum Thani Province, Thailand. *Abstract, 12th Biological Science Graduate Congress, Kuala Lumpur, Malaysia.*

Keithmaleesatti, S, Siriwong, W, Varanusupakul, P and **Kitana, N.** 2007. Organochlorine pesticide residues in egg of the snail-eating turtle (*Malayemys macrocephala*) from the lower Chao Phraya River Basin, Thailand. *Abstracts, The 7th International Symposium on Biological Monitoring in Occupational and Environmental Health, Beijing, China (Oral OSXI).*

Keithmaleesatti, S, Varanusupakul, P and **Kitana, N.** 2007. Association of organochlorine pesticide residues in egg and developmental effects on the snail-eating turtle *Malayemys macrocephala* from the Lower Chao Phraya River Basin, Thailand. *Abstract, 12th Biological Science Graduate Congress, Kuala Lumpur, Malaysia.*

OTHERS:

Kitana, N. 2005. *Potential environmental impacts on endocrine responses and gonadal development in freshwater turtles.* Doctoral dissertation, Department of Biology, Graduate School of Arts and Sciences, Boston University. 234 pp.

อาจารย์ ดร. นีพาดา เรือนแก้ว ดิษยทัต
(NIPADA RUANKAEW DISYATAT)

คุณวุฒิ

B.A. (Biology, <i>summa cum laude</i>)	2539	Washington University
M.A. (Ecology and Evolutionary Biology)	2541	Princeton University
Ph.D. (Ecology and Evolutionary Biology)	2547	Princeton University

ผลงานทางวิชาการ

Molecular and Neuro-viro-immunologic approach implications for rabies control and further understanding of rabies neuropathogenesis โครงการทุนส่งเสริมกลุ่มนักวิจัยอาชีพศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (2547 - 2552)

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน (โครงการวิจัยการจัดการทรัพยากรเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของจังหวัดน่าน) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตุลาคม 2547 - กันยายน 2550

Contamination of organochlorines in a broadcast rice production system at khlong 7, Rangsit, Patumthani Province Center of Environmental and Hazardous Waste Management (EHWM) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีนาคม 2548 - กุมภาพันธ์ 2549

การสำรวจทางชีวภาพกายภาพ และการประเมินสถานภาพทางนิเวศวิทยาในพื้นที่โครงการเพื่อพัฒนาที่ดินของ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อ.แก่งคอย จ.สระบุรี 2549 - 2550

F.Bousquet, C. Barnuad, O. Barreteau, F. Cernesson, P. Dumrongrojwathana, L.C. Dung, B. Ekasingh, N. Gajaseni, C.T. Hoanh, C. Le Page, W. naivinit, P.Promburom, T.R. Gurung N. Ruankaew and G. Trebuil. 2006. Companion modeling for resilient water management. Pages 98 - 101 in france and the cigar : delivering scientific results for agricultural development, edited by D. Rocchi.

อาจารย์ ดร. วรรณญา อรัญวาลัย
(VARANYA ARANYAVALAI)

คุณวุฒิ

B.Sc. (Biology)	1993	Chulalongkorn University, Thailand
M.Sc. (Zoology)	1996	Chulalongkorn University, Thailand
Ph.D (Biological Science)	2004	Chulalongkorn University, Thailand

ผลงานทางวิชาการ

- Aranyavalai, V., Lertpanich, K., and Chulalaksananukul, W. 2009. Karyotypes of two skinks of the genus *Lygosoma* from Thailand. The 16th National Genetics Symposium: Genetics for energy crisis. Pathum Thani, Thailand. 265-268.
- Lertpanich, K. and Aranyavalai, V. 2007. Species diversity, distribution and habitat characteristic of wild bubble nesting betta (*Betta* spp.) in Thailand. KMITL Science Journal 7(1): 37-42.
- Prachayapong Y., Denduangboripant J., and Aranyavalai V. 2006. Molecular genetic relationship of butterfly lizards *Leiolepis belliana belliana* and *Leiolepis belliana ocellata* in Thailand. Senior's Project, Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Thailand. 59 pp.
- Pomchote P., Khonsue W., Aranyavalai V., and Pariyanont P. 2006. Occurrence and distribution of two types of newt genus *Tylototriton* in Thailand (Amphibian: Urodela: Salamandridae). The 11th Biological Science Graduate Congress, Bangkok, Thailand. 153.
- Lertpanich, K. and Aranyavalai, V. 2005. Biometric comparison among *Leiolepis* spp. (Sauria: Agamidae). King Mongkut's Agricultural Journal 23(2): 48-52.
- Lertpanich, K. and Aranyavalai, V. 2005. Surveying butterfly lizards (*Leiolepis* spp.) distribution in Thailand. King Mongkut's Agricultural Journal 23(1): 36-44.
- Aranyavalai, V., Lertpanich, K., Thirakhupt, K., and Chulalaksananukul, W. 2005. Taxonomic re-evaluation of the two subspecies of *Leiolepis belliana* (Hardwicke & Gray, 1827) (Sauria: Agamidae). Fifth World Congress of Herpetology, Stellenbosch, South Africa. 120.
- Pomchote P., Khonsue W., Aranyavalai V. 2005. Morphometry and distribution of newts; Genus *Tylototriton* Anderson, 1871 in Thailand. Senior's Project, Department of Biology, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Thailand. 65 pp.
- Aranyavalai, V., Chulalaksananukul, W., and Thirakhupt, K. 2004. Karyological comparative study of the genus *Leiolepis* (Reptilia: Uromastycidae) from Thailand. Chromosome Research 12(Supplement 1): 7-8.
- วรรณญา อรัญวาลัย. 2552. การพัฒนาวิธีเก็บตัวอย่างแยะเพื่อการศึกษาวิจัย. วารสารพัฒนาการเกษตร. ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 หน้า 84-90.
- วรรณญา อรัญวาลัย. 2552. จิ้งเหลน...สัตว์เลื้อยคลานที่เคยเห็นแต่ไม่รู้จัก. วารสารพัฒนาการเกษตร. ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 หน้า 87-93.

วรัญญา อรัญญาวัลย์. 2551. แห้งในประเทศไทย: แหล่งอาหารจากธรรมชาติที่ใกล้สูญหาย. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. หน้า 111-115.

ผุสดี ปริยานนท์, วรัญญา อรัญญาวัลย์, กรภัทร แก้วเนิน และ สมชาย เสนนคร. 2550. การกินคู่ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต ที่ใครก็คิดว่าเป็นเรื่องง่ายหรือไม่สำคัญ. จากยอดเขาถึงใต้ทะเล 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว...คู่...ประโยชน์แท้แก่มหานจน จัดทำขึ้นในวโรกาสมหามงคลที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเจริญพระชนมายุ 80 พรรษา และสืบห้าปีที่ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสืบสานปณิธานงานอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ. หน้า 161-165.