



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา
(หลักสูตรนานาชาติ)

DOCTOR OF PHILOSOPHY PROGRAM
IN
BIOLOGY
(INTERNATIONAL PROGRAM)

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
และ
บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยมหิดล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป.....	๑
หมวดที่ ๒ ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร.....	๕
หมวดที่ ๓ ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร.....	๗
หมวดที่ ๔ ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล.....	๒๕
หมวดที่ ๕ หลักเกณฑ์ในการประเมินผลการศึกษา.....	๒๘
หมวดที่ ๖ การพัฒนาคณาจารย์.....	๒๙
หมวดที่ ๗ การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	๓๐
หมวดที่ ๘ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร.....	๓๔

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา.....	๓๗
ภาคผนวก ข รายละเอียดอาจารย์ประจำหลักสูตร.....	๕๓
ภาคผนวก ค แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่ รายวิชา.....	๘๙
ภาคผนวก ง เอกสารแนบ AUN-QA	๙๕
ภาคผนวก จ รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร.....	๑๐๑

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา

(หลักสูตรนานาชาติ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑

.....

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยมหิดล
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาชีววิทยา

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (หลักสูตรนานาชาติ)
 ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Biology (International Program)

๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ชีววิทยา)
 ชื่อย่อ : ปร.ด. (ชีววิทยา)
 ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Doctor of Philosophy (Biology)
 ชื่อย่อ : Ph.D. (Biology)

๓. วิชาเอก : ไม่มี

๔. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

๔.๑ สำหรับผู้สำเร็จหลักสูตรปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อหลักสูตรปริญญาเอกไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๔.๒ สำหรับผู้สำเร็จหลักสูตรปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อหลักสูตรปริญญาเอกไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

๕. รูปแบบของหลักสูตร

๕.๑ รูปแบบ : หลักสูตรระดับปริญญาเอก
 ๕.๒ ภาษาที่ใช้ : ภาษาอังกฤษ
 ๕.๓ การรับเข้าศึกษา : รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ
 ๕.๔ ความร่วมมือกับสถาบันอื่น : เป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมหิดลโดยเฉพาะ

.....
 หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

๕.๕ การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

๖. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ๖.๑ เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑
- ๖.๒ เริ่มใช้ในภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป
- ๖.๓ คณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตร พิจารณาหลักสูตรนี้ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๒๓ มกราคม พ.ศ.๒๕๖๑
- ๖.๔ สภามหาวิทยาลัยมหิดลอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

๗. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา ๒๕๖๔ (หลังเปิดสอน ๓ ปี)

๘. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- ๘.๑ นักวิจัยและนักวิชาการด้านชีววิทยาประจำหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- ๘.๒ ผู้เชี่ยวชาญสาขาชีววิทยาในสถาบันการศึกษาในระดับมัธยมและอุดมศึกษา

๙. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา	สังกัด
๑.	X XXXX XXXXXX XX X รศ.ดร.ชวงค์ เอื้อสุขอารี	Ph.D. (Biotechnology) Osaka University, Japan : ๒๕๔๘ M.Sc. (Biological Sciences) Kyoto University, Japan : ๒๕๔๑ B.Sc. (Biology) Kyoto University, Japan : ๒๕๓๙	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
๒.	X XXXX XXXXXX XX X รศ.ดร.สมโภชน์ ศรีโกสามาตร	Ph.D. (Zoology) University of Florida, U.S.A. : ๒๕๓๐ วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม)	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุงนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

ลำดับ	เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา	สังกัด
		มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๒๓ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๒๐	
๓.	X XXXX XXXXXX XX X รศ.ดร.อรุณี อหันทริก	Ph.D. (Biology) University of Texas at San Antonio, U.S.A. : ๒๕๔๖ M.Sc. (Biology) University of Texas at San Antonio, U.S.A. : ๒๕๓๙ วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๓๕	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
๔.	X XXXX XXXXXX XX X ผศ.ดร.สุรางค์ ชาญกำแหงเดชา	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๗ วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๒ วท.บ. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยบูรพา : ๒๕๔๐	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
๕.	X XXXX XXXXXX XX X อาจารย์ ดร.เอกชัย จิรัฏฐิติกุล	D.Sc. (Biological Science) Kyoto University, Japan: ๒๕๕๖ M.Sc. (Biological Science) Kyoto University, Japan: ๒๕๕๒ วท.บ. (สัตววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๔๙	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

๑๐. สถานที่จัดการเรียนการสอน

อาคารชีววิทยา (อาคาร N และ อาคาร B) ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ พญาไท

๑๑. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

๑๑.๑ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจในปัจจุบันต้องอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างลึกซึ้ง ประกอบกับความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและมีการบูรณาการระหว่างศาสตร์ต่างๆ ของวิทยาศาสตร์มากขึ้น หลักสูตรจึงต้องมีการปรับปรุงและการวางแผนหลักสูตรเพื่อผลิตบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านชีววิทยาที่มีความเชี่ยวชาญและทันสมัยเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน

๑๑.๒ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมต้องการการมีส่วนร่วมจากนักวิชาการหรือนักวิจัยที่ผลิตจากมหาวิทยาลัย เช่น การมีส่วนร่วมในการดูแลสภาพแวดล้อม การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนการอนุรักษ์และฟื้นฟูสัตว์และพืชที่ใกล้จะสูญพันธุ์ หลักสูตรจึงต้องมีการปรับปรุงและการวางแผนในการผลิตบุคลากรทางด้านชีววิทยาที่สามารถเป็นผู้นำสังคมเพื่อการพัฒนาได้

๑๒. ผลกระทบจากข้อ ๑๑.๑ และ ๑๑.๒ ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

๑๒.๑ การพัฒนาหลักสูตร

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีส่งผลให้ต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อสามารถผลิตบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญทางชีววิทยา และมีความพร้อมในการปฏิบัติงานในองค์กรต่างๆ ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน

๑๒.๒ ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมหิดลมีพันธกิจในการรองความเป็นเลิศทางการแพทย์ ทางวิทยาศาสตร์ ทางศิลปศาสตร์ และนวัตกรรมทางเทคโนโลยี หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาในฐานะที่เป็นกลไกหนึ่งในการขับเคลื่อนพันธกิจของมหาวิทยาลัยได้ปรับปรุงและวางแผนหลักสูตรเพื่อให้เกิดความเป็นเลิศทางด้านวิทยาศาสตร์ สาขาชีววิทยา โดยมุ่งไปที่การสร้างความเป็นเลิศในการวิจัยทางชีววิทยา การสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการด้วยการพัฒนานักศึกษาให้มีความสามารถในวิชาชีพและสร้างบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ทั้งในด้านวิชาการและการวิจัย

๑๓. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

ไม่มี

หมวดที่ ๒ ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

๑. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๑.๑ ปรัชญา ความสำคัญของหลักสูตร

การเรียนการสอนหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (หลักสูตรนานาชาติ) มุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีความรู้ความสามารถ และความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยทางชีววิทยา สามารถศึกษาแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เป็นผู้นำทางวิชาการและการวิจัย เพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ระดับสากลและการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

๑.๒ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแล้ว ดุษฎีบัณฑิตจะมีความรู้ ความสามารถ ดังนี้

- ๑.๒.๑ มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณของนักวิจัย นักวิชาการและวิชาชีพ และมีความใฝ่รู้ เพื่อพัฒนาศาสตร์ชีววิทยา
- ๑.๒.๒ มีความรู้ความสามารถในศาสตร์ด้านชีววิทยา สามารถบูรณาการหลักการและทฤษฎีเพื่อการประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม
- ๑.๒.๓ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ทางวิชาการ และดำเนินการวิจัย เพื่อการพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางชีววิทยาได้อย่างเหมาะสม
- ๑.๒.๔ มีความรับผิดชอบ มีมนุษยสัมพันธ์ดี และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างเหมาะสม
- ๑.๒.๕ สามารถสืบค้น วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ และสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

๑.๓ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

- ๑.๓.๑ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณต่องานวิจัยและวิชาชีพ
- ๑.๓.๒ สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของเนื้อหาของรายวิชาได้ในเชิงลึก
- ๑.๓.๓ สามารถบูรณาการหลักการและทฤษฎีของเนื้อหาของรายวิชาเพื่อการประยุกต์ใช้ในกระบวนการวิจัยทางชีววิทยาได้ถูกต้องและทันสมัย
- ๑.๓.๔ สามารถสังเคราะห์ความรู้ หลักการและทฤษฎีในการดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่
- ๑.๓.๕ มีทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตาม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และมีความรับผิดชอบในการทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม
- ๑.๓.๖ มีทักษะในการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลผลการวิจัยได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ

๑.๓.๗ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าและสื่อสารได้อย่างถูกต้อง
เหมาะสม

๒. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
การประเมินผลหลักสูตรเพื่อการรักษามาตรฐานและมีความทันสมัย	การประเมินผลหลักสูตรอย่างเป็นระบบอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง	๑. เอกสารการแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตร ๒. รายงานผลการประเมินหลักสูตร
การปรับปรุงหลักสูตรเพื่อการพัฒนาที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ชุมชนบัณฑิต	๑. การทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรทุก ๕ ปี ๒. การวิเคราะห์และตรวจสอบความสอดคล้องกับมาตรฐานสากล ๓. การสำรวจความพึงพอใจของหน่วยงานผู้ใช้ชุมชนบัณฑิต	๑. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร ๒. รายงานสรุปการสำรวจความพึงพอใจโดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตร ๓. รายงานผล
การพัฒนาอาจารย์รุ่นใหม่ให้เป็นผู้นำทางการวิจัยและเป็นอาจารย์ที่มีคุณภาพ	๑. การส่งเสริมการทำงานวิจัยและสนับสนุนให้อาจารย์ขอทุนวิจัย ๒. การจัดหาครุภัณฑ์ อุปกรณ์ การวิจัยที่อาจารย์ต้องการ ๓. การมีอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในการวิจัยเป็นที่ปรึกษา (mentoring system)	๑. ผลงานวิจัยในวารสารทางวิชาการนานาชาติระดับ Q1 หรือ Q2 ที่เพิ่มขึ้น ๒. จำนวนทุนวิจัยที่เพิ่มขึ้น ๓. จำนวนครุภัณฑ์ อุปกรณ์ การวิจัยที่ได้รับเพิ่มขึ้น ๔. จำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยกับอาจารย์รุ่นใหม่เพิ่มขึ้น

หมวดที่ ๓ ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

๑. ระบบการจัดการศึกษา

- ๑.๑ ระบบ ใช้ระบบการจัดการศึกษาแบบหน่วยกิตระบบทวิภาค
- ๑.๒ การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ไม่มี
- ๑.๓ การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค ไม่มี

๒. การดำเนินการหลักสูตร

๒.๑ วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอนในวัน-เวลาราชการ

๒.๒ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๒.๒.๑ สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาชีววิทยา สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และได้รับการรับรองจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง โดยได้แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ หรือ

๒.๒.๒ สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท สาขาวิชาชีววิทยา สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และได้รับการรับรองจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รับรอง โดยได้แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐

๒.๒.๓ มีผลการสอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

๒.๒.๔ ผู้ที่มีคุณสมบัตินอกเหนือจากเกณฑ์ดังกล่าว อาจได้รับการพิจารณาให้สมัครเข้ารับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามดุลยพินิจของประธานหลักสูตร และคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๒.๓ ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

๒.๓.๑ การขาดทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในระดับปริญญาเอก

๒.๓.๒ ขาดการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

๒.๔ กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ ๒.๓

ปัญหา	กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา
การขาดทักษะการใช้ภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในระดับปริญญาเอก	๑. จัดให้นักศึกษาแรกเข้าได้เข้าเรียนวิชาภาษาอังกฤษของบัณฑิตวิทยาลัย ๒. ให้นักศึกษาแรกเข้าร่วมวิชาสัมมนาที่มีการเสนองานวิจัย การถาม ตอบ เป็นภาษาอังกฤษ
การขาดทักษะในการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์	กำหนดให้นักศึกษาแรกเข้าได้รับการอบรมการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ต่างๆ จากอาจารย์ นักวิจัย และผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทตัวแทนจำหน่าย

๒.๕ แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ ๕ ปี

๑) สำหรับผู้จบปริญญาตรี

ปีการศึกษา	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕
จำนวนที่คาดว่าจะรับ	๖	๖	๖	๖	๖
จำนวนสะสม	-	๑๒	๑๘	๒๔	๒๔
จำนวนที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	๖	๖

๒) สำหรับผู้จบปริญญาโท

ปีการศึกษา	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕
จำนวนที่คาดว่าจะรับ	๖	๖	๖	๖	๖
จำนวนสะสม	-	๑๒	๑๘	๑๘	๑๘
จำนวนที่คาดว่าจะจบ	-	-	๖	๖	๖

๒.๖ งบประมาณตามแผน

รายละเอียดการประมาณการค่าใช้จ่ายในหลักสูตร

๒.๖.๑ ปริญญาตรีต่อปริญญาเอก

ประมาณการรายรับต่อนักศึกษา

ค่าลงทะเบียน	หน่วยกิต	หน่วยละ	รวม
ค่าหน่วยกิต	xx	xxxx	xxxxxx บาท
วิทยานิพนธ์	xx	xxxx	xxxxxx บาท
ค่าวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์			xxxxxx บาท
รวมรายรับต่อนักศึกษา			xxxxxx บาท

ประมาณการรายจ่าย

รายจ่ายผันแปรต่อนักศึกษา

เงินจัดสรรให้คณะ มหาวิทยาลัย	xxxxx บาท
คณะกรรมการสอบโครงร่าง ที่ปรึกษา และสอบวิทยานิพนธ์	xxxxx บาท
รวมรายจ่ายผันแปรต่อนักศึกษา	xxxxxx บาท

รายจ่ายคงที่ในการดำเนินการ

เงินเดือนอาจารย์	xxxxxx บาท
เงินเดือนเจ้าหน้าที่	xxxxxx บาท
ค่าใช้จ่าย ค่าวัสดุ และค่าครุภัณฑ์	xxxxxx บาท
ค่าสาธารณูปโภค	xxxx บาท

รวมรายจ่ายคงที่ในการดำเนินการ	๘๖๑,๓๒๑ บาท
จำนวนนักศึกษาค้ำทุนในการดำเนินการ	= ๒ คน
ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตนักศึกษาตลอดหลักสูตร ณ จำนวนนักศึกษาค้ำทุน	= ๔๔๘,๒๖๐.๕๐ บาท

๒.๖.๒ ปริญาโทต่อปริญญาเอก

ประมาณการรายรับต่อนักศึกษา

ค่าลงทะเบียน	หน่วยกิต	หน่วยละ	รวม
ค่าหน่วยกิต	xx	xxxx	xxxxxx บาท
วิทยานิพนธ์	xx	xxxx	xxxxxx บาท
ค่าวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์			xxxxxx บาท
รวมรายรับต่อนักศึกษา			xxxxxx บาท

ประมาณการรายจ่าย

รายจ่ายผันแปรต่อนักศึกษา

เงินจัดสรรให้คณะ มหาวิทยาลัย	xxxxxx บาท
คณะกรรมการสอบโครงร่าง ที่ปรึกษา และสอบวิทยานิพนธ์	xxxxxx บาท
รวมรายจ่ายผันแปรต่อนักศึกษา	xxxxxx บาท

รายจ่ายคงที่ในการดำเนินการ

เงินเดือนอาจารย์	xxxxxx บาท
เงินเดือนเจ้าหน้าที่	xxxxxx บาท
ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ และค่าครุภัณฑ์	xxxxxx บาท
ค่าสาธารณูปโภค	xxxx บาท
รวมรายจ่ายคงที่ในการดำเนินการ	xxxxxx บาท

จำนวนนักศึกษาค้ำทุนในการดำเนินการ	= ๓ คน
ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตนักศึกษาตลอดหลักสูตร ณ จำนวนนักศึกษาค้ำทุน	= ๓๑๒,๓๐๗ บาท

๒.๗ ระบบการศึกษา แบบชั้นเรียน

๒.๘ การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา โดยสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ www.grad.mahidol.ac.th

๓. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

๓.๑ หลักสูตร

๓.๑.๑ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๑) สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อหลักสูตรปริญญาเอกจำนวน หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๒) สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อหลักสูตรปริญญาเอกจำนวน หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

๓.๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร

จัดการศึกษาตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒ ดังนี้

๑) สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

หมวดวิชาบังคับ	๑๗	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก	๗	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	๔๘	หน่วยกิต
รวมไม่น้อยกว่า	๗๒	หน่วยกิต

๒) สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

หมวดวิชาบังคับ	๖	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก	๖	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	๓๖	หน่วยกิต
รวมไม่น้อยกว่า	๔๘	หน่วยกิต

๓.๑.๓ รายวิชาในหลักสูตร

(๑) หมวดวิชาบังคับ

๑. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน ๑๗ หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

วทชว ๕๘๒	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)
SCBI 582	Current Topics in Biology	
***วทชว ๕๘๖	การจัดระบบทางชีววิทยา	๓ (๒-๓-๕)
SCBI 586	Systematic Biology	
***วทชว ๕๘๗	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงวิวัฒนาการ	๓ (๓-๐-๖)
SCBI 587	Ecology and Evolutionary Biology	
**วทชว ๖๐๙	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)
SCBI 609	Molecular Genetics	

** นักศึกษาต้องเลือกวิชาภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา หรือกรรมการหลักสูตร เพื่อลงทะเบียนอย่างน้อย ๑ วิชา(๓ หน่วยกิต)

*** นักศึกษาต้องเลือกวิชาภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา หรือกรรมการหลักสูตร เพื่อลงทะเบียนอย่างน้อย ๑ วิชา(๑ หน่วยกิต)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

วทชว ๖๒๖	การสอนปฏิบัติการชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
SCBI 626	Biology Laboratory Teaching Practice	
วทชว ๖๔๐	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
SCBI 640	Research Seminar in Biology	
วทชว ๖๔๑	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยาขั้นสูง	๑ (๑-๐-๒)
SCBI 641	Advanced Research Seminar in Biology	
วทชว ๖๔๒	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
SCBI 642	Doctoral Research Seminar in Biology	
วทชว ๖๔๓	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางชีววิทยาขั้นสูง	๑ (๑-๐-๒)
SCBI 643	Advanced Doctoral Research Seminar in Biology	
* วทชว ๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
SCBI 636	Advanced Independent Research in Biology	
วทคร ๕๐๐	ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)
SCID 500	Cell and Molecular Biology	
วทคร ๕๑๘	ทักษะทั่วไปในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์	๑ (๑-๐-๒)
SCID 518	Generic Skills in Science Research	
***วทคร ๕๐๗	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์	๑ (๐-๒-๑)
SCID 507	Microscopic Technique	
***วทคร ๕๐๘	เทคนิคด้านชีวโมเลกุลและด้านสเปกโทรสโกปี	๑ (๐-๒-๑)
SCID 508	Biomolecular and Spectroscopy Techniques	
***วทคร ๕๐๙	เทคนิคการแยกสาร	๑ (๐-๒-๑)
SCID 509	Separation Techniques	
***วทคร ๕๑๐	ระเบียบวิธีวิทยาภูมิคุ้มกัน	๑ (๐-๒-๑)
SCID 510	Immunological Methods	
***วทคร ๕๑๑	เทคโนโลยีด้านยีน	๑ (๐-๒-๑)
SCID 511	Gene Technology	
***วทคร ๕๑๒	การสอบปริมาณการจับตัวรับและเอนไซม์เชิงจลน	๑ (๐-๒-๑)
SCID 512	Receptor binding and Enzyme Kinetic Assay	
***วทคร ๕๑๓	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์	๑ (๐-๒-๑)
SCID 513	Animal Cell Culture Techniques	
***วทคร ๕๑๔	การใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัยทางการแพทย์	๑ (๐-๒-๑)
SCID 514	Animal Experimentation in Biomedical Research	

* รายวิชาใหม่

*** นักศึกษาต้องเลือกวิชาภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา หรือกรรมการหลักสูตร เพื่อลงทะเบียนอย่างน้อย ๑ วิชา (๑ หน่วยกิต)

๒. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน ๖ หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)

วทชว ๖๒๖	การสอนปฏิบัติการชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
SCBI 626	Biology Laboratory Teaching Practice	
วทชว ๖๔๒	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
SCBI 642	Doctoral Research Seminar in Biology	
วทชว ๖๔๓	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางชีววิทยาชั้นสูง	๑ (๑-๐-๒)
SCBI 643	Advanced Doctoral Research Seminar in Biology	
*วทชว ๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาชั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
SCBI 636	Advanced Independent Research in Biology	
*** วทคร ๕๐๗	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์	๑ (๐-๒-๑)
SCID 507	Microscopic Technique	
*** วทคร ๕๐๘	เทคนิคด้านชีวโมเลกุลและด้านสเปกโทรสโกปี	๑ (๐-๒-๑)
SCID 508	Biomolecular and Spectroscopy Techniques	
*** วทคร ๕๐๙	เทคนิคการแยกสาร	๑ (๐-๒-๑)
SCID 509	Separation Techniques	
*** วทคร ๕๑๐	ระเบียบวิธีวิทยาภูมิคุ้มกัน	๑ (๐-๒-๑)
SCID 510	Immunological Methods	
*** วทคร ๕๑๑	เทคโนโลยีด้านยีน	๑ (๐-๒-๑)
SCID 511	Gene Technology	
*** วทคร ๕๑๒	การสอบปริมาณการจับตัวรับและเอนไซม์เชิงจลน์	๑ (๐-๒-๑)
SCID 512	Receptor binding and Enzyme Kinetic Assay	
*** วทคร ๕๑๓	เทคนิคการเพาะเลี้ยงสัตว์เซลล์สัตว์	๑ (๐-๒-๑)
SCID 513	Animal Cell Culture Techniques	
*** วทคร ๕๑๔	การใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัยทางชีวการแพทย์	๑ (๐-๒-๑)
SCID 514	Animal Experimentation in Biomedical Research	

* รายวิชาใหม่

*** นักศึกษาต้องเลือกวิชาภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา หรือกรรมการหลักสูตร เพื่อลงทะเบียน
อย่างน้อย ๑ วิชา (๑ หน่วยกิต)

(๒) หมวดวิชาเลือก - ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ไม่น้อยกว่า ๗ หน่วยกิต
- ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

วทชว ๕๐๑	กีฏวิทยาระดับโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)
SCBI 501	Molecular Entomology	
วทชว ๕๐๒	กีฏวิทยาทางการแพทย์	๓ (๒-๓-๕)
SCBI 502	Medical Entomology	
วทชว ๕๐๔	คั้งขวิทยาขั้นแนะนำ	๓ (๒-๓-๕)
SCBI 504	Introduction to Malacology	
วทชว ๕๐๖	อนุกรมวิธานของแมลง	๓ (๒-๓-๕)
SCBI 506	Insect Taxonomy	
วทชว ๕๐๘	เซลล์และชีววิทยาการเจริญ	๓ (๒-๓-๕)
SCBI 508	Cell and Developmental Biology	
วทชว ๕๐๙	ชีววิทยาของแมลง	๓ (๓-๐-๖)
SCBI 509	Biology of Insects	
วทชว ๕๑๔	การศึกษาคั้งขวิทยาภาคสนาม	๒ (๐-๖-๓)
SCBI 514	Field Methods in Malacology	
วทชว ๕๑๖	กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์พวกหอย	๓ (๒-๓-๕)
SCBI 516	Comparative Anatomy of Mollusks	
วทชว ๕๓๐	ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์	๓ (๓-๐-๖)
SCBI 530	Conservation Biology	
วทชว ๕๓๒	หลักชีววิทยาเชิงสังคม	๓ (๓-๐-๖)
SCBI 532	Basic Principles of Sociobiology	
วทชว ๕๓๙	เทคนิคการวิจัยทางนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์	๒ (๐-๖-๓)
SCBI 539	Techniques in Ecology and Conservation	
วทชว ๕๔๐	นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม	๓ (๒-๓-๕)
SCBI 540	Behavioral Ecology	
วทชว ๕๔๕	เซลล์พันธุศาสตร์	๓ (๒-๓-๕)
SCBI 545	Cytogenetics	
วทชว ๕๔๖	พันธุศาสตร์เชิงประชากรและเชิงนิเวศ	๓ (๓-๐-๖)
SCBI 546	Population and Ecological Genetics	
วทชว ๕๗๒	ปรสิตวิทยาระดับโมเลกุล	๓ (๒-๓-๕)
SCBI 572	Molecular Parasitology	

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

วทชว ๕๗๔	วิทยาภูมิคุ้มกันทางปรสิตวิทยา	๓ (๓-๐-๖)
SCBI 574	Immunological Parasitology	
วทชว ๕๗๘	เทคนิคการเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อ	๒ (๐-๖-๓)
SCBI 578	Techniques in Cell and Tissue Culture	
วทชว ๕๗๙	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒ (๐-๖-๓)
SCBI 579	Research Techniques in Biological Science	
วทชว ๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
SCBI 581	Special Problems in Biology	
วทชว ๖๐๗	พันธุศาสตร์เชิงวิวัฒนาการ	๓ (๓-๐-๖)
SCBI 607	Evolutionary Genetics	
*วทชว ๖๓๗	นิเวศวิทยาระดับโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)
SCBI 637	Molecular Ecology	
วทชว ๕๐๒	วิทยาศาสตร์เรื่องเซลล์	๒ (๒-๐-๔)
SCID 502	Cell Science	
วทชว ๕๐๓	วิทยาศาสตร์ชีวภาพเชิงระบบ	๓ (๓-๐-๖)
SCID 503	Systematic Bioscience	
วทชว ๕๐๖	หลักการทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพระดับโมเลกุล	๒ (๒-๐-๔)
SCID 506	Concept of Molecular Bioscience	
วทชว ๕๑๖	ชีวสถิติ	๓ (๓-๐-๖)
SCID 516	Biostatistics	

** รายวิชาใหม่*

นอกจากรายวิชาในหมวดวิชาเลือกนี้แล้ว นักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในหลักสูตรนานาชาติระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล หรือจากมหาวิทยาลัยอื่นๆ ได้ตามความสนใจ และตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร หรืออาจารย์ที่ปรึกษาเห็นสมควร

(๓) วิทยานิพนธ์

วทชว ๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๔๔-๐)
SCBI 699	Dissertation	
วทชว ๙๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๐๘-๐)
SCBI 799	Dissertation	

๓.๑.๔ โครงการวิจัยของหลักสูตร

๑. พันธุศาสตร์เชิงประชากรของแมลงที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ
๒. พันธุศาสตร์เชิงประชากรและชีววิทยาของแมลงเบียน (ควบคุมแมลงวันผลไม้)
๓. ความสัมพันธ์ของพืชและสัตว์ : บทบาทของนกในการกระจายเมล็ด
๔. ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ของสัตว์ใกล้สูญพันธุ์บางชนิด เช่น วัวป่า และ ช้างป่า
๕. ชีววิทยาและนิเวศวิทยาของนก
๖. การจัดการสัตว์ป่าเขตร้อน
๗. การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพแบบบูรณาการ
๘. การตรวจสอบระดับโมเลกุลของ Dengue virus และ Wolbachia
๙. ปฏิสัมพันธ์เชิงนิเวศวิทยาและเชิงพฤติกรรมระหว่างแมลง จุลินทรีย์และพืช
๑๐. ชีววิทยาของยุงและการควบคุมกำจัดโดยวิธีทางชีวภาพ
๑๑. ชีววิทยาของจุลินทรีย์ที่อยู่ในพาหะและศักยภาพในการใช้ควบคุมพาหะ
๑๒. การศึกษาไวรัสไข้เลือดออกและการควบคุมพาหะ
๑๓. กลไกความเป็นพิษของสารพิษอินทรีย์และโลหะหนักในสิ่งแวดล้อม
๑๔. การบำบัดสารพิษอินทรีย์และโลหะหนักในสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีทางชีวภาพ
๑๕. การศึกษาทางชีววิทยาด้วยเทคนิคทางชีวฟิสิกส์และอนุชีววิทยาระดับโมเลกุล เพื่อศึกษาเมมเบรนโปรตีน และศึกษาผลกระทบของอนุภาคระดับนาโนต่อเซลล์สิ่งมีชีวิต
๑๖. ชีววิทยาและอนุชีววิทยาของเห็บ โรคที่มีเห็บเป็นพาหะ และโรคที่นำโดยพาหะ
๑๗. ความเป็นพิษของสารกำจัดศัตรูพืชบางชนิดต่อแมลงในดินที่ไม่ใช่แมลงเป้าหมาย ภายใต้สภาวะในห้องปฏิบัติการและในภาคสนาม
๑๘. กลไกการตอบสนองของเซลล์ต่อสารพิษในสิ่งแวดล้อม
๑๙. พันธุวิศวกรรมในแบคทีเรียการควบคุมแมลงทำลายหรือรบกวนโดยสารชีวภาพวิศวกรรมโปรตีน

๓.๑.๕ ความหมายของรหัสวิชา

ตัวอักษร ๔ หลักมีความหมาย ดังนี้

ตัวอักษร ๒ หลักแรก เป็นอักษรย่อของคณะที่รับผิดชอบจัดการเรียนการสอน

วท (SC) หมายถึง คณะวิทยาศาสตร์

ตัวอักษร ๒ หลักต่อมา เป็นอักษรย่อของภาควิชาที่รับผิดชอบจัดการเรียนการสอน

คร (ID) หมายถึง การสอนร่วมกันระหว่างภาควิชาต่าง ๆ

ชว (BI) หมายถึง ภาควิชาชีววิทยา

ตัวเลข ๓ หลัก คือ ๕XX, ๖XX และ ๗XX แสดงวิชาเรียนในระดับบัณฑิตศึกษา

๓.๑.๖ แผนการศึกษา

๑. สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรี

ชั้นปี	ภาคเรียนที่ ๑	
๑	วทชว ๖๔๐ สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา วทคร ๕๐๐ ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล วทคร ๕๑๘ ทักษะทั่วไปในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ * วทชว ๕๘๖ การจัดระบบทางชีววิทยา * วทคร ๕๘๗ นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงวิวัฒนาการ * วทชว ๖๐๙ พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล * นักศึกษาต้องลงทะเบียนอย่างน้อย ๑ วิชา วิชาเลือก ๒ หน่วยกิต รวม ๑๐ หน่วยกิต	๑ (๑-๐-๒) ๓ (๓-๐-๖) ๑ (๑-๐-๒) ๓ (๒-๓-๕) ๓ (๓-๐-๖) ๓ (๓-๐-๖)
	ภาคเรียนที่ ๒ วทชว ๖๔๑ สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยาขั้นสูง วทชว ๖๓๖ การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง **วทคร ๕๐๗ เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์ **วทคร ๕๐๘ เทคนิคด้านชีวโมเลกุลและด้านสเปกโทรสโกปี **วทคร ๕๐๙ เทคนิคการแยกสาร **วทคร ๕๑๐ ระเบียบวิธีวิทยาภูมิคุ้มกัน **วทคร ๕๑๑ เทคโนโลยีด้านยีน **วทคร ๕๑๒ การสอบปริมาณการจับตัวรับและเอนไซม์เชิงจลน **วทคร ๕๑๓ เทคนิคการเพาะเลี้ยงสัตว์เซลล์สัตว์ **วทคร ๕๑๔ การใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัยทางชีวการแพทย์ ** นักศึกษาต้องลงทะเบียนอย่างน้อย ๑ วิชา วิชาเลือก ๕ หน่วยกิต รวม ๙ หน่วยกิต	๑ (๑-๐-๒) ๒ (๐-๖-๓) ๑ (๐-๒-๑) ๑ (๐-๒-๑) ๑ (๐-๒-๑) ๑ (๐-๒-๑) ๑ (๐-๒-๑) ๑ (๐-๒-๑) ๑ (๐-๒-๑) ๑ (๐-๒-๑)
๒	ภาคเรียนที่ ๑ วทชว ๖๔๒ สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางชีววิทยา วทชว ๖๒๖ การสอนปฏิบัติการชีววิทยา วทชว ๕๘๒ หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา รวม ๔ หน่วยกิต	๑ (๑-๐-๒) ๑ (๑-๐-๒) ๒ (๒-๐-๔)
	ภาคเรียนที่ ๒ วทชว ๖๔๓ สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางชีววิทยาขั้นสูง สอบวัดคุณสมบัติ รวม ๑ หน่วยกิต	๑ (๑-๐-๒)
๓	ภาคเรียนที่ ๑ วทชว ๗๙๙ วิทยานิพนธ์ รวม ๑๒ หน่วยกิต	๑๒(๐-๓๖-๐)
	ภาคเรียนที่ ๒	
	วทชว ๗๙๙ วิทยานิพนธ์ รวม ๑๒ หน่วยกิต	๑๒(๐-๓๖-๐)

ชั้นปี	ภาคเรียนที่ ๑	
๔	วทชว ๓๙๙ วิทยานิพนธ์	๑๒(๐-๓๖-๐)
	รวม ๑๒ หน่วยกิต	
	ภาคเรียนที่ ๒	
	วทชว ๓๙๙ วิทยานิพนธ์	๑๒(๐-๓๖-๐)
	รวม ๑๒ หน่วยกิต	

๒. สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโท

ชั้นปี	ภาคเรียนที่ ๑	
๑	วทชว ๖๔๒ สัมมนาการวิจัยคุณวุฒิบัณฑิตทางชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
	วทชว ๖๓๖ การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
	**วทคร ๕๐๗ เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์	๑ (๐-๒-๑)
	**วทคร ๕๐๘ เทคนิคด้านชีวโมเลกุลและด้านสเปกโทรสโกปี	๑ (๐-๒-๑)
	**วทคร ๕๐๙ เทคนิคการแยกสาร	๑ (๐-๒-๑)
	**วทคร ๕๑๐ ระเบียบวิธีวิทยาภูมิคุ้มกัน	๑ (๐-๒-๑)
	**วทคร ๕๑๑ เทคโนโลยีด้านยีน	๑ (๐-๒-๑)
	**วทคร ๕๑๒ การสอบปริมาณการจับตัวรับและเอนไซม์เชิงจลน์	๑ (๐-๒-๑)
	**วทคร ๕๑๓ เทคนิคการเพาะเลี้ยงสัตว์เซลล์สัตว์	๑ (๐-๒-๑)
	**วทคร ๕๑๔ การใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัยทางชีวการแพทย์	๑ (๐-๒-๑)
	** นักศึกษาต้องลงทะเบียนอย่างน้อย ๑ วิชา	
	วิชาเลือก ๓ หน่วยกิต	
	รวม ๗ หน่วยกิต	
	ภาคเรียนที่ ๒	
	วทชว ๖๔๓ สัมมนาการวิจัยคุณวุฒิบัณฑิตทางชีววิทยาขั้นสูง	๑ (๑-๐-๒)
	วิชาเลือก ๓ หน่วยกิต	
	รวม ๔ หน่วยกิต	
๒	ภาคเรียนที่ ๑	
	วทชว ๖๒๖ หลักการสอนชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
	วทชว ๖๙๙ วิทยานิพนธ์	๙ (๐-๒๗-๐)
	รวม ๑๐ หน่วยกิต	
	ภาคเรียนที่ ๒	
	วทชว ๖๙๙ วิทยานิพนธ์	๙ (๐-๒๗-๐)
	รวม ๙ หน่วยกิต	
๓	ภาคเรียนที่ ๑	
	วทชว ๖๙๙ วิทยานิพนธ์	๙ (๐-๒๗-๐)
	รวม ๙ หน่วยกิต	
	ภาคเรียนที่ ๒	
	วทชว ๖๙๙ วิทยานิพนธ์	๙ (๐-๒๗-๐)
	รวม ๙ หน่วยกิต	

๓.๑.๗ คำอธิบายรายวิชา

โปรดดูรายละเอียดในเอกสารแนบ ภาคผนวก ก

๓.๒ ชื่อ สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

๓.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร (โปรดดูรายละเอียดในเอกสารแนบ ภาคผนวก ข)

ลำดับ	เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา	สังกัด
๑.	X XXXX XXXXXX XX X ศ.ดร. สัจจวรรณ กิจทวี	Ph.D. (Entomology) University of Massachusetts, U.S.A. : ๒๕๓๒ วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๒๒ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง : ๒๕๒๐	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
๒.	X XXXX XXXXXX XX X รศ.ดร.ชวรงค์ เอื้อสุขอารี	Ph.D. (Biotechnology) Osaka University, Japan : ๒๕๔๘ M.Sc. (Biological Sciences) Kyoto University, Japan : ๒๕๔๑ B.Sc. (Biology) Kyoto University, Japan : ๒๕๓๙	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
๓.	X XXXX XXXXXX XX X รศ.ดร. ปัทมาภรณ์ กฤตยพงษ์	Ph.D. (Entomology) University of Massachusetts, U.S.A. : ๒๕๓๒ วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๒๔ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น : ๒๕๒๑	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
๔.	X XXXX XXXXXX XX X รศ.ดร. ประหยัด โภคฐิติยุกต์	Ph.D. (Engineering) University of Melbourne, Australia: ๒๕๔๒ M.S. (Environmental Science and Engineering), Virginia Tech, U.S.A. : ๒๕๓๒ วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม)	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

ลำดับ	เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา	สังกัด
		มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๒๔ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๒๑	
๕.	X XXXX XXXXXX XX X รศ.ดร.สมโภชน์ ศรีโกสามาตร	Ph.D. (Zoology) University of Florida, U.S.A. : ๒๕๓๐ วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๒๓ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๒๐	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
๖.	X XXXX XXXXXX XX X รศ.ดร.อรุณี อหันทริก	Ph.D. (Biology) University of Texas at San Antonio, U.S.A. : ๒๕๔๖ M.Sc. (Biology) University of Texas at San Antonio, U.S.A. : ๒๕๓๙ วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๓๕	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
๗.	X XXXX XXXXXX XX X ผศ.ดร. เมธา มีแต่้ม	Ph.D. (Horticulture) Purdue University, U.S.A. : ๒๕๔๙ B.A. (Biology) Washington University, U.S.A. : ๒๕๔๒	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
๘.	X XXXX XXXXXX XX X ผศ.ดร.วัชรินทร์ ตฤณชาติวณิชย์	Ph.D.(Ecology Ethology and Evolution) University of Illinois at Urbana- Champaign, U.S.A. : ๒๕๔๗ วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๓๘ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๓๕	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
๙.	X XXXX XXXXXX XX X ผศ.ดร. สุพีชา คุ่มเกตุ	Ph.D. (Biology)	ภาควิชาชีววิทยา

ลำดับ	เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา	สังกัด
		University of York, U.K. : ๒๕๔๗ วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๒ วท.บ. (จุลชีววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๓๘	คณะวิทยาศาสตร์
๑๐.	X XXXX XXXXXX XX X ผศ.ดร.สุรางค์ ชาญกำแหงเดชา	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๗ วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๒ วท.บ. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยบูรพา : ๒๕๔๐	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
๑๑.	X XXXX XXXXXX XX X อ.ดร. ชลิตา คงฤทธิ	ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๓ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๕	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
๑๒.	X XXXX XXXXXX XX X อ.ดร.ณัฐพล อ่อนปาน	Ph.D. (Biological Sciences) University of Exeter, U.K. : ๒๕๔๗ M.Sc.(Ecosystems Analysis) University of Warwick and Governance, U.K. : ๒๕๔๒ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๓๙	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
๑๓.	X XXXX XXXXXX XX X อ.ดร. ปฐมพงษ์ แสงวีไล	Ph.D. (Plant Biology) Pennsylvania State University, U.S.A. : ๒๕๕๖ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๐	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
๑๔.	X XXXX XXXXXX XX X อ.ดร.ป้วย อุ่นใจ	ปร.ด. (อนุพันธุศาสตร์และพันธุวิศวกรรมศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๐ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

ลำดับ	เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน : ปีที่สำเร็จการศึกษา	สังกัด
		ลาตกระบัง : ๒๕๔๔	
๑๕.	X XXXX XXXXXX XX X อ.ดร. ศิริวิทย์ สิตปรีชา	ปร.ด. (สรีรวิทยาการสัตว์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๕๒ วท.ม. (จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๔๒ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ : ๒๕๓๘	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
๑๖.	X XXXX XXXXXX XX X อ.ดร.เอกชัย จิรัฏฐิติกุล	D.Sc. (Biological Science) Kyoto University, Japan: ๒๕๕๖ M.Sc. (Biological Science) Kyoto University, Japan: ๒๕๕๒ วท.บ. (สัตววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๔๙	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
๑๗.	X XXXX XXXXXX XX X อ.ดร. อลิสา ดำเนินสวัสดิ์	Ph.D (Cancer Biology) University of Wisconsin-Madison, U.S.A. : ๒๕๕๘ วท.บ.(ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๗	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

๓.๒.๒ อาจารย์ประจำ

ลำดับ	เลขบัตรประจำตัว ประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน : ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
๑.	X XXXX XXXXXX XX X รศ.ดร. ธีราพร พันธุ์ธีรานุรักษ์ สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์	ปร.ด. (พันธุศาสตร์ระดับ โมเลกุลและพันธุ วิศวกรรมศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๖ วท.บ. (จุลชีววิทยา)	Raja M, Puntheeranurak T, Gruber HJ, Hinterdorfer P, Kinne RK. The role of transporter ectodomains in drug recognition and binding:

ลำดับ	เลขบัตรประจำตัว ประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน : ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
		มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ : ๒๕๔๑	phlorizin and the sodium-glucose cotransporter. Med Chem Commun. 2016;7:1056-68. Neundlinger I, Puntheeranurak T , Wildling L, Rankl C, Wang LX, Gruber HJ, Kinne RK, Hinterdorfer P. Forces and dynamics of glucose and inhibitor binding to sodium glucose co-transporter SGLT1 studied by single molecule force spectroscopy. J Biol Chem. 2014;289(31):21673-83.
๒.	x xxxx xxxxxx xx x ผศ.ดร. เจนจิต คูดำรง สวัสดิ์ สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์	Ph.D. (Biology) University of Alabama, U.S.A. : ๒๕๕๐ M.Sc. (Plant Science) University of California, U.S.A. : ๒๕๔๕ B.Sc. (Biological Science) Rochester Institute of Technology, U.S.A. : ๒๕๔๓	Khudamrongsawat J , Bhummakasikara T, Chansue N. Preliminary Study of Genetic diversity in the giant freshwater stingray, <i>Himantura chaophraya</i> (Batoidea: Dasyatidae) from the remnant populations in Thailand. Trop Nat Hist. 2017;17(1), 53-58. Khiewbanyang N, Khudamrongsawat J , Nathalang A. The relationships between host tree characteristics and liana climbing success at Mo Singto Forest Dynamics Plot, KhaoYai

ลำดับ	เลขบัตรประจำตัว ประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน : ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
			National Park, Thailand. Trop Nat Hist. 2017;17(1):123-32.
๓.	X XXXX XXXXXX XX X อ.ดร.พฤษท์ หาญรวงศ์ชัย สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์	Ph.D. (Bioengineering) Tokyo Institute of Technology, Japan : ๒๕๕๘ M.Sc. (Bioengineering) Tokyo Institute of Technology, Japan: ๒๕๕๕ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๓	Ngernsombat C, Sreesai S, Harnvoravongchai P , Chankhamhaengdecha S, Janvilisri T. CD2068 potentially mediates multidrug efflux in <i>Clostridium difficile</i> . Sci Rep. 2017;7(1):9982. Harnvoravongchai P , Pipatthana M, Chankhamhaengdecha S, Janvilisri T. Insights into drug resistance mechanisms in <i>Clostridium difficile</i> . Essays Biochem. 2017;61(1):81-88.
๔.	XXXXXXXXXXXX อ.ดร.พหล โกสิยะจินดา สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์	Ph.D. (Plant Pathology) Cornell University, U.S.A. : ๒๕๔๕ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๓๙	Imsomboon T, Thammasiri K, Kosiyachinda P . Effects of pH and sucrose on seed germination of <i>Paphiopedilum exul</i> (Ridl.) Rolfe. Acta Horticulturae. 2017:1167:95- 100.
๕.	X XXXX XXXXXX XX X อ.ดร.อินทนนท์ กลศาสตร์เสนี สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์	ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๗ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๘	Kolasartsanee, I . Patrol area determination using the prediction from Pileated Gibbon (<i>Hylobates pileatus</i>) distribution. Srinakharinwirot Sci J. 2016;32: 151-60.

๓.๒.๓ อาจารย์พิเศษ

หลักสูตรจะพิจารณาเรียนเชิญตามความเหมาะสม

๔. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม ไม่มี

๕. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

ข้อกำหนดในการทำวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นงานวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ด้านชีววิทยา ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๓.๑.๔ โดยต้องนำเสนอในรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

๕.๑ คำอธิบายโดยย่อ

วิทยานิพนธ์เป็นงานวิจัยที่นักศึกษาสนใจ โดยสามารถเลือกจากแขนงต่างๆ ของโครงการวิจัยของหลักสูตร นักศึกษาจะต้องสามารถตั้งโจทย์วิจัย วางแผนการทำวิจัย วิเคราะห์ผลการทดลองโดยใช้วิธีการทางสถิติ ตลอดจนสามารถสรุปและวิจารณ์ผลการวิจัยได้ และแสดงให้เห็นประโยชน์ที่จะได้รับจากงานวิจัย มีขอบเขตวิทยานิพนธ์ที่สามารถสำเร็จได้ในเวลาที่กำหนด

๕.๒ มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และประสบการณ์การทำงานวิจัยและการประยุกต์ เพื่อให้เกิดการต่อยอดทางวิชาการ หรือเกิดองค์ความรู้ใหม่ ผลงานใหม่หรือเทคโนโลยีใหม่ โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่

๕.๓ ช่วงเวลา

๑. สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรี ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ของปีการศึกษาที่ ๓ เป็นต้นไป

๒. สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโท ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ของปีการศึกษาที่ ๒ เป็นต้นไป

๕.๔ จำนวนหน่วยกิต

๑. สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อหลักสูตรปริญญาเอก ๔๘ หน่วยกิต

๒. สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อหลักสูตรปริญญาเอก ๓๖ หน่วยกิต

๕.๕ การเตรียมการ

มีการประชุมนักศึกษาเพื่อแนะนำอาจารย์และหัวข้อวิจัยของภาควิชาและการนำชมการปฏิบัติการวิจัย มีการให้ข้อมูลข่าวสารหัวข้อวิจัย โครงการวิจัย ตลอดจนผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ของอาจารย์ในเว็บไซต์ภาควิชา มีตัวอย่างวิทยานิพนธ์ให้ศึกษา

๕.๖ กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าของการทำวิจัยและวิทยานิพนธ์ทุกๆ ๖ เดือน จนเสร็จสิ้นกระบวนการนำเสนอวิทยานิพนธ์ตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๔ ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

๑. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนหรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีความมุ่งมั่นในการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือประยุกต์องค์ความรู้ให้เกิดเป็นนวัตกรรม	๑. จัดให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาพิเศษ โดยการเชิญนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญทางด้านต่างๆ มาบรรยายหัวข้อวิจัย หรือถ่ายทอดประสบการณ์ทำงานเพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการทำวิจัยแก่นักศึกษา ๒. จัดให้นักศึกษาเข้าฟังการนำเสนอผลงานวิจัยเด่นของอาจารย์และนักศึกษาของหลักสูตร ๓. จัดให้นักศึกษาได้ทำวิจัยระยะสั้นนอกเวลาร่วมกับอาจารย์
มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางชีววิทยาที่ทันสมัย	๑. จัดให้มีการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางชีววิทยาชนิดต่างๆ โดยอาจารย์ หรือนักวิทยาศาสตร์ หรือผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทตัวแทนจำหน่าย
ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้อง	๑. จัดให้นักศึกษาได้เรียนวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติมที่บัณฑิตวิทยาลัยได้จัดให้ ๒. จัดให้นักศึกษาได้เข้าเรียนหรือเข้าประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับ Academic writing ๓. จัดให้มีการนำเสนอผลงานความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษในทุกปลายภาคการศึกษา ๔. จัดให้นักศึกษาเข้าร่วมการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ
มีทัศนคติและบุคลิกภาพที่เหมาะสมต่อการทำงานร่วมกับผู้อื่นในองค์กรและสังคม	๑. จัดให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเรียนรู้นอกชั้นเรียนและกิจกรรมพิเศษต่างๆ ทั้งทางวิชาการ นันทนาการ และศิลปวัฒนธรรม เช่น กิจกรรมกีฬาสนสัมพันธ์ กิจกรรมวันมหิดล กิจกรรม Open House กิจกรรมงานนิทรรศการ กิจกรรมทางประเพณีและศิลปวัฒนธรรมประจำปี และกิจกรรมในวันสำคัญทางศาสนา

๒. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
๑. ด้านคุณธรรม จริยธรรม ๑.๑ ประพฤติตนตามคุณธรรม จริยธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบของ	(๑) กำหนดให้การตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการเรียน (๒) พิจารณาคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ	(๑) ประเมินความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนจากใบลงเวลา (๒) ประเมินความตรงต่อเวลาในการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

หลักสูตรปรับปรุงนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน
<p>องค์กรและสังคม</p> <p>๑.๒ ปฏิบัติตามจรรยาบรรณต่องานวิจัยและวิชาชีพ</p>	<p>และความซื่อสัตย์สุจริตของนักศึกษาในการทำวิทยานิพนธ์และการเผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการที่ถูกต้องตามมาตรฐานสากล ไม่ลอกเลียนแบบผู้อื่น</p> <p>(๓) กำหนดให้การปฏิบัติตามกฎระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ต่างๆ เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการเรียน</p>	<p>(๓) ประเมินจากวิทยานิพนธ์และผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ ว่าเป็นไปตามมาตรฐานสากล และถูกต้องตามหลักจริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณของนักวิจัยหรือไม่</p> <p>(๔) ประเมินจากการปฏิบัติตามกฎระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่กำหนด</p>
<p>๒. ด้านความรู้</p> <p>๒.๑ อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของเนื้อหาของรายวิชาได้ถูกต้อง</p> <p>๒.๒ ประยุกต์หลักการและทฤษฎีที่ได้เรียนรู้ในกระบวนการวิจัยทางชีววิทยาได้ถูกต้องและทันสมัย</p>	<p>(๑) การบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม การเสนอผลงาน การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาสอน และการฝึกปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ</p> <p>(๒) ให้นักศึกษาได้ฝึกการเขียนโครงการวิจัยย่อยโดยใช้แนวคิดจาก หลักการและทฤษฎีที่เรียนมา</p> <p>(๓) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลงานวิจัยจากแหล่งต่างๆ ด้วยตนเอง</p> <p>(๔) การสอบวัดคุณสมบัติ</p>	<p>(๑) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติโดย การสอบ รายงาน และการนำเสนอ</p> <p>(๒) ประเมินผลงานการเขียนโครงการวิจัยย่อยว่าได้บูรณาการหลักการและทฤษฎีของเนื้อหาของรายวิชาที่เรียนมาหรือไม่</p> <p>(๓) ประเมินจากรายงาน หรือการนำเสนอของนักศึกษาว่าได้สืบค้นข้อมูลถูกต้องและทันสมัยหรือไม่</p> <p>(๔) ประเมินผลสัมฤทธิ์จากการสอบวัดคุณสมบัติ</p>
<p>๓. ทักษะทางปัญญา</p> <p>๓.๑ วิเคราะห์และสรุปใจความสำคัญของหลักการและทฤษฎีชี้แจงเปรียบเทียบพร้อมแสดงเหตุผลประกอบและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ รวมทั้งสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและนำเสนอผลงานต่อประชาคมได้อย่างถูกต้องชัดเจน</p> <p>๓.๒ สังเคราะห์ความรู้ หลักการและทฤษฎีในการดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ และ</p>	<p>(๑) การสัมมนา</p> <p>(๒) การอภิปรายกลุ่ม</p> <p>(๓) การเสนอผลงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์เพื่อพัฒนาทักษะการนำเสนอผลงาน</p> <p>(๔) การทำโครงการวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของวิชาเรียน เช่น ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา เพื่อให้ นักศึกษาได้พัฒนาทักษะทางปัญญาก่อนการทำวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์</p> <p>(๕) การทำวิทยานิพนธ์</p> <p>(๖) การเผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ</p>	<p>(๑) ประเมินจากผลงาน ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการวิจารณ์ผลในสัมมนา การมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่ม ผลของการเสนอผลงานวิจัยอื่นๆ ตลอดจนประเมินโครงการวิจัยที่ทำจริงในวิชาปัญหาพิเศษทางชีววิทยา</p> <p>(๒) การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์</p> <p>(๓) คุณภาพของรายงานวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์ประเมินคุณภาพ</p> <p>(๔) คุณภาพของวารสารวิชาการที่ตีพิมพ์เผยแพร่</p>

ผลการเรียนรู้ตามกรอบ มาตรฐาน	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ ในแต่ละด้าน
พัฒนาแนวทางการวิจัยได้ อย่างเป็นระบบ		
<p>๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>๔.๑ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อผู้อื่นและต่องานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>๔.๒ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความเป็นผู้นำและผู้ตาม เป็นผู้ให้และผู้รับแบบสร้างสรรค์ สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่น รับฟังแนะนำและวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผล</p>	<p>(๑) ใช้การสอนที่มีการทำงานเป็นกลุ่ม เช่น ทำปฏิบัติการร่วมกัน หรือร่วมกันทำโครงการวิจัยย่อยประกอบวิชาที่เรียนโดยมอบหมายความรับผิดชอบการทำงานเป็นทีมและกำหนดหน้าที่การเป็นผู้นำ-ผู้ตามในกลุ่ม</p> <p>(๒) การรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์</p>	<p>(๑) การประเมินจากผลการทำงานกลุ่มและการสังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำงานกลุ่ม</p> <p>(๒) การประเมินผลรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์</p>
<p>๕. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>๕.๑ สืบค้น วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลผลการวิจัยได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบตามขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ เลือกและสร้างข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุปผลได้ตามหลักวิชาการ</p> <p>๕.๒ มีความชำนาญในการเลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อการค้นคว้า สื่อสาร ถ่ายทอดความรู้ อภิปรายและนำเสนอผลงานได้อย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษในการสื่อสารได้ถูกต้อง</p>	<p>(๑) มอบหมายงานที่ต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล</p> <p>(๒) มอบหมายงานให้นักศึกษาวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลการวิจัยจากผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ</p> <p>(๓) กำหนดให้มีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ในทุกปลายภาคการศึกษา</p>	<p>(๑) การประเมินความถูกต้องและความเหมาะสมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล และการนำเสนอผลงาน</p> <p>(๒) การประเมินความถูกต้องและความเหมาะสมในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลการวิจัยของชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>(๓) การประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานและการอภิปรายโดยอาจารย์และนักศึกษาในชั้นเรียนตามเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน</p>

๓. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

โปรดดูรายละเอียดในเอกสารแนบ ภาคผนวก ค

หมวดที่ ๕ หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

๑. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

๒. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

มีกระบวนการประเมินผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ แต่ละรายวิชาโดยพิจารณาจากการสอบประมวลความรู้ เป็นข้อเขียนและปากเปล่า ซึ่งผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานที่กำหนด (ร้อยละ ๗๕ ของแต่ละหมวดวิชา) และพิจารณาจากการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาสำเร็จตามระยะเวลาที่กำหนด

๓. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๓.๑ ใช้เวลาในการศึกษาตามแผนการศึกษา

๓.๒ ต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ตามโครงสร้างหลักสูตร คือ

๓.๒.๑ ผู้สำเร็จหลักสูตรปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อหลักสูตรปริญญาเอก ต้องศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต และทำวิทยานิพนธ์ ๔๘ หน่วยกิต รวมจำนวนหน่วยกิตที่ต้องศึกษาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๓.๒.๒ ผู้สำเร็จหลักสูตรปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อหลักสูตรปริญญาเอก ต้องศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และทำวิทยานิพนธ์ ๓๖ หน่วยกิต รวมจำนวนหน่วยกิตที่ต้องศึกษาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

๓.๓ ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๓.๔ ต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

๓.๕ ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

๓.๖ ต้องเข้าร่วมกิจกรรมเสริมทักษะการทำงานและการใช้ชีวิตในสังคมผ่านตามเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

๓.๗ ต้องเสนอวิทยานิพนธ์และสอบวิทยานิพนธ์ผ่านด้วยวิธีการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง และการสอบเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

๓.๘ ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีผู้ประเมินอย่างน้อย ๑ ฉบับ ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

หมวดที่ ๖ การพัฒนาคณาจารย์

๑. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- ๑.๑ การส่งอาจารย์ใหม่เข้ารับการปฐมนิเทศของโครงการพัฒนาอาจารย์มหาวิทยาลัยมหิดล
- ๑.๒ ประสานหลักสูตรชี้แจงรายละเอียดของหลักสูตรและรายวิชาทั้งหมด และมอบหมายภาระงานสอนให้กับอาจารย์ใหม่
- ๑.๓ อาจารย์ใหม่แสดงการสอนต่อหน้าคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อรับฟังคำวิจารณ์และคำแนะนำ

๒. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

๒.๑ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

๒.๑.๑ อาจารย์ใหม่ในหลักสูตรเข้ารับการอบรมของโครงการพัฒนาอาจารย์มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อทราบถึงวิธีการและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน แผนการสอน การวัดและประเมินผลการสอนที่ถูกต้องและเหมาะสม

๒.๑.๒ สนับสนุนให้อาจารย์ในหลักสูตรเข้าร่วมในการอบรมหรือการสัมมนาเกี่ยวกับการเรียนการสอนอื่นๆ ที่จัดโดยมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานภายนอก

๒.๑.๓ จัดให้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา อาจารย์ในหลักสูตร และประธานหลักสูตร

๒.๒ การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

๒.๒.๑ จัดให้อาจารย์มีการพัฒนาวิชาการอย่างต่อเนื่องโดยเข้าร่วมอบรม สัมมนา เกี่ยวกับหลักการเขียนตำรา หลักการเขียนโครงการวิจัยที่จัดขึ้นโดยคณะหรือมหาวิทยาลัย

๒.๒.๒ ส่งเสริมให้อาจารย์เขียนโครงการเสนอขอทุนวิจัยจากแหล่งต่างๆ

๒.๒.๓ ส่งเสริมให้อาจารย์ได้เข้าร่วมประชุมวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติเพื่อเสนอผลงานวิจัย

หมวดที่ ๗ การประกันคุณภาพหลักสูตร

๑. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาชีววิทยา (หลักสูตรนานาชาติ) มีการกำกับมาตรฐานของหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่ประกาศใช้ และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

๑.๑ การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พิจารณาแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร และมีผลงานทางวิชาการในระดับนานาชาติอย่างต่อเนื่อง ทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

๑.๒ มีการวางแผนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยมีรายละเอียดของหลักสูตรและของรายวิชาที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

๑.๓ จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรและของรายวิชาหลังจากสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน

๑.๔ มีการจัดประชุมหลักสูตรเพื่อพิจารณาผลการดำเนินงานของหลักสูตร ติดตามและกำกับมาตรฐานคุณภาพของหลักสูตร และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานหรือพัฒนาหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

๒. บัณฑิต

บัณฑิตที่พึงประสงค์ต้องมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

๒.๑ มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณของนักวิจัย นักวิชาการและวิชาชีพ และมีความใฝ่รู้เพื่อพัฒนาศาสตร์ชีววิทยา

๒.๒ มีความรู้ความสามารถในศาสตร์ด้านชีววิทยา สามารถวิเคราะห์เพื่อบูรณาการหลักการและทฤษฎีเพื่อการประยุกต์ได้อย่างเป็นระบบ

๒.๓ สามารถสืบค้นหาข้อมูลทางวิชาการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ดำเนินการวิจัย และแก้ไขปัญหาเพื่อการพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางชีววิทยาได้อย่างเหมาะสม

๒.๔ มีความรับผิดชอบ มีมนุษยสัมพันธ์ดี และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างเหมาะสม

๒.๕ สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการสื่อสารและการนำเสนอเพื่อถ่ายทอดความรู้ได้อย่างเหมาะสม

๓. นักศึกษา

มีกระบวนการรับนักศึกษา และการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนนักศึกษาดังต่อไปนี้

๓.๑ กระบวนการรับนักศึกษา

หลักสูตรดำเนินการคัดเลือกนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย โดยวิธีการสอบข้อเขียน และสอบสัมภาษณ์ การตัดสินผลสอบต้องผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

๓.๒ การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะประชุมวางแผนการดำเนินการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนเข้าศึกษา และมอบหมายหน้าที่รับผิดชอบให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร นอกจากนั้นหลักสูตรจะจัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาเพื่อให้คำแนะนำทางวิชาการ แผนการเรียนการสอนในหลักสูตร วิธีการศึกษาเล่าเรียน รวมถึงชี้แจงตารางการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละท่าน

๓.๓ การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่แนะนำและช่วยเหลือนักศึกษาทางด้านการเรียนการสอน การทำวิจัย และการสำเร็จการศึกษา รวมทั้งการให้คำแนะนำในด้านอื่นๆ ที่นักศึกษาอาจมีปัญหา

๓.๔ ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตรให้นักศึกษาประเมินในทุกภาคการศึกษา หากนักศึกษามีข้อร้องเรียนสามารถยื่นข้อร้องเรียนต่อประธานหลักสูตร จากนั้นประธานหลักสูตรจะนำประเด็นเข้าพิจารณาในที่ประชุมกรรมการบริหารประจำหลักสูตร เพื่อหาแนวทางแก้ไข นอกจากนั้นนักศึกษายังสามารถยื่นข้อร้องเรียนผ่านคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการพิจารณาข้อร้องเรียนดังกล่าว

๔. คณาจารย์

มีกระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่ การคัดเลือกอาจารย์ คุณสมบัติ ความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์ดังต่อไปนี้

๔.๑ ระบบการรับอาจารย์ใหม่

คณะกรรมการคัดเลือกระดับภาควิชาถึ้นกรองคุณสมบัติและประสบการณ์จากหลักฐานการสมัครในเบื้องต้น โดยผู้สมัครต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาชีววิทยาหรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง มีความสามารถในการวิจัย มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ มีทักษะการสื่อสารด้านภาษาอังกฤษและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และมีคุณธรรม จริยธรรม

จรรยาบรรณของนักวิจัย โดยยึดเกณฑ์คุณสมบัติทางวิชาการที่สอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการและประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ต่อสาขาวิชา

๔.๒ ระบบและกลไกการบริหารและการพัฒนาอาจารย์

มีการจัดอบรมสำหรับอาจารย์ใหม่เกี่ยวกับวิธีการสอน การวัดผลประเมินผล ตลอดจนจรรยาบรรณและระเบียบปฏิบัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และมีการจัดอบรมด้านการวิจัย การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ เพื่อพัฒนาศักยภาพและคุณภาพของอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐาน

๕. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

เพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง จึงมีการออกแบบหลักสูตร การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียนดังต่อไปนี้

๕.๑ กระบวนการออกแบบหลักสูตร

จะนำข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบันทางเศรษฐกิจและสังคม ผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและภาวะการมีงานทำของบัณฑิต และผลการสำรวจความพึงพอใจของศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบันต่อหลักสูตร มาประกอบการพิจารณาออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและตรงความต้องการของทั้งบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต

๕.๒ การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรจะประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณา กำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยเน้นพิจารณาจากความรู้ ความสามารถในเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ในการสอนเป็นหลัก พิจารณารายวิชาเลือกที่จะเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา และพิจารณากำหนดเวลาเรียนของแต่ละรายวิชาไม่ให้ซ้ำซ้อนกันในช่วงเวลาที่เหมาะสมทั้งกับผู้เรียนและผู้สอน

๕.๓ การประเมินผู้เรียน

มีระบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยผู้สอนอาจารย์ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาจะดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา ตามกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ และจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอนให้แก่หลักสูตรเพื่อดำเนินการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

๖. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

จัดให้มีการประชุมเพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่านพิจารณา สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร ทั้งในด้านกายภาพ อุปกรณ์การเรียนการสอน เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านการวิจัย ห้องสมุดและสื่อสารสนเทศ ให้เพียงพอสำหรับการ

จัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ และนำเสนอต่อภาควิชา คณะ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการต่อไป

๗. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (หลักสูตรนานาชาติ) มีตัวบ่งชี้ที่ ๑-๕ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้บังคับต้องมีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายติดต่อกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า ๘๐% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี ดังนี้

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕
๑. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
๒. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ	✓	✓	✓	✓	✓
๓. มีรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.๓ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
๔. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาตามแบบ มคอ.๕ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
๕. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
๖. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. ๓ อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
๗. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
๘. อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
๙. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
๑๐. จำนวนบุคลากรสายสนับสนุนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
๑๑. ร้อยละ ๘๐ ของผู้ใช้หลักสูตรมีระดับความพึงพอใจ		-	-	✓	✓

หลักสูตรปรับปรุงนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕
เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐					
๑๒. ร้อยละ ๘๐ ของบัณฑิตใหม่มีความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐		-	✓	✓	✓
๑๓. ร้อยละ ๑๐๐ ของวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาเอกได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ		-	✓	✓	✓

หมวดที่ ๘ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

๑. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

๑.๑ การประเมินกลยุทธ์การสอน

๑. จัดให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ในแง่ของกลยุทธ์การสอนทุกวิชา
๒. วิเคราะห์ผลการประเมินของนักศึกษา ประธานหลักสูตรแจ้งผลการประเมินให้อาจารย์ผู้สอนทราบเพื่อการปรับปรุงกลยุทธ์การสอน

๑.๒ การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

มีการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอนโดยพิจารณาจาก ทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา และการประเมินของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา การสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา

๒. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ๒.๑ การสำรวจความพึงพอใจของคณาจารย์เกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงาน
- ๒.๒ การสำรวจจำนวนคณาจารย์ที่ทำงานตรงกับสาขาวิชาที่ได้เรียนมา
- ๒.๓ การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้หลักสูตรต่อคุณลักษณะของคณาจารย์ที่พึงประสงค์
- ๒.๔ การประเมินหลักสูตรก่อนการปรับปรุงโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ใช้หลักสูตร บัณฑิต เข้าร่วมเพื่อระดมความคิดเห็นต่อเนื้อหา โครงสร้างของหลักสูตร

๓. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ ๗ ข้อ ๗ โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย ๕ คน ประกอบด้วย ผู้ใช้หลักสูตร บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย ๒ คน โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

ระดับ “ควรปรับปรุง” หมายถึง มีผลการดำเนินการไม่ครบ ๑๐ ข้อแรก

ระดับ “ดี” หมายถึง มีผลการดำเนินการครบ ๑๐ ข้อแรก

ระดับ “ดีมาก” หมายถึง มีผลการดำเนินการครบทุกข้อ

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุง
ดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะอย่างน้อยทุก ๓ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาปรับ
หลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

๔. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

๔.๑ วิเคราะห์ผลการประเมินรายวิชาของนักศึกษาทุกภาคการศึกษาเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนได้
ปรับปรุงและรายงานต่อประธานหลักสูตรและคณะกรรมการ

๔.๒ วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ดูษณัฒนตติเพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตรใน
ภาพรวม

๔.๓ ประเมินและปรับปรุงหลักสูตรทุก ๕ ปี

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา

เอกสารแนบ
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา

(๑) หมวดวิชาบังคับ

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทชว ๕๘๒ หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา

๒ (๒-๐-๔)

SCBI 582 Current Topics in Biology

แนวคิด หลักการ และทฤษฎีของหัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา วิเคราะห์และอภิปรายในหัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา

Concepts, principles, and theories of current topics in biology; analysis and discussion on current topics in biology

วทชว ๕๘๖ การจัดระบบทางชีววิทยา

๓ (๒-๓-๕)

SCBI 586 Systematic Biology

ประวัติและพัฒนาการของทฤษฎีการจัดระบบทางชีววิทยา หลักการและปรัชญาของอนุกรมวิธาน ได้แก่ การจัดหมวดหมู่ การจัดจำแนก และการตั้งชื่อสิ่งมีชีวิต กฎเกณฑ์สากลของการตั้งชื่อสัตว์และพืช คำจำกัดความของสปีชีส์ วิธีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบทางชีววิทยาในระดับโมเลกุล

History and development of theories in systematic biology; principles and philosophy of taxonomy i.e. classification, identification and nomenclature of organisms; international code of zoological/botanical nomenclature; species concepts; methods of reconstruction of phylogenetic relationship; molecular systematics

วทชว ๕๘๗ นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงวิวัฒนาการ

๓ (๓-๐-๖)

SCBI 587 Ecology and Evolutionary Biology

ปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพที่มีอิทธิพลต่อระบบนิเวศภูมิอากาศและการกระจายตัวของชีวนิเวศ การปรับตัวของสิ่งมีชีวิตต่อสิ่งแวดล้อม การเติบโตของประชากร การควบคุมประชากร การดำเนินชีวิตของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสปีชีส์ นิเวศวิทยาชุมชน นิเวศวิทยาเชิงภูมิภาพ ชีวภูมิศาสตร์ พลังงานในระบบนิเวศ วัฏจักรชีวิตธรณีเคมี ประชากรมนุษย์ การอนุรักษ์ แนวคิดทางวิวัฒนาการในยุคแรกเริ่ม ทฤษฎีของดาร์วิน การคัดเลือกทางธรรมชาติ พันธุศาสตร์ของประชากร แนวคิดของสปีชีส์ การเกิดสปีชีส์ใหม่ ประวัติชีวภูมิศาสตร์ การเกิดความหลากหลายของชีวิต วิวัฒนาการของมนุษย์ วงศ์วานวิวัฒนาการ

การคัดเลือกทางเพศ การร่วมมือกันของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการร่วม และนิเวศวิทยาและวิวัฒนาการเชิง
 ประยุกต์

Physical and biological factors influencing ecosystems, climates and biome distribution; organism adaptations to the environment; population growth, population regulation; life histories; species interactions; community ecology, landscape ecology, biogeography, energy in ecosystems, biogeochemical cycles; human population; conservation; early evolutionary ideas, Darwin's theory, natural selection; genetics of populations; species concepts, speciation; historical biogeography; diversification of life; human evolution; phylogeny; sexual selection, cooperation, coevolution, and applied ecology and evolution

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทชว ๖๐๙ พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล

๓ (๓-๐-๖)

SCBI 609 Molecular Genetics

ความสัมพันธ์ระหว่างยีน การควบคุมกระบวนการเมแทบอลิซึมโดยเอนไซม์
 ปรากฏการณ์ยีนมิวเทชันและรีคอมบิเนชัน โครงสร้างของยีน การทำงานของยีน รหัสของยีน
 กระบวนการทรานสคริปชันและกระบวนการทรานสเลชัน กระบวนการควบคุมการทำงานของยีนในโพร
 แคริโอตและยูแคริโอต

Gene interactions; enzymatic control of metabolism; gene mutation and recombination; gene structure, gene function; genetic code; transcription and translation; process of gene regulation in prokaryotes and eukaryotes

วทชว ๖๒๖ การสอนปฏิบัติการชีววิทยา

๑ (๑-๐-๒)

SCBI 626 Biology Laboratory Teaching Practice

ปฏิบัติการสอนในรายวิชาปฏิบัติการชีววิทยาภายใต้การนิเทศ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 โดยใช้สื่อ นวัตกรรม เทคนิค และกลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน การวัดและการประเมินผลการ
 เรียนรู้ การประเมินและวิเคราะห์เพื่อพัฒนาหลักสูตร

Teaching practices in biological laboratory under supervision; organizing learning activities suitable for learners by using media, innovations, techniques, and learning strategies; learning assessment and evaluation; evaluating and analyzing to develop curriculum

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

- วทชว ๖๔๐ **สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา** ๑ (๑-๐-๒)
SCBI 640 Research Seminar in Biology
 การสัมมนาบทความวิจัยปัจจุบันในหัวข้อทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยา เทคนิคการนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ วิธีการวิเคราะห์และการสรุปผลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์
 Seminar on current research in general topics in biology; techniques for scientific presentations; methods for analysis and summarization of scientific findings
- วทชว ๖๔๑ **สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยาขั้นสูง** ๑ (๑-๐-๒)
SCBI 641 Advanced Research Seminar in Biology
 การสัมมนาบทความวิจัยปัจจุบันในหัวข้อเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยา วิธีการวิเคราะห์เชิงลึกและการประยุกต์ผลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์
 Seminar on current research in specialized topics in biology; methods for in-depth analysis and application of scientific findings
- วทชว ๖๔๒ **สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางชีววิทยา** ๑ (๑-๐-๒)
SCBI 642 Doctoral Research Seminar in Biology
 การสัมมนาบทความวิจัยปัจจุบันทางชีววิทยาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต วิธีการวิเคราะห์เชิงลึกและการประยุกต์ผลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์
 Seminar on current research in biology related to doctoral thesis; methods for in-depth analysis and application of scientific findings
- วทชว ๖๔๓ **สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางชีววิทยาขั้นสูง** ๑ (๑-๐-๒)
SCBI 643 Advanced Doctoral Research Seminar in Biology
 การสัมมนาบทความวิจัยปัจจุบันทางชีววิทยาเชิงบูรณาการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต วิธีการวิเคราะห์เชิงลึกและการประยุกต์ผลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์
 Seminar on current research in integrative biology related to doctoral thesis; methods for in-depth analysis and application of scientific findings

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)

วทชว ๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
SCBI 636	Advanced Independent Research in Biology	
	แนวคิด หลักการ และเทคนิคการวิจัยเพื่อการวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง การสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทางวิชาการ จริยธรรมการวิจัย การออกแบบวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย การพัฒนาโครงร่างวิจัย การฝึกการดำเนินการวิจัย การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานวิจัย	
	Concepts, principles, and research methodology for advanced independent research in biology; academic literature searching, research ethics, research design, and research methodology; research proposal development, execution of experimental tests, data collection and analysis, research report writing	
วทคร ๕๐๐	ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)
SCID 500	Cell and Molecular Biology	
	โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ ชีวิตและการส่งผ่านข้อมูลภายในเซลล์ การส่งผ่านพลังงานในระบบชีวภาพ การส่งสัญญาณของเซลล์ การแบ่งตัวของเซลล์ การพัฒนาเป็นเซลล์ชนิดจำเพาะ การตายและการพัฒนาของเซลล์	
	Cell structure and function; life and information flow in cell, energy flow in biosystem; cell signaling; cell division; cellular differentiation; cell death and development	
วทคร ๕๑๘	ทักษะทั่วไปในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์	๑ (๑-๐-๒)
SCID 518	Generic Skills in Science Research	
	คุณสมบัติของนักวิจัยที่ดี การค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลทางวิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ความปลอดภัยทางชีวภาพ เคมี รังสี และไฟฟ้า จริยธรรมในการวิจัยในมนุษย์ และการทดลองสัตว์ในด้านวิทยาศาสตร์ สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา การกระทำผิดคุณลักษณะของความรับผิดชอบและการอ้างอิงผลงานวิจัย เทคนิคการสร้างและการเขียนโครงร่างโครงการวิจัย การเขียนขอทุนวิจัย การเขียนรายงานวิจัย และต้นฉบับเพื่อส่งตีพิมพ์	
	Qualities of a good researcher, effective searching of the scientific information, laboratory safety, biosafety, chemical safety, radiation safety and electrical safety, ethics of research in human subjects and experimental animals in science, Intellectual property rights, research misconduct attribution of credit and responsibility,	

techniques in formulating and writing thesis proposals, research projects, grant applications, research reports and manuscript for publication

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทศร ๕๐๗ เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์

๑ (๐-๒-๑)

SCID 507 Microscopic Technique

โครงสร้างและการใช้งาน กล้องจุลทรรศน์ แบบธรรมดา แบบเฟส แบบพื้นมืด และแบบดิฟเฟอเรนเชียล อินเตอร์เฟอเรนซ์ คอนทราสต์ กล้องคอนโฟคัล กล้องฟลูออเรสเซนซ์ กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องผ่าน กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด การเก็บตัวอย่าง การตรึง การตัดชิ้นเนื้อให้บาง การย้อมสีขั้นพื้นฐานและการย้อมสีเซลล์โดยใช้วิธีทางเคมีที่เกี่ยวกับวิทยาภูมิคุ้มกัน การตรวจสอบ การถ่ายภาพและการแปลผลภาพ กฎและระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ

Structure and operation of light microscope, phase, dark field and differential interference contrast microscopes, confocal microscope, fluorescence microscope, transmission electron microscope (TEM), scanning electron microscope (SEM), specimen collection, fixation, sectioning, basic staining and immunocytochemical methods for microscopic examination, photography and interpretation of the results, laboratory rules and regulations

วทศร ๕๐๘ เทคนิคด้านชีวโมเลกุลและด้านสเปกโทรสโกปี

๑ (๐-๒-๑)

SCID 508 Biomolecular and Spectroscopic Techniques

สเปกโทรสโกปีชนิดดูดกลืนแสงและฟลูออเรสเซนซ์ แมสสเปกโทรสโกปี สเปกโทรสโกปีชนิดนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ และสเปกโทรสโกปีทางชีวโมเลกุลคู่ กฎและระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ

Absorbance and fluorescence spectroscopy, mass spectroscopy, nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopy and biomolecular spectroscopy, laboratory rules and regulations

วทศร ๕๐๙ เทคนิคการแยกสาร

๑ (๐-๒-๑)

SCID 509 Separation Techniques

การแยกสารชีวโมเลกุลและสารชีวเคมี ตามขนาด รูปร่าง ประจุ และสถานะ โดยใช้วิธีการหมุนเหวี่ยง โครมาโทกราฟี การเคลื่อนย้ายสู่ขั้วไฟฟ้า และการแยกสารผ่านเยื่อ กฎและระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ

Separation of biomolecules and biochemicals, based on size, shape, charge and state, using centrifugation, chromatography, electrophoresis and dialysis, laboratory rules and regulations

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

วทศร ๕๑๐ **ระเบียบวิธีวิทยาภูมิคุ้มกัน** **๑ (๐-๒-๑)**

SCID 510 Immunological Methods

หลักการพื้นฐานและการประยุกต์ระเบียบวิธีทางวิทยาภูมิคุ้มกัน เอนไซม์ลิงค์อิมมูโนโนสอร์เบนต์ เอสดีเอส-เพจ และการทำอิมมูโนโนบลอต การทำอิมมูโนโนฟลูออเรสเซนตรง และ อ้อม การทำอิมมูโนอิเล็คตรอนไมโครสโคปี การทำอิมมูโนโนพรีซิพิเทชั่น ปฏิบัติการเตรียมเซลล์นิวเคลียสเดี่ยวจากเลือดปฏิบัติการโฟลไซโตเมทรี และการแยกเซลล์ กฏและระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ

Basic principles and applications of immunological methods enzyme-linked immunosorbent assay, SDS-PAGE and immunoblotting, direct and indirect immunofluorescence assays, immunoelectron microscopy, immunoprecipitation, peripheral blood mononuclear cell preparation, flow cytometry and cell sorting, laboratory rules and regulations

วทศร ๕๑๑ **เทคโนโลยีด้านยีน** **๑ (๐-๒-๑)**

SCID 511 Gene Technology

เทคนิคการจัดการยีนและการตัดต่อยีน หลักการเทคโนโลยีด้านยีน โครงการทดลองย่อยที่เกี่ยวข้องกับกรดนิวคลีอิกและโปรตีน การประเมินคุณภาพของข้อมูลจากผลการทดลอง กฏและระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ

Gene manipulation and recombinant DNA techniques, principles of gene technology; mini-projects involving handling of nucleic acid and proteins; evaluation of the quality of data generated, laboratory rules and regulations

วทศร ๕๑๒ **การสอบปริมาณการจับตัวรับและเอนไซม์เชิงจลน์** **๑ (๐-๒-๑)**

SCID 512 Receptor Binding and Enzyme Kinetic Assays

ปฏิภริยาระหว่างตัวรับและยา การเตรียมตัวรับ การทดลองการจับยึดชนิดอิมมูโนตัว การตรวจสอบลักษณะเฉพาะของยา และตัวรับโดยการทดลองแย่งจับยึดการวิเคราะห์ข้อมูลการจับ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เทคนิคการวิเคราะห์เชิงจลนของเอนไซม์ เอนไซม์วิทยาเชิงวิเคราะห์ กฏและระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ

Receptor-drug interaction, receptor preparation, saturation binding experiment, characterization of drugs and receptors by competitive binding experiments, analysis of binding data using computerized program, techniques in enzyme kinetic analysis, analytical enzymology, laboratory rules and regulations

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

วทศร ๕๑๓ เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์

๑ (๐-๒-๑)

SCID 513 Animal Cell Culture Techniques

เทคนิคขั้นพื้นฐานในการเพาะเลี้ยงเซลล์ชนิดที่เจริญแบบเกาะติดและที่เจริญแบบไม่เกาะติด การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ในปริมาณสูง การขยายพันธุ์เซลล์ การเจริญของเซลล์และการคงสภาพสายพันธุ์เซลล์ การถนอมเซลล์โดยใช้ความเย็น และการตรวจเซลล์ที่รอดชีวิตหลังแช่แข็ง ผลของตัวแปรบางอย่างต่อการเจริญของสายพันธุ์เซลล์แบบไม่เกาะติด กฎและระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ

Basic techniques for cultivation of anchorage-dependent and anchorage-independent cells, mass production of animal cells, propagation, determination of cell growth and maintenance of cell lines, cryo-preservation of cells and determination of cell survival after cold storage, effect of certain parameters on the growth of anchorage-independent cell line, laboratory rules and regulations

วทศร ๕๑๔ การใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัยทางชีวการแพทย์

๑ (๐-๒-๑)

SCID 514 Animal Experimentation in Biomedical Research

จริยธรรมการทดลองโดยใช้สัตว์ การเลือกรูปแบบสัตว์ มาตรฐานการดูแลสัตว์ เทคนิคพื้นฐานสำหรับการทดลองที่ใช้สัตว์ เทคนิคพิเศษในการทดลองในสัตว์ กฎและระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ

Ethics on animal experimentation, selection of animal model, standard animal care, basic techniques for animal experimentation, special techniques in animal experiments, laboratory rules and regulations

(๒) หมวดวิชาเลือก

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)

วทชว ๕๐๑	กีฏวิทยาระดับโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)
SCBI 501	Molecular Entomology	
	การสร้างแผนที่ยีนของแมลง การแสดงออกของยีนในแมลง การเปลี่ยนแปลงสายพันธุ์เพื่อการควบคุมแมลงที่เป็นศัตรูพืชหรือพาหะนำโรค	
	Insect genome mapping; gene expression in insects; genetic manipulation of insect pests or vectors for control purposes	
วทชว ๕๐๒	กีฏวิทยาทางการแพทย์	๓ (๒-๓-๕)
SCBI 502	Medical Entomology	
	การจัดจำแนก สัณฐานวิทยา ชีวนิสัยและนิเวศวิทยาของสัตว์ขาข้อที่สำคัญทางการแพทย์ ระบาดวิทยาของโรคที่นำโดยสัตว์ขาข้อและการควบคุมโรค ความสัมพันธ์ของสัตว์ขาข้อกับปรสิต เทคนิคทางกีฏวิทยาการแพทย์	
	Classification, morphology, bionomics and ecology of medically important arthropods; epidemiology of arthropod-borne infections, control of transmissible diseases; host-parasite-vector relationships; medical entomological techniques	
วทชว ๕๐๔	ตั้งวิทยาขั้นแนะนำ	๓ (๒-๓-๕)
SCBI 504	Introduction to Malacology	
	การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิตในไฟลัมมอลลัสกา คุณลักษณะเฉพาะ ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ถิ่นที่อยู่ ต้นกำเนิด ประวัติการวิวัฒนาการ และความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจและทางการแพทย์	
	Classification of Phylum Mollusca; characteristics, relationships, habitats, origins, evolutionary history, economic and medical importances	
วทชว ๕๐๖	อนุกรมวิธานของแมลง	๓ (๒-๓-๕)
SCBI 506	Insect Taxonomy	
	การจำแนกหมวดหมู่ของแมลงที่พบในเอเชียอาคเนย์ถึงระดับอันดับและวงศ์ การจำแนกแมลงที่มีความสำคัญทางการแพทย์ถึงระดับสกุลและสปีชีส์ การเรียกชื่อแมลงตามหลักภาษานาชาติ การวิเคราะห์ไฟโลเจเนติกระดับโมเลกุล อนุกรมวิธานระดับเซลล์ การเก็บรักษาตัวอย่างแมลง	
	Classification and identification of orders and families of Southeast Asian insects, identification of medically important insects to generic and specific levels,	

international rules of nomenclature; molecular phylogenetic analysis, cytotaxonomy; preservation, storage of collected insects

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทขว ๕๐๘ เซลล์และชีววิทยาการเจริญ

๓ (๒-๓-๕)

SCBI 508 Cell and Developmental Biology

หลักการและกระบวนการของการเจริญ การเจริญในระดับเซลล์และระดับโมเลกุล การเจริญตามปกติและที่ผิดปกติของสิ่งมีชีวิต

Principles and processes in development; cellular and molecular aspects of development; normal and abnormal development of organism

วทขว ๕๐๙ ชีววิทยาของแมลง

๓ (๓-๐-๖)

SCBI 509 Biology of Insects

สัณฐานวิทยาภายนอกและภายในของแมลง โครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ในแมลง การเจริญเติบโต วงจรชีวิต พฤติกรรมและนิเวศวิทยาของแมลง วิธีการควบคุมแมลงที่สำคัญทางการแพทย์ การจัดการแมลงศัตรูพืชเศรษฐกิจแบบผสมผสาน

External and internal morphology of insects; insect systems and function; growth and development; insect life cycles; insect behavior; insect ecology; control of medical insects, integrated pest management

วทขว ๕๑๔ การศึกษาค้นคว้าชีววิทยาภาคสนาม

๒ (๐-๖-๓)

SCBI 514 Field Methods in Malacology

การสุ่มเก็บตัวอย่าง วิธีการสำรวจหอยน้ำจืด หอยน้ำกร่อย และหอยทาก วิธีการควบคุมหอยที่เป็นพาหะนำเชื้อโรคมานสู่คน และหอยที่เป็นศัตรูพืช

Collecting and sampling, survey methods of freshwater, brackish and land mollusks; control of snail vectors of parasitic diseases and agricultural pests

วทขว ๕๑๖ กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์พวกหอย

๓ (๒-๓-๕)

SCBI 516 Comparative Anatomy of Mollusks

กายวิภาคศาสตร์ของหอย โครงสร้างภายนอกและภายใน ระบบย่อยอาหาร ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบขับถ่าย ระบบประสาท และระบบสืบพันธุ์ การผ่าตัดตัวอย่างสดและการเตรียมเนื้อเยื่อ

Anatomy of mollusks, external and internal structures, digestive system, circulatory system, excretory system, nervous system and reproductive system; dissection of fresh specimens and tissue preparation

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทชว ๕๓๐ ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ ๓ (๓-๐-๖)

SCBI 530 Conservation Biology

หลักการทางนิเวศวิทยาและพันธุศาสตร์ที่เป็นรากฐานในการอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตในระดับสปีชีส์ ระดับประชากรและระดับชุมชนของสิ่งมีชีวิต จุดมุ่งหมายและแนวทางปฏิบัติในการอนุรักษ์ธรรมชาติ

The ecological and genetic concept for the conservation of species, populations and communities; goals and practical strategies for conservation

วทชว ๕๓๒ หลักชีววิทยาเชิงสังคม ๓ (๓-๐-๖)

SCBI 532 Basic Principles of Sociobiology

ทฤษฎีการวิวัฒนาการของพฤติกรรมสัตว์และระบบสังคมในสัตว์ สังคมของแมลง การติดต่อสื่อสาร ข้อได้เปรียบของการอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม การร่วมกันทำงาน พฤติกรรมก้าวร้าว การคัดเลือกแบบกลุ่ม การคัดเลือกทางเพศและความสัมพันธ์ระหว่างพ่อแม่และลูก

Theory of evolution of social behavior and social systems in animals, insect societies, social communication; advantages of group living, cooperation, aggression, group selection, sexual selection, parent-offspring relations

วทชว ๕๓๙ เทคนิคการวิจัยทางนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ ๒ (๐-๖-๓)

SCBI 539 Techniques in Ecology and Conservation

ทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อการประเมินความหลากหลายทางชีวภาพ การติดตามการเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยา เทคนิคการวิจัยทางนิเวศวิทยา เทคนิคการให้การศึกษาและการดำเนินการเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เทคนิคการจัดการสปีชีส์ การจัดการถิ่นที่อยู่อาศัย การใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ ความสมดุลระหว่างการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ การวิจัยเชิงนโยบายเพื่อการอนุรักษ์

Theories and practicals for assessment of biodiversity, monitoring changes in ecology; research techniques in ecology, ecological education concerning ecotourism, species management, habitat management; usage from biodiversity; balance between usage and conservation; policy research for conservation

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทชว ๕๔๐ นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม SCBI 540 Behavioral Ecology	๓ (๒-๓-๕) บทบาทและหน้าที่ของการปรับตัวของพฤติกรรมสัตว์ต่อสภาพแวดล้อม พฤติกรรมการหาอาหาร พฤติกรรมการหลีกเลี่ยงศัตรู พฤติกรรมการสืบพันธุ์ พฤติกรรมทางสังคมและการสื่อสาร Roles and functions of behavioral mechanisms in animal ecology; foraging, predator avoidance, reproductive behavior, social behavior and communication
วทชว ๕๔๕ เซลล์พันธุศาสตร์ SCBI 545 Cytogenetics	๓ (๒-๓-๕) ชีววิทยาระดับโมเลกุลของการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ กลไกการเกิดไมโทซิส ไมโอซิส การจับคู่ของโครโมโซม การแลกเปลี่ยนส่วนของโครโมโซม และการเปลี่ยนแปลงของโครโมโซม การจำแนกสิ่งมีชีวิตเชิงเซลล์พันธุศาสตร์ การวิวัฒนาการของโครโมโซม Molecular biology of heredity; mechanisms of mitosis, meiosis, chromosome pairing, recombination, chromosomal changes; cytogenetics; chromosomal evolution
วทชว ๕๔๖ พันธุศาสตร์เชิงประชากรและเชิงนิเวศ SCBI 546 Population and Ecological Genetics	๓ (๓-๐-๖) แนวความคิดของประชากรและนิเวศในเชิงพันธุศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนยีนในประชากร อิทธิพลของขนาดประชากร การแปรผันองค์ประกอบทางพันธุกรรมที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม การคัดเลือกทางธรรมชาติ การประยุกต์ใช้ความรู้ทางนิเวศวิทยาเชิงพันธุศาสตร์ในทางการแพทย์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ผลกระทบของการควบคุมศัตรูพืชและการลดระดับมลภาวะของบรรยากาศต่อการวิวัฒนาการ Concepts of population and ecological genetics; changes of gene frequency in population; effects of population size, genetic variation in populations in relation to environmental changes; environmental adaptation, natural selection; applications of ecological genetics on medicine and biological conservation; evolutionary effects of pest control and reduction of atmospheric pollution

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)

- วทขว ๕๗๒ **ปรสิตวิทยาระดับโมเลกุล** ๓ (๒-๓-๕)
SCBI 572 Molecular Parasitology
 ชีววิทยาาระดับโมเลกุลของปรสิตที่มีความสำคัญทางการแพทย์ พยาธิใบไม้ พยาธิใบไม้
 เลือด พยาธิใบไม้ตับ เทคนิคการวินิจฉัยและการควบคุมโรคติดต่อจากปรสิต
 Molecular biology of medically important parasites, *Schistosoma*, *Fasciola*
 and *Opisthorchis*; techniques for diagnosis and control of parasite infection
- วทขว ๕๗๔ **วิทยาภูมิคุ้มกันทางปรสิตวิทยา** ๓ (๓-๐-๖)
SCBI 574 Immunological Parasitology
 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และปรสิต โรคปรสิตที่เกิดจากการติดเชื้อโพรโทซัว พยาธิสภาพ
 และพยาธิกำเนิดของโรค การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อปรสิต กลไกการหลบเลี่ยงระบบ
 ภูมิคุ้มกันของปรสิต กลไกระบบภูมิคุ้มกันที่ต้านทานการติดเชื้อปรสิต การพัฒนาวัคซีนต้านโรคปรสิต
 Host-parasite relationship; protozoa and helminth infections, pathology and
 pathogenesis of parasitic diseases; host-immune interactions, parasite immune evasion,
 alteration of host function, immunological mechanisms against parasitic infection;
 development of parasitic vaccine
- วทขว ๕๗๘ **เทคนิคการเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อ** ๒ (๐-๖-๓)
SCBI 578 Techniques in Cell and Tissue Culture
 เทคนิคการเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อสัตว์ การคัดเลือกเซลล์และเนื้อเยื่อเพื่อการเพาะเลี้ยง
 การใช้เซลล์และเนื้อเยื่อในการศึกษาด้านชีววิทยา การผลิตสูตรอาหารสำหรับการเพาะเลี้ยง เทคนิค
 ปลอดเชื้อในการเตรียมอุปกรณ์การเลี้ยงเซลล์สัตว์และเนื้อเยื่อ
 Animal cell and tissue culture methods, selection of cells and tissues for
 culture; use of cells and tissues in biological study; methods to prepare media, aseptic
 techniques to prepare instruments for animal cell and tissues culture
- วทขว ๕๗๙ **เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ** ๒ (๐-๖-๓)
SCBI 579 Research Techniques in Biological Science
 เทคนิคการวิจัยทางพันธุศาสตร์เชิงประชากร ทางนิเวศวิทยา ทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 ทางชีววิทยาาระดับเซลล์ และทางชีววิทยาาระดับโมเลกุล การวิเคราะห์ผล

Research techniques in population genetics, ecology, environmental science, cell biology, and molecular biology; data analysis

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทชว ๕๘๑ ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา ๒ (๐-๖-๓)

SCBI 581 Special Problems in Biology

หัวข้อปัญหาเฉพาะทางด้านชีววิทยา การทำวิจัยอิสระระยะสั้น การวางแผนการวิจัย เทคนิคการวิจัย การแปลและวิเคราะห์ผลการวิจัย

Specific problems in biology; independent short-term research; experimental planning, research techniques, interpretation and analysis of research data

วทชว ๖๐๗ พันธุศาสตร์เชิงวิวัฒนาการ ๓ (๓-๐-๖)

SCBI 607 Evolutionary Genetics

วิวัฒนาการโดยการคัดเลือกทางธรรมชาติ ทฤษฎีของดาร์วิน เจเนติกดริฟท์ ฟาวน์เดอร์ เอฟเฟกต์ การแปรผันของประชากรธรรมชาติ การวิวัฒนาการของยีนตั้งแต่สองตำแหน่งขึ้นไป วิวัฒนาการของพหุโครโมโซม วิวัฒนาการของจีโนมของพหุโครโมโซม วิวัฒนาการของระบบต่างๆ ทางพันธุกรรม วิวัฒนาการมหภาค สปีชีส์และกำเนิดสปีชีส์ใหม่ พันธุศาสตร์เชิงปริมาณ วิวัฒนาการของโมเลกุล การสร้างประวัติวิวัฒนาการ

Evolution by natural selection, Darwin's theory; genetic drift, founder effect; variability of natural populations; evolution at more than one locus; evolution of prokaryotes, evolution of the eukaryotic genome, evolution of genetic systems; macroevolution, species and speciation; quantitative genetics; molecular evolution; reconstruction of evolutionary history

วทชว ๖๓๗ นิเวศวิทยาในระดับโมเลกุล ๓ (๓-๐-๖)

SCBI 637 Molecular Ecology

พันธุศาสตร์โมเลกุลและเครื่องหมายดีเอ็นเอในการศึกษานิเวศวิทยา ความหลากหลายทางพันธุกรรม พันธุศาสตร์ประชากร พันธุศาสตร์กับการสูญพันธุ์ การคัดเลือกโดยธรรมชาติ การถ่ายเทเคลื่อนย้ายยีนระหว่างประชากร ความแตกต่างทางพันธุกรรม ตำแหน่งยีนที่ควบคุมลักษณะเชิงปริมาณ สายวิวัฒนาการเชิงภูมิศาสตร์ การเกิดลูกผสม นิเวศวิทยาทางพฤติกรรม พันธุศาสตร์เชิงอนุรักษ์ การจัดการพันธุกรรมของประชากรในธรรมชาติและประชากรเพาะเลี้ยง

Molecular genetics and DNA markers in ecology; genetic diversity; population genetics, genetics and extinction, natural selection, gene flow among populations; genetic differentiation; quantitative trait loci; phylogeography; hybridization; behavioral ecology, conservation genetics, genetic management of wild and captive populations

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

วทศร ๕๐๒ วิทยาศาสตร์เรื่องเซลล์

๒ (๒-๐-๔)

SCID 502 Cell Science

กลไกของเซลล์ในการขนส่งและแปรรูปชีวโมเลกุลไปยังอวัยวะเซลล์ การติดต่อสื่อสาร การรับรู้ การเกาะเกี่ยวกัน และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างเซลล์ วัฏจักรของเซลล์และการควบคุมการเปลี่ยนแปลงสภาพของเซลล์และมะเร็ง การส่งสัญญาณภายในเซลล์ การตอบสนองของเซลล์ต่อภาวะเครียด การบาดเจ็บ การชราและการตายของเซลล์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างเซลล์กับจุลชีพ การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันของเซลล์ พยาธิกำเนิดในระดับโมเลกุลของโรคบางชนิด

Mechanism of cellular trafficking and processing among organelles, cellular communication, recognition, adhesion and interaction, cell cycle and controls of cellular differentiation and cancer, cellular signal transduction, cellular response to stress, cell injury, senescence, and cell death, cell-microbe interaction, cellular immune responses, molecular pathogenesis of some diseases

วทศร ๕๐๓ วิทยาศาสตร์ชีวภาพเชิงระบบ

๓ (๓-๐-๖)

SCID 503 Systematic Bioscience

สภาวะสมดุลของร่างกาย ระบบผิวหนังและภูมิคุ้มกัน ระบบประสาท ระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบย่อยอาหาร ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ บูรณาการของวิทยาศาสตร์ชีวภาพเชิงระบบ

Homeostasis, integumentary and immune systems, nervous system, musculoskeletal system, cardiovascular system, respiratory system, urinary system, the digestive system, endocrine system, reproductive system, integration of systemic bioscience

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)

วทศร ๕๐๖ หลักการทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพระดับโมเลกุล **๒ (๒-๐-๔)**
SCID 506 Concept of Molecular Bioscience
 ความรู้ทางชีวเคมีและชีวฟิสิกส์ของกระบวนการต่างๆ ในสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของชีวโมเลกุล การสร้างและการใช้พลังงานในกระบวนการต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต กระบวนการควบคุมและการแสดงออกของสารพันธุกรรม
 Biochemical and biophysical knowledge underlying various processes of living systems, structures and functions of biological molecules, manipulation of energy and metabolites in biological systems, regulation and expression process of genetic materials

วทศร ๕๑๖ ชีวสถิติ **๓ (๓-๐-๖)**
SCID 516 Biostatistics
 ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงชีวสถิติ หลักการทางสถิติเพื่อประยุกต์ในการวางแผนและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง การแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณค่า การทดสอบ สมมติฐาน การทดสอบด้วยไคกำลังสองและการวิเคราะห์ความถี่ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมเกี่ยว การวิเคราะห์การเบี่ยงเบนของเส้นโค้งปกติ สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสถิติ
 Scientific method and biostatistical analysis; principles and application of statistical methods to design experiment protocols and analyze data; probability distributions; estimation; hypothesis testing; chi - square test and analysis of frequencies; regression and correlation analysis; analysis of variance; analysis of covariance; probit analysis; non-parametric statistics; use of statistical packages

๓) วิทยานิพนธ์

วทชว ๖๙๙ วิทยานิพนธ์ **๓๖ (๐-๑๐๘-๐)**
SCBI 699 Dissertation
 การออกแบบวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย การเสนอโครงร่างวิจัย จริยธรรมการวิจัย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลและวิพากษ์ผลการวิจัย การเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตีพิมพ์เผยแพร่ การเขียนวิทยานิพนธ์ การนำเสนอวิทยานิพนธ์

Research design, research methodology; research proposal presentation; research ethics; data collection, data analysis, interpretation and discussion of research results; scientific manuscript writing for publication; thesis writing, thesis presentation

หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

วทชว ๗๙๙ วิทยานิพนธ์

๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

SCBI 799 Dissertation

การออกแบบวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย การเสนอโครงร่างวิจัย จริยธรรมการวิจัย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลและวิพากษ์ผลการวิจัย การเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตีพิมพ์เผยแพร่ การเขียนวิทยานิพนธ์ การนำเสนอวิทยานิพนธ์

Research design, research methodology; research proposal presentation; research ethics; data collection, data analysis, interpretation and discussion of research results; scientific manuscript writing for publication; thesis writing, thesis presentation

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ข รายละเอียดอาจารย์ประจำหลักสูตร

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ข รายละเอียดอาจารย์ประจำหลักสูตร

๑. ชื่อ ศาสตราจารย์ ดร.สังวรณ์ กิจทวี

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
Ph.D.	Entomology	University of Massachusetts, U.S.A.	๒๕๓๒
วท.ม.	ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๒๒
วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	๒๕๒๐

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

ชีววิทยาประชากรของแมลงทางการแพทย์และการเกษตร นิเวศวิทยาพันธุศาสตร์

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Julsirikul D, Haymer DS, **Kitthawee S**. Genetic structure and diversity of the *Diachasmimorphalongicaudata* species complex in Thailand: SSCP analysis of mitochondrial 16S rDNA and COI DNA sequences. *Biochem Syst Ecol.* 2017;71:59-68.

Kitthawee S, Dujardin JP. The *Diachasmimorpha longicaudata* complex in Thailand discriminated by its wing venation. *Zoomorphology.* 2016;135:323-32.

Arthan W, Sumrandee C, Hirunkanokpun S, **Kitthawee S**, Baimai V, Trinachartvanit W, Ahantarig A. Detection of Coxiella-like endosymbiont in Haemaphysalis tick in Thailand. *Ticks Tick Borne Dis.* 2015;6(1):63-8.

Sumrandee C, Hirunkanokpun S, Doornbos K, **Kitthawee S**, Baimai V, Grubhoffer L, Trinachartvanit W, Ahantarig A. Molecular detection of Rickettsia species in Amblyomma ticks collected from snakes in Thailand. *Ticks Tick Borne Dis.* 2014;5(6):632-40.

Homchan S, Haymer DS, **Kitthawee S**. Microsatellite marker variation in populations of the melon fly parasitoid, *Psytalia fletcheri*. *ScienceAsia.* 2014;40:348-354.

Harrington LC, Fleishe A, Ruiz-Moreno D, Vermeylen F, Wa CV, Poulson RL, Edman JD, Clark JM, Jones JW, **Kitthawee S**, Scott TW. Heterogeneous feeding patterns of the dengue vector, *Aedes aegypti*, on individual human hosts in rural Thailand. PLoS Negl Trop Dis. 2014;8(8):e3048.

Wikraiphath C, Pudla M, Baral P, **Kitthawee S**, Utaisincharoen P. Activation of NADPH oxidase is essential, but not sufficient, in controlling intracellular multiplication of *Burkholderia pseudomallei* in primary human monocytes. Pathog Dis. 2014;71(1): 69-72.

Julsirikul D, Worapong J, **Kitthawee S**. Analysis of mitochondrial *COI* sequences of the *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae) species complex in Thailand. Entomol Sci. 2014;17: 231-9.

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

-

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทชว	๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว	๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

๒. ชื่อ รองศาสตราจารย์ ดร.ชูวงศ์ เอื้อสุขอารี

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
Ph.D.	Biotechnology	Osaka University, Japan	๒๕๔๘
M.Sc.	Biological Sciences	Kyoto University, Japan	๒๕๔๑
B.Sc.	Biology	Kyoto University, Japan	๒๕๓๙

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุลของยีสต์ กลไกการตอบสนองของเซลล์ต่อสารพิษในสิ่งแวดล้อม

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Auesukaree C. Molecular mechanisms of the yeast adaptive response and tolerance to stresses encountered during ethanol fermentation. *J Biosci Bioeng.* 2017;124(2):133-42.

Kitichantaropas Y, Boonchird C, Sugiyama M, Kaneko Y, Harashima S, **Auesukaree C.** Cellular mechanisms contributing to multiple stress tolerance in *Saccharomyces cerevisiae* strains with potential use in high-temperature ethanol fermentation. *AMB Express.* 2016; 6(1):107.

Charoenbhakdi S, Dokpikul T, Burphan T, Techo T, **Auesukaree C.** Vacuolar H⁺-ATPase protects *Saccharomyces cerevisiae* cells against ethanol-induced oxidative and cell wall stresses. *Appl Environ Microbiol.* 2016;82(10):3121-30.

Kerdsomboon K, Tatip S, Kosasih S, **Auesukaree C.** Soluble *Moringa oleifera* leaf extract reduces intracellular cadmium accumulation and oxidative stress in *Saccharomyces cerevisiae*. *J Biosci Bioeng.* 2016;121(5):543-9.

Rattanawong K, Kerdsomboon K, **Auesukaree C.** Cu/Zn-superoxide dismutase and glutathione are involved in response to oxidative stress induced by protein denaturing effect of alachlor in *Saccharomyces cerevisiae*. *Free Radic Biol Med.* 2015;89:963-71.

Limcharoensuk T, Sooksawat N, Sumarnrote A, Awutpet T, Kruatrachue M, Pokethitiyook P, **Auesukaree C.** Bioaccumulation and biosorption of Cd²⁺ and Zn²⁺ by bacteria isolated from a zinc mine in Thailand. *Ecotoxicol Environ Saf.* 2015;122:322-30.

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

วทชว ๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๕๘๒	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)
วทชว ๖๐๙	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)
วทชว ๖๓๑	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา ๑	๑ (๑-๐-๒)
วทชว ๖๓๒	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา ๒	๑ (๑-๐-๒)
วทชว ๖๓๓	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา ๓	๑ (๑-๐-๒)
วทชว ๖๓๔	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา ๔	๑ (๑-๐-๒)
วทชว ๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว ๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทชว ๕๗๙	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๕๘๒	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)
วทชว ๖๐๙	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)
วทชว ๖๔๐	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
วทชว ๖๔๑	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยาขั้นสูง	๑ (๑-๐-๒)
วทชว ๖๔๒	สัมมนาการวิจัยจุลชีพบัณฑิตทางชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
วทชว ๖๔๓	สัมมนาการวิจัยจุลชีพบัณฑิตทางชีววิทยาขั้นสูง	๑ (๑-๐-๒)
วทชว ๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว ๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

๓. ชื่อ รองศาสตราจารย์ ดร.ปัทมาภรณ์ กฤตยพงษ์

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
Ph.D.	Entomology	University of Massachusetts, U.S.A.	๒๕๓๒
วท.ม.	ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๒๔
วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	๒๕๒๑

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

พาหะและโรคที่นำโดยพาหะ การควบคุมพาหะนำโรค นิเวศสุขภาพ การจัดการระบบนิเวศและสุขภาพองค์รวม

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Tozan Y, Ratanawong P, Sewe MO, Wilder-Smith A, **Kittayapong P**. Household costs of hospitalized dengue illness in semi-rural Thailand. Plos Neglect Trop Dis. 2017;11(9):e0005961.

Thongyuan S, **Kittayapong P**. First evidence of dengue infection in domestic dogs living in different ecological settings in Thailand. PLoS One. 2017;12(8):14.

Kittayapong P, Olanratmanee P, Maskhao P, Byass P, Logan J, Tozan Y, Louis V, Gubler DJ, Wilder-Smith A. Mitigating diseases transmitted by Aedes mosquitoes: A cluster-randomised trial of permethrin-impregnated school uniforms. PLoS Negl Trop Dis. 2017;11(1):e0005197.

Ratanawong P, **Kittayapong P**, Olanratmanee P, Wilder-Smith A, Byass P, Tozan Y, Dambach P, Montenegro Quiñonez CA, Louis VR. (2016). Spatial Variations in Dengue Transmission in Schools in Thailand. PLoS One. 2016;11(9), e0161895.

Souris M, Gonzalez D, Wiriyarat W, Chumpolbanchorn K, Khaklang S, Ninphanomchai S, Paungpin W, Chaiwattananrungruengpaisan S, Sariya L, Selenic D, Gouilh MAR, **Kittayapong P**, Gonzalez JP. Potential role of fresh water apple snails on H5N1

- influenza virus persistence and concentration in nature. *Air Water Borne Dis.* 2015;4: 119.
- Souris M, Selenic D, Khaklang S, Ninphanomchai S, Minet G, Gonzalez JP, **Kittayapong P.** Poultry farm vulnerability and risk of avian influenza re-emergence in Thailand. *Int J Environ Res Public Health.* 2014;11(1):934-51.
- Ninphanomchai S, Chansang C, Hii YL, Rocklöv J, **Kittayapong P.** Predictiveness of disease risk in a global outreach tourist setting in Thailand using meteorological data and vector-borne disease incidences. *Int J Environ Res Public Health.* 2014;11(10):10694-709.
- Khaklang S, **Kittayapong P.** Species composition and blood meal analysis of mosquitoes collected from a tourist island, Koh Chang, Thailand. *J Vector Ecol.* 2014;39(2):448-52.
- Chandler JA, Thongsripong P, Green A, **Kittayapong P,** Wilcox BA, Schroth GP, Kapan DD, Bennett SN. Metagenomic shotgun sequencing of a Bunyavirus in wild-caught *Aedes aegypti* from Thailand informs the evolutionary and genomic history of the Phleboviruses. *Virology.* 2014;64–465:312–19.
- Murray N, Jansarikij S, Olanratmanee P, Maskhao P, Souares A, Wilder-Smith A, **Kittayapong P,** Louis VR. Acceptability of impregnated school uniforms for dengue control in Thailand: A mixed methods approach. *Glob Health Action.* 2014;7:24887.
- Tozan Y, Ratanawong P, Louis VR, **Kittayapong P,** Wilder-Smith A. Use of insecticide-treated school uniforms for prevention of dengue in school children: A cost-effectiveness analysis. *PLoS One.* 2014;9(9):e108017.

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

-

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทชว ๕๐๑	กีฏวิทยาระดับโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)
วทชว ๕๐๒	กีฏวิทยาทางการแพทย์	๓ (๒-๓-๕)
วทชว ๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว ๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

๔. ชื่อ รองศาสตราจารย์ ดร.ประหยัด โภคฐิติยุกต์

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
Ph.D.	Engineering	University of Melbourne, Australia	๒๕๔๒
M.S.	Environmental Science and Engineering	Virginia Tech, U.S.A.	๒๕๓๒
วท.ม.	ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๒๔
วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๒๑

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

การสลายน้ำมันด้วยจุลินทรีย์ การบำบัดสิ่งแวดล้อมที่ปนเปื้อนน้ำมันและโลหะหนักด้วยชีวภาพ

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Yongpisanphop J, Babel S, Kruatrachue M, **Pokethitiyook P**. Phytoremediation potential of plants growing on the Pb-contaminated soil at the Song Tho Pb Mine, Thailand. *Soil Sediment Contam.* 2017;26(4):426-37.

Yongpisanphop J, Babel S, Kruatrachue M, **Pokethitiyook P**. Hydroponic screening of fast-growing tree species for lead phytoremediation potential. *Bull Environ Contam Toxicol.* 2017;99(4):518-23.

Sooksawat N, Meetam M, Kruatrachue M, **Pokethitiyook P**, Inthorn D. Performance of packed bed column using *Chara aculeolata* biomass for removal of Pb and Cd ions from wastewater. *J Environ Sci Health Part A-Toxic/ Hazard Subst Environ Eng.* 2017;52(6):539-46.

Sricoth T, **Pokethitiyook P**, Kruatrachue M, Poolpak T. Fatty acid methyl ester production from industrial waste by *Rhodococcus erythropolis* IGTS8 and *Rhodococcus gordoniae* R3. *ScienceAsia.* 2016;42(2):99-108.

Jampasri K, **Pokethitiyook P**, Kruatrachue M, Ounjai P, Kumsopa A. Phytoremediation of fuel oil and lead co-contaminated soil by *Chromolaena odorata* in association with *Micrococcus luteus*. *Int J Phytoremediation.* 2016;18(10):994-1001.

.....
 หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

- Sirikhachornkit A, Vuttipongchaikij S, Suttangkakul A, Yokthongwattana K, Juntawong P, **Pokethitiyook P**, Kangvansaichol K, Meetam M. Increasing the triacylglycerol content in *Dunaliella tertiolecta* through isolation of starch-deficient mutants. *J Microbiol Biotechnol.* 2016;26(5):854-66.
- Seepratoomrosh J, **Pokethitiyook P**, Meetam M, Yokthongwattana K, Yuan WQ, Pugkaew W, Kangvansaichol K. The effect of light stress and other culture conditions on photoinhibition and growth of *Dunaliella tertiolecta*. *Appl Biochem Biotechnol.* 2016;178(2):396-407.
- Sooksawat N, Meetam M, Kruatrachue M, **Pokethitiyook P**, Inthorn D. Equilibrium and kinetic studies on biosorption potential of charophyte biomass to remove heavy metals from synthetic metal solution and municipal wastewater. *Bioremediat J* 2016;20(3):240-51.
- Limcharoensuk T, Sooksawat N, Sumarnrote A, Awutpet T, Kruatrachue M, **Pokethitiyook P**, Auesukaree C. Bioaccumulation and biosorption of Cd²⁺ and Zn²⁺ by bacteria isolated from a zinc mine in Thailand. *Ecotoxicol Environ Saf.* 2015;122:322-30.
- Dumme V, Tanhan P, Kruatrachue M, Damrongphol P, **Pokethitiyook P**. Histopathological changes in snail, *Pomacea canaliculata*, exposed to sub-lethal copper sulfate concentrations. *Ecotoxicol Environ Saf.* 2015;122:290-295.
- Chayapan P, Kruatrachue M, Meetam M, **Pokethitiyook P**. Phytoremediation potential of Cd and Zn by wetland plants, *Colocasia esculenta* Schott, *Cyperus malaccensis* Lam. and *Typha angustifolia* L. grown in hydroponics. *J Environ Biol.* 2015;36(5):1179-83.
- Chayapan P, Kruatrachue M, Meetam M, **Pokethitiyook P**. Effects of amendments on growth and uptake of Cd and Zn by wetland plants, *Typha angustifolia* and *Colocasia esculenta* from contaminated sediments. *Int J Phytoremediation.* 2015;17(9):900-6.
- Putwattana N, Kruatrachue M, Kumsopa A, **Pokethitiyook P**. Evaluation of Organic and Inorganic Amendments on Maize Growth and Uptake of Cd and Zn from Contaminated Paddy Soils. *Int J Phytoremediation.* 2015;17(2):165-74.

ผลงานอื่น ๆ

Book Chapter

Upatham ES, Kruatrachue M, **Pokethitiyook P**, Panich-Pat T, Lanza GR. Phytoremediation in Thailand: A Summary of Selected Research and Case Histories. In, Ansari AA *et al.* (eds.), Phytoremediation: Management of Environmental Contaminants, 2015;1. Springer International Publishing, Switzerland.

Sricoth T, **Pokethitiyook P**, Poolpak T, Kruatrachue M. Desulfurization of Oil by Recombinant *Rhodococcus Gordoniae* Strain R3. In, B. Saha (ed.), Environmental Science and Sustainable Development. World Scientific, Singapore. 2016;506.

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

วทชว	๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว	๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทชว	๖๔๐	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
วทชว	๖๔๑	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยาขั้นสูง	๑ (๑-๐-๒)
วทชว	๖๔๒	สัมมนาการวิจัยจุลชีวภัณฑ์ทางชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
วทชว	๖๔๓	สัมมนาการวิจัยจุลชีวภัณฑ์ทางชีววิทยาขั้นสูง	๑ (๑-๐-๒)
วทชว	๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว	๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

๕. ชื่อ รองศาสตราจารย์ ดร.สมโภชน์ ศรีโกสามาตร

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
Ph.D.	Zoology	University of Florida, U.S.A.	๒๕๓๐
วท.ม.	ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๒๓
วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๒๐

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

นิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ ความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์สัตว์ป่า

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Prayong N, Srikosamatara S. Cutting trees in a secondary forest to increase gaur *Bos gaurus* numbers in Khao Phaeng Ma Reforestation area, Nakhon Ratchasima Province, Thailand. Conservation Evidence. 2017; 14:5-9.

Kritsampan K, Milne JR, Srikosamatara S, Jitklang S, Jeratthitikul E. Flower-visiting arthropods of the invasive weed, *Lantana camara* L. Trop Nat Hist. 2016;16:7-19.

Kolsatsenee I, Srikosamatara S. Applying “Diffusion of innovation” theory and social marketing for the recovery of pileated gibbon *Hylobates pileatus* in North Ta-riu watershed, Khao Soi Dao wildlife sanctuary, Thailand. Conservation Evidence. 2014;11:61-5.

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

วทชว ๕๓๐	ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์	๓ (๓-๐-๖)
----------	----------------------	-----------

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทชว ๕๓๐	ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์	๓ (๓-๐-๖)
วทชว ๕๓๒	หลักชีววิทยาเชิงสังคม	๓ (๓-๐-๖)
วทชว ๕๓๙	เทคนิคการวิจัยทางนิเวศวิทยาเพื่อการอนุรักษ์	๒ (๐-๖-๓)

วทชว	๕๔๐	นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม	๓ (๒-๓-๕)
วทชว	๕๗๙	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๕๘๒	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)
วทชว	๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว	๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

๖. ชื่อ รองศาสตราจารย์ ดร.อรุณี อหันตริก

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
Ph.D.	Biology	University of Texas at San Antonio, U.S.A	๒๕๔๖
M.Sc.	Biology	University of Texas at San Antonio, U.S.A	๒๕๓๘
วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๓๕

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

ชีววิทยาและอนุชีววิทยาของเห็บ โรคที่มีเห็บเป็นพาหะ และโรคที่นำโดยพาหะ

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Ahantarig A. Illness relief by angel grass. Rajabhat J SciHumanit Soc Sci. 2017;18(1):1-9.

Trinachartvanit W, Hirunkanokpun S, Sudsangiem R, Lijuan W, Boonkusol D, Baimai V, Ahantarig A. *Borrelia* sp. phylogenetically different from Lyme disease- and relapsing fever-related *Borrelia* spp. in *Amblyomma varanense* from *Python reticulatus*. Parasit Vectors. 2016;9(1):359.

Rakthong P, Ruang-Areerate T, Baimai V, Trinachartvanit W, Ahantarig A. *Francisella*-like endosymbiont in a tick collected from a chicken in southern Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2016;47(2):245-9.

Sumrandee C, Baimai V, Trinachartvanit W, Ahantarig A. Molecular detection of *Rickettsia*, *Anaplasma*, *Coxiella* and *Francisella* bacteria in ticks collected from Artiodactyla in Thailand. Ticks Tick Borne Dis. 2016;7(5):678-89.

Malaisri P, Hirunkanokpun S, Baimai V, Trinachartvanit W, Ahantarig A. Detection of *Rickettsia* and *Anaplasma* from hard ticks in Thailand. J Vector Ecol. 2015;40(2):262-8.

Sumrandee C, Baimai V, Trinachartvanit W, Ahantarig A. Hepatozoon and Theileria species detected in ticks collected from mammals and snakes in Thailand. Ticks Tick Borne Dis. 2015;6(3):309-15.

Arthan W, Sumrandee C, Hirunkanokpun S, Kitthawee S, Baimai V, Trinachartvanit W, **Ahantarig A.** Detection of Coxiella-like endosymbiont in Haemaphysalis tick in Thailand. Ticks Tick Borne Dis. 2015;6(1):63-8.

Sumrandee C, Hirunkanokpun S, Doornbos K, Kitthawee S, Baimai V, Grubhoffer L, Trinachartvanit W, **Ahantarig A.** Molecular detection of Rickettsia species in Amblyomma ticks collected from snakes in Thailand. Ticks Tick Borne Dis. 2014;5(6):632-40.

Sumrandee C, Hirunkanokpun S, Grubhoffer L, Baimai V, Trinachartvanit W, **Ahantarig A.** Phylogenetic relationships of Francisella-like endosymbionts detected in two species of Amblyomma from snakes in Thailand. Ticks Tick Borne Dis. 2014;5(1):29-32.

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

วทชว ๕๗๙	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว ๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทชว ๕๗๙	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๖๔๐	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
วทชว ๖๔๑	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยาขั้นสูง	๑ (๑-๐-๒)
วทชว ๖๔๒	สัมมนาการวิจัยจุลชีพบัณฑิตทางชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
วทชว ๖๔๓	สัมมนาการวิจัยจุลชีพบัณฑิตทางชีววิทยาขั้นสูง	๑ (๑-๐-๒)
วทชว ๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว ๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

๗. ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมธา มีแต้ม

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
Ph.D.	Horticulture	Purdue University, U.S.A.	๒๕๔๙
B.A.	Biology	Washington University, U.S.A.	๒๕๔๒

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

การตอบสนองของพืชต่อสภาวะแวดล้อม พิษของโลหะหนักต่อสิ่งมีชีวิต การบำบัดสารมลพิษ โดยชีววิธี พลังงานชีวมวล

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Liu Y, Sanguanphun T, Yuan W, Cheng JJ, **Meetam M**. The biological responses and metal phytoaccumulation of duckweed *Spirodela polyrhiza* to manganese and chromium. Environ Sci Pollut Res Int. 2017;24(23):19104-13.

Sooksawat N, **Meetam M**, Kruatrachue M, Pokethitiyook P, Inthorn D. Performance of packed bed column using *Chara aculeolata* biomass for removal of Pb and Cd ions from wastewater. J Environ Sci Health A Tox Hazard Subst Environ Eng. 2017;52(6):539-46.

Sooksawat N, **Meetam M**, Kruatrachue M, Pokethitiyook P, Inthorn D. Equilibrium and kinetic studies on biosorption potential of charophyte biomass to remove heavy metals from synthetic metal solution and municipal wastewater. Bioremediat J. 2016;20(3): 240-51.

Sirikhachornkit A, Vuttipongchaikij S, Suttangkakul A, Yokthongwattana K, Juntawong P, Pokethitiyook P, Kangvansaichol K, **Meetam M**. Increasing the triacylglycerol content in *Dunaliella tertiolecta* through isolation of starch-deficient mutants. J Microbiol Biotechnol. 2016;26(5):854-66.

- Somchai P, Jitrakorn S, Thitamadee S, **Meetam M**, Saksmerprome V (2016) Use of microalgae *Chlamydomonas reinhardtii* for production of double-stranded RNA against shrimp virus. *Aquac Rep.* 2016;3:178-83.
- Seepratomrosh J, Pokethitiyook P, **Meetam M**, Yokthongwattana K, Yuan W, Pugkaew W, Kangvansaichol K. The Effect of light stress and other culture conditions on photoinhibition and growth of *Dunaliella tertiolecta*. *Appl Biochem Biotechnol.* 2016;178(2):396-407.
- Chayapan P, Kruatrachue M, **Meetam M**, Pokethitiyook P. Effects of amendments on growth and uptake of Cd and Zn by wetland plants, *Typha angustifolia* and *Colocasia esculenta* from contaminated sediments. *Int J Phytoremediation.* 2015;17(9):900-6.
- Chayapan P, Kruatrachue M, **Meetam M**, Pokethitiyook P. Phytoremediation potential of Cd and Zn by wetland plants, *Colocasia esculenta* L. Schott., *Cyperus malaccensis* Lam. and *Typha angustifolia* L. grown in hydroponics. *J Environ Biol.* 2015;36(5):1179-83.

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

วทชว ๕๗๙	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๕๘๒	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทชว ๕๗๙	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๕๘๒	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)
วทชว ๖๔๐	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
วทชว ๖๔๑	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยาขั้นสูง	๑ (๑-๐-๒)
วทชว ๖๔๒	สัมมนาการวิจัยจุลชีพบัณฑิตทางชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
วทชว ๖๔๓	สัมมนาการวิจัยจุลชีพบัณฑิตทางชีววิทยาขั้นสูง	๑ (๑-๐-๒)
วทชว ๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว ๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

๘. ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรินทร์ ตฤณชาติวิญชัย

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
Ph.D.	Ecology Ethology and Evolution	University of Illinois at Urbana-Champaign, U.S.A.	๒๕๔๗
วท.ม.	ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๘
วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๕

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

การศึกษาเซลล์พันธุศาสตร์ เซลล์-อนุพันธุศาสตร์ และพิษวิทยาในสารพันธุกรรม

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Boonma S, Romsang A, Duang-Nkern J, Atichartpongkul S, Trinachartvanit W, Vattanaviboon P, Mongkolsuk S. The FinR-regulated essential gene *fprA*, encoding ferredoxin NADP⁺ reductase: Roles in superoxide-mediated stress protection and virulence of *Pseudomonas aeruginosa*. PLoS One. 2017;12(2):e0172071.

Trinachartvanit W, Hirunkanokpun S, Sudsangiem R, Lijuan W, Boonkusol D, Baimai V, Ahantarig A. *Borrelia* sp. phylogenetically different from Lyme disease- and relapsing fever-related *Borrelia* spp. in *Amblyomma varanense* from *Python reticulatus*. Parasit Vectors. 2016;9(1):359.

Rakthong P, Ruang-Areerate T, Baimai V, Trinachartvanit W, Ahantarig A. *Francisella*-like endosymbiont in a tick collected from a chicken in southern Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2016;47(2):245-9.

Sumrandee C, Baimai V, Trinachartvanit W, Ahantarig A. Molecular detection of *Rickettsia*, *Anaplasma*, *Coxiella* and *Francisella* bacteria in ticks collected from Artiodactyla in Thailand. Ticks Tick Borne Dis. 2016;7(5):678-89.

Malaisri P, Hirunkanokpun S, Baimai V, Trinachartvanit W, Ahantarig A. Detection of *Rickettsia* and *Anaplasma* from hard ticks in Thailand. J Vector Ecol. 2015;40(2):262-8.

- Sumrandee C, Baimai V, **Trinachartvanit W**, Ahantarig A. Hepatozoon and Theileria species detected in ticks collected from mammals and snakes in Thailand. Ticks Tick Borne Dis. 2015;6(3):309-15.
- Arthan W, Sumrandee C, Hirunkanokpun S, Kitthawee S, Baimai V, **Trinachartvanit W**, Ahantarig A. Detection of Coxiella-like endosymbiont in Haemaphysalis tick in Thailand. Ticks Tick Borne Dis. 2015;6(1):63-8.
- Sumrandee C, Hirunkanokpun S, Doornbos K, Kitthawee S, Baimai V, Grubhoffer L, **Trinachartvanit W**, Ahantarig A. Molecular detection of Rickettsia species in Amblyomma ticks collected from snakes in Thailand. Ticks Tick Borne Dis. 2014;5(6):632-40.
- Sumrandee C, Hirunkanokpun S, Grubhoffer L, Baimai V, **Trinachartvanit W**, Ahantarig A. Phylogenetic relationships of Francisella-like endosymbionts detected in two species of Amblyomma from snakes in Thailand. Ticks Tick Borne Dis. 2014;5(1):29-32.

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

-

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทชว ๕๔๕	เซลล์พันธุศาสตร์	๓ (๒-๓-๕)
วทชว ๕๗๙	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว ๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

๙. ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพีชา คุ่มเกตุ

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
Ph.D.	Biology	University of York, U.K.	๒๕๔๗
วท.ม.	ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๒
วท.บ.	จุลชีววิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๓๘

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

ชีววิทยาของเซลล์ ภูมิคุ้มกันวิทยา มะเร็ง

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Vongsetskul T, Phurayar P, Chutimasakul T, Tuchinda P, Uamsiri S, **Kumkate S**, Pearngam P, Jitpibull J, Samphaongern C, Tangboriboonrat P. *Acanthus ebracteatus* Vahl. extract-loaded cellulose acetate ultrafine fibers as a topical carrier for controlled-release applications. *Polym Bull.* 2016;(73):3319-31.

Seanpong P, Srisaowakarn C, Thammaporn A, Leardkamolkarn V, **Kumkate S**. Different responses in MMP/TIMP expression of U937 and HepG2 cells to dengue virus infection. *Jpn J Infect Dis.* 2015;68:221-9.

Chantarodsakun T, Vongsetskul T, Jangpatarapongsa K, Tuchinda P, Uamsiri S, Bamrungcharoen C, **Kumkate S**, Opaprasit P, Tangboriboonrat P. [6]-Gingerol-loaded cellulose acetate electrospun fibers as a topical carrier for controlled release. *Polym Bull.* 2014;71:3163-76.

ผลงานอื่น ๆ

Seeree P, Pearngam P, Kumkate S, Janvilisiri T. An omics perspective on molecular biomarkers for diagnosis, prognosis, and therapeutics of cholangiocarcinoma (Review). *Int J Genomics.* 2015;179528.

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

-

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทชว	๕๗๒	ปรสตีวิทยาระดับโมเลกุล	๓ (๒-๓-๕)
วทชว	๕๗๔	วิทยาภูมิคุ้มกันทางปรสตีวิทยา	๓ (๓-๐-๖)
วทชว	๕๗๘	เทคนิคการเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อ	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๕๗๙	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๕๘๒	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)
วทชว	๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว	๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

๑๐. ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรางค์ ชาญกำแหงเดชา

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๗
วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๒
วท.บ.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยบูรพา	๒๕๔๐

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

พันธุวิศวกรรมในแบคทีเรียการควบคุมแมลงทำลายหรือรบกวนโดยสารชีวภาพวิศวกรรมโปรตีน

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Ngernsombat C, Sreesai S, Harnvoravongchai P, **Chankhamhaengdecha S**, Janvilisri T. CD2068 potentially mediates multidrug efflux in *Clostridium difficile*. Sci Rep. 2017;7:9982.

Aroonnuan A, Janvilisri T, Ounjai P, **Chankhamhaengdecha S**. Microfluidics: innovative approaches for rapid diagnosis of antibiotic-resistant bacteria. Essays Biochem. 2017;61(1):91-101.

Harnvoravongchai P, Pipatthana M, **Chankhamhaengdecha S**, Janvilisri T. Insights into drug resistance mechanisms in *Clostridium difficile*. Essays Biochem. 2017;61(1):81-9.

Ojha SC, **Chankhamhaengdecha S**, Singhakaew S, Ounjai P, Janvilisri T. Inactivation of *Clostridium difficile* spores by microwave irradiation. Anaerobe. 2016;38:14-20.

Euanorasetr J, Intra B, Mongkol P, **Chankhamhaengdecha S**, Tuchinda P, Mori M, Shiomi K, Nihira T, Panbangred W. Spirotetronate antibiotics with anti-Clostridium activity from *Actinomadura* sp. 2EPS. World J Microbiol Biotechnol. 2015;31(2):391-8.

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

วทชว	๕๓๙	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒ (๐- ๖- ๓)
วทชว	๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒ (๐- ๖- ๓)

หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

วทชว ๕๘๒	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)
วทชว ๖๐๙	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทชว ๕๗๙	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๕๘๒	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)
วทชว ๖๐๙	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)
วทชว ๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว ๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

๑๑. ชื่อ อาจารย์ ดร.ชลิตา คงฤทธิ

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
ปร.ด.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๓
วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๕

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

พันธุศาสตร์เชิงอนุรักษณ์ นิเวศวิทยาระดับโมเลกุล

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Asensio N, Jose-Dominguez JM, Kongrit C, Brockelman WY. The ecology of white-handed and pileated gibbons in a zone of overlap and hybridization in Thailand. Am J Phys Anthropol. 2017;163(4):716-28.

Kongrit C, Siripunkaw C. Determination of age and construction of population age structure of wild Asian elephants based on dung bolus circumference. Thai J Vet Med. 2017;47(2):145-53.

Kongrit C. Genetic tools for the conservation of wild Asian elephants. Int J Biol. 2017;9(2):1-8.

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

วทชว	๖๐๙	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)
วทชว	๕๔๖	พันธุศาสตร์เชิงประชากรและเชิงนิเวศ	๓ (๓-๐-๖)
วทชว	๕๘๒	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทชว	๕๔๖	พันธุศาสตร์เชิงประชากรและเชิงนิเวศ	๓ (๓-๐-๖)
วทชว	๕๘๒	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)
วทชว	๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๖๓๗	นิเวศวิทยาระดับโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)

วทชว	๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว	๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

๑๒. ชื่อ อาจารย์ ดร.ณัฐพล อ่อนปาน

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
Ph.D.	Biological Sciences	Exeter University, UK	๒๕๔๗
M.Sc.	Ecosystem Analysis	University of Warwick, And Governance, UK	๒๕๔๒
วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๘

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

วิวัฒนาการ พันธุศาสตร์ประชากร นิเวศวิทยา

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Manawatthana S, Laosinchai P, **Onparn N**, Brockelman WY, Round PD. Phylogeography of bulbuls in the genus *Iole* (Aves: Pycnonotidae). Biol J Linn Soc. 2017;120(4):931-44.

Thummabancha K, **Onparn N**, Srisapoom P. Analysis of hematologic alterations, immune responses and metallothionein gene expression in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) exposed to silver nanoparticles. J Immunotoxicol. 2016;13(6):909-17.

Thummabancha K, **Onparn N**, Srisapoom P. Molecular characterization and expression analyses of cDNAs encoding the thioredoxin-interacting protein and selenoprotein P genes and histological changes in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) in response to silver nanoparticle exposure. Gene. 2016;577(2): 161-173.

ผลงานอื่น ๆ

Darwin, C.R. (2015). The Origin of Species [In Thai] (N. Chewawiwat, U. Lertsakulpanich, C. Chanchao, T. Seelanan, **N. Onparn**, and J. Denduangboripant, Trans.). Bangkok: Sarakadee. (Original work published 1859).

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

-

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทชว ๕๔๖	พันธุศาสตร์เชิงประชากรและเชิงนิเวศ	๓ (๓-๐-๖)
วทชว ๕๗๙	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๖๐๗	พันธุศาสตร์เชิงวิวัฒนาการ	๓ (๓-๐-๖)
วทชว ๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว ๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

๑๓. ชื่อ อาจารย์ ดร.ปฐมพงษ์ แสงวิไล

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
Ph.D.	Plant Biology	Pennsylvania State University, U.S.A.	๒๕๕๖
วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๐

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

Root and rhizosphere biology, genetic and phenotypic variations in root traits of crops, QTL mapping and genome-wide association mapping of quantitative traits, bio-phytoremediation of environmental pollutions

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Saengwilai P, Meeinkuirt W, Pichtel J, Koedrith P. Influence of amendments on Cd and Zn uptake and accumulation in rice (*Oryza sativa* L.) in contaminated soil. Environ Sci Pollut Res Int. 2017;24(8):15756-67.

Phusantisampan T, Meeinkuirt W, Saengwilai P, Pichtel J, Chaiyarat R. Phytostabilization potential of two ecotypes of *Vetiveria zizanioides* in cadmium-contaminated soils: greenhouse and field experiments. Environ Sci Pollut Res Int. 2016;23(19):20027-38.

Meeinkuirt W, Kruatrachue M, Pichtel J, Phusantisampan T, Saengwilai P. Influence of organic amendments on phytostabilization of Cd-contaminated soil by *Eucalyptus camaldulensis*. ScienceAsia. 2016;42(2):83-91.

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

-

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทชว	๕๗๙	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาชั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว	๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

๑๔. ชื่อ อาจารย์ ดร. ปวย อุ่นใจ

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
ปร.ด.	อณุปันธุศาสตร์และ พันธุวิศวกรรมศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๐
วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	๒๕๔๔

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

ชีววิทยาเชิงโครงสร้างของจักรกลอณู สถาปัตยกรรมระดับเซลล์ ชีวฟิสิกส์เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเซลล์ การพัฒนาแบบจำลองห่วงโซ่อาหารเพื่อศึกษาพิษวิทยาของวัสดุนาโน ชีววิทยาของไวรัสและแบคทีเรียโอเฟจ ชีววัสดุ กลไกการเกิดฟิล์มชีวภาพ โรคที่ถูกมองข้ามและโรคเขตร้อน เทคโนโลยีชีวภาพ

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Ramphan S, Suksathan S, Wikan N, **Ounjai P**, Boonthaworn K, Rimthong P, Kanjanapruthipong T, Worawichawong S, Jongkaewwattana A, Wongsiriroj N, Smith DR. Oleic acid enhances dengue virus but not dengue virus-like particle production from mammalian cells. *Mol Biotechnol.* 2017;59(9-10):385-93.

Aroonual A, Janvilisri T, **Ounjai P**, Chankhamhaengdecha S. Microfluidics: innovative approaches for rapid diagnosis of antibiotic-resistant bacteria. *Essays Biochem.* 2017;61(1):91-101.

Somrit M, Watthammawut A, Chotwivatthanakun C, **Ounjai P**, Suntimanawong W, Weerachayanukul W. C-terminal domain on the outer surface of the *Macrobrachium rosenbergii* nodavirus capsid is required for Sf9 cell binding and internalization. *Virus Res.* 2017;227:41-48.

Jampasri K, Pokethitiyook P, Kruatrachue M, **Ounjai P**, Kumsopa A. Phytoremediation of fuel oil and lead co-contaminated soil by *Chromolaena odorata* in association with *Micrococcus luteus*. *Int J Phytoremediation.* 2016;18(10):994-1001.

- Singhakaew S, Boonthaworn K, Sonpho E, **Ounjai P.** An Overview of Sample Preparation Methods for Biological Electron Microscopy. *Siriraj Med J.* 2016;68(Supl 1):S91-5.
- Charnkaew K, Boonthaworn K, Sonpho E, Chomanee N, **Ounjai P.** A Primer to Electron Tomography. *Siriraj Med J.* 2016;68 (Supl 1):S86-90.
- Liu Y, Tran BN, Wang F, **Ounjai P,** Wu JL, Hew CL. Visualization of Assembly Intermediates and Budding Vacuoles of Singapore Grouper Iridovirus in Grouper Embryonic Cells. *Sci Rep.* 2016;6:18696.

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

วทคร	๕๐๐	เซลล์และอณูชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๕๘๒	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทคร	๕๐๐	เซลล์และอณูชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๕๘๒	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)
วทชว	๖๔๐	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
วทชว	๖๔๑	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยาขั้นสูง	๑ (๑-๐-๒)
วทชว	๖๔๒	สัมมนาการวิจัยจุลชีวภัณฑ์ทางชีววิทยา	๑ (๑-๐-๒)
วทชว	๖๔๓	สัมมนาการวิจัยจุลชีวภัณฑ์ทางชีววิทยาขั้นสูง	๑ (๑-๐-๒)
วทชว	๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว	๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว	๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

๑๕. ชื่อ อาจารย์ ดร.ศิริวิทย์ สิตปรีชา

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
ปร.ด.	สัตววิทยาการสัตว	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๕๒
วท.ม.	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๕๒
วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	๒๕๓๘

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

สัตววิทยาของสัตว์

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Sitprijia V, Sitprijia S. Renal injury induced by marine toxins: Role of ion channels. SRL Nephrol Ther. 2016;2(1):1-6.

Sitprijia V, Sitprijia S. Animal toxins and renal ion transport: Another dimension in tropical nephrology. Nephrology (Carlton). 2016;21(5):355-62.

Sitprijia S, Kwanthongdee J, Vasaruchapong T, Chanhom L, Chaiyabutr N. Distribution of body fluid in reticulated python, *Broghammerus reticulatus* (Schneider, 1801), during subcutaneous administration with Ringer's acetate solution. Trop Nat Hist. 2016;16(1):33-42.

Chaiyabutr N, Chanchai W, Sitprijia S, Boonsanit D, Thammacharoen S, Chanpongsang S. Interactions of circulating metabolic hormones and metabolites of crossbred holstein cattle in response to supplemental recombinant bovine somatotropin (rbST) and cooling management with misters and fans at different stages of lactation in the tropics. J Anim Vet Adv. 2015;14(8):219-31.

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

-

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทชว ๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว ๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

๑๖. ชื่อ อาจารย์ ดร.เอกชัย จิรัฏฐิติกุล

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
D.Sc	Biological Sciences	Kyoto University, Japan	๒๕๕๖
M.Sc.	Biological Sciences	Kyoto University, Japan	๒๕๕๒
วท.บ.	สัตววิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๔๙

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

วิวัฒนาการ อนุกรมวิธานและซิสเตมาติกส์ของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง การระบุสปีชีส์ด้วยดีเอ็นเอ บาร์โค้ด

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Rattanawanee A, **Jeratthitikul E**, Duangpakdee O, Oldroyd BP. Mitochondrial sequencing and geometric morphometrics suggest two clades in the *Tetragonilla collina* (Apidae: Meliponini) population of Thailand. *Apidologie*. 2017;48(6):719-31.

Jeratthitikul E, Bantaowong U, Panha S. DNA barcoding of the Thai species of terrestrial earthworms in the genera *Amyntas* and *Metaphire* (Haplotaxida: Megascolecidae). *Eur J Soil Biol*. 2017;81:39-47.

Janique S, Sriratanasak W, Ketsuwan K, Jairin J, **Jeratthitikul E**. Phylogeography of the Asian rice gall midge *Orseoliaoryzae* (Wood Mason) (Diptera: Cecidomyiidae) in Thailand. *Genetica*. 2017;145(1):37-49.

Nakano T, **Jeratthitikul E**, Nguyen TT, Panha S. A new species of *Tritetradella* (Hirudinida: Hirudiniformes: Haemadipsidae) from northern Indochina. *Raffles B Zool*. 2016;64:105-16.

Kritsampan K, Milne JR, Srikosamatara S, Jitklang S, **Jeratthitikul E**. Flower-visiting arthropods of the invasive weed, *Lantana camara* L. *Trop Nat Hist*. 2016;16:7-19.

Nantarat N, Wade CM, **Jeratthitikul E**, Sutcharit C, Panha S. Molecular evidence for cryptic speciation in the *Cyclophorus fulguratus* (Pfeiffer, 1854) species complex

(Caenogastropoda: Cyclophoridae) with description of new species. PLoS One. 2014;9(10):e109785

Tubtimon J, **Jeratthitikul E**, Kongim B, Panha S. Systematics of the freshwater leech genus *Hirudinaria* Whitman, 1886 (Arhynchobdellida, Hirudinidae) from northeastern Thailand. Zookeys. 2014;452:15-33.

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

วทชว ๕๘๒	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)
----------	---------------------------------	-----------

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทชว ๕๐๔	คังขวิทยาขั้นแนะนำ	๓ (๒-๓-๕)
วทชว ๕๐๖	อนุกรมวิธานของแมลง	๓ (๒-๓-๕)
วทชว ๕๐๙	ชีววิทยาของแมลง	๓ (๓-๐-๖)
วทชว ๕๑๔	การศึกษาคังขวิทยาภาคสนาม	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๕๑๖	กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์พวกหอย	๓ (๒-๓-๕)
วทชว ๕๘๒	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)
วทชว ๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว ๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

๑๗. ชื่อ อาจารย์ ดร.อลิสา ดำเนินสวัสดิ์

คุณวุฒิ

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
Ph.D.	Cancer Biology	University of Wisconsin-Madison, U.S.A.	๒๕๕๘
วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๗

สังกัด ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

มะเร็ง เซลล์ต้นกำเนิด

ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Chang Y, Damnernsawad A, Kong G, You X, Wang D, Zhang J. The mystery of oncogenic KRAS: Lessons from studying its wild-type counter part. Small GTPases. 2017;8(4):233-236.

Chang Y, Damnernsawad A, Allen LK, Yang D, Ranheim EA, Yound KH, Zhang J, Kong G, Wang J, Liu Y, Fu H, Yang C, Guo J, Song H, Zhang J. Evaluation of allelic strength of human TET2 mutations and cooperation between Tet2 knockdown and oncogenic Nras mutation. Br J Haematol. 2014;166(3):461-5.

Kong G, Wunderlich M, Yang D, Ranheim EA, Young KH, Chang Y, Du J, Liu Y, Tey S, Zhang X, Juckett M, Mattison R, Damnernsawad A, Zhang J, Mulloy JC, Zhang J. Combined MEK and JAK inhibition abrogates murine myeloproliferative neoplasm. J Clin Invest. 2014;124(6):2762-73.

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

-

ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

วทชว ๕๘๒ หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา ๒ (๒-๐-๔)

วทชว ๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒ (๐-๖-๓)
วทชว ๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๐๘-๐)
วทชว ๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๔๔-๐)

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ค แผนที่แสดงการกระจาย

ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ค แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	๑. คุณธรรม จริยธรรม		๒. ความรู้		๓. ทักษะทางปัญญา		๔. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ		๕. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒
๑) หมวดวิชาบังคับ										
วทชว ๕๘๒ หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●
วทชว ๕๘๖ การจัดระบบทางชีววิทยา	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○
วทชว ๕๘๗ นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงวิวัฒนาการ	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○
วทชว ๖๐๙ พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○
วทชว ๖๒๖ การสอนปฏิบัติการชีววิทยา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วทชว ๖๔๐ สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
วทชว ๖๔๑ สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยาขั้นสูง	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
วทชว ๖๔๒ สัมมนาการวิจัยคุณสมบัติทางชีววิทยา	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
วทชว ๖๔๓ สัมมนาการวิจัยคุณสมบัติทางชีววิทยาขั้นสูง	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
วทชว ๖๓๖ การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
วทคร ๕๐๐ ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○
วทคร ๕๑๘ ทักษะทั่วไปในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●

หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

รายวิชา	๑. คุณธรรม จริยธรรม		๒. ความรู้		๓. ทักษะทางปัญญา		๔. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ		๕. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒
วทคร ๕๐๗ เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
วทคร ๕๐๘ เทคนิคด้านชีวโมเลกุลและด้านสเปกโทรสโกปี	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
วทคร ๕๐๙ เทคนิคการแยกสาร	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
วทคร ๕๑๐ ระเบียบวิธีวิทยาภูมิคุ้มกัน	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
วทคร ๕๑๑ เทคโนโลยีด้านยีน	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
วทคร ๕๑๒ การสอบปริมาณการจับตัวรับและเอนไซม์เชิงจลน	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
วทคร ๕๑๓ เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
วทคร ๕๑๔ การใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัยทางชีวการแพทย์	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
๒) หมวดวิชาเลือก										
วทชว ๕๐๑ กีฏวิทยาเชิงโมเลกุล	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○
วทชว ๕๐๒ กีฏวิทยาทางการแพทย์	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●
วทชว ๕๐๔ คั่งขวิทยาขั้นแนะนำ	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●
วทชว ๕๐๖ อนุกรมวิธานของแมลง	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●
วทชว ๕๐๘ เซลล์และชีววิทยาการเจริญ	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○
วทชว ๕๐๙ ชีววิทยาของแมลง	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○
วทชว ๕๑๔ การศึกษาคั่งขวิทยาภาคสนาม	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○
วทชว ๕๑๖ กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์พวกหอย	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●

หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

รายวิชา	๑. คุณธรรม จริยธรรม		๒. ความรู้		๓. ทักษะทางปัญญา		๔. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ		๕. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒
วทชว ๕๓๐ ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○
วทชว ๕๓๒ หลักชีววิทยาเชิงสังคม	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○
วทชว ๕๓๙ เทคนิคการวิจัยทางนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○
วทชว ๕๔๐ นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●
วทชว ๕๔๕ เซลล์พันธุศาสตร์	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○
วทชว ๕๔๖ พันธุศาสตร์เชิงประชากรและเชิงนิเวศ	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●
วทชว ๕๗๒ ประสาทวิทยาเชิงโมเลกุล	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●
วทชว ๕๗๔ วิทยาภูมิคุ้มกันทางประสาทวิทยา	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○
วทชว ๕๗๘ เทคนิคการเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อ	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○
วทชว ๕๗๙ เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
วทชว ๕๘๑ ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
วทชว ๖๐๗ พันธุศาสตร์เชิงวิวัฒนาการ	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○
วทชว ๖๓๗ นิเวศวิทยาระดับโมเลกุล	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○
วทคร ๕๐๒ วิทยาการเรื่องเซลล์	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○
วทคร ๕๐๓ วิทยาศาสตร์ชีวภาพเชิงระบบ	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○
วทคร ๕๐๖ วิทยาศาสตร์ชีวภาพระดับโมเลกุล	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○
วทคร ๕๑๖ ชีวสถิติ	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●

หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

รายวิชา	๑. คุณธรรม จริยธรรม		๒. ความรู้		๓. ทักษะทางปัญญา		๔. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ		๕. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒	๑	๒
๓) วิทยานิพนธ์										
วทชว ๖๙๙ วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วทชว ๗๙๙ วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

.....
 หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กับ Core Values ของมหาวิทยาลัยมหิดล

ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานฯ

Core values ของ
มหาวิทยาลัยมหิดล

๑. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ๑.๑ ประพฤติตนตามคุณธรรม จริยธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กรและสังคม
๑.๒ ปฏิบัติตามจรรยาบรรณต่องานวิจัยและวิชาชีพ

Integrity, Altruism
Altruism, Harmony,
Determination

๒. ด้านความรู้

- ๒.๑ อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของเนื้อหาของรายวิชาได้ถูกต้อง
๒.๒ ประยุกต์หลักการและทฤษฎีที่ได้เรียนรู้ในกระบวนการวิจัยทางชีววิทยาได้ถูกต้องและทันสมัย

Mastery, Determination

Mastery, Harmony,
Originality.

๓. ด้านทักษะทางปัญญา

- ๓.๑ วิเคราะห์และสรุปใจความสำคัญของหลักการและทฤษฎี ซึ่งแจกเปรียบเทียบพร้อมแสดงเหตุผลประกอบและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ รวมทั้งสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และนำเสนอผลงานต่อประชาคมได้อย่างถูกต้องชัดเจน
๓.๒ สังเคราะห์ความรู้ หลักการและทฤษฎีในการดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ และพัฒนาแนวทางการวิจัยได้อย่างเป็นระบบ

Determination, Mastery,
Leadership

Mastery, Determination,
Originality

๔. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- ๔.๑ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อผู้อื่นและต่องานที่ได้รับมอบหมาย
๔.๒ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความเป็นผู้นำและผู้ตาม เป็นผู้ให้และผู้รับแบบสร้างสรรค์ สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่น รับฟังแนะนำและ วิเคราะห์

Altruism, Leadership

Harmony, Altruism,

หลักสูตรปรับปรุงนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กับ Core Values ของมหาวิทยาลัยมหิดล

ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานฯ

Core values ของ
มหาวิทยาลัยมหิดล

ความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผล

Determination

๕. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ สืบค้น วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลผลการวิจัยได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบตามขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ เลือกและสร้างข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุปผลได้ตามหลักวิชาการ

Mastery, Determination,
Integrity

๕.๒ มีความชำนาญในการเลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อการค้นคว้า สื่อสาร ถ่ายทอดความรู้ อภิปรายและนำเสนอผลงานได้อย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษในการสื่อสารได้ถูกต้อง

Determination, Mastery,
Leadership

หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ง เอกสารแนบ AUN-QA

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ง ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ตารางที่ ๑ เปรียบเทียบวัตถุประสงค์ของหลักสูตรปรับปรุงเดิม กับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรปรับปรุง

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๕	วัตถุประสงค์ของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๑
เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแล้ว ๑. มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณของนักวิจัย นักวิชาการและวิชาชีพ และมีความใฝ่รู้ เพื่อพัฒนา ศาสตร์ชีววิทยา	เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแล้ว ๑. มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณของนักวิจัย นักวิชาการและวิชาชีพ และมีความใฝ่รู้ เพื่อพัฒนา ศาสตร์ชีววิทยา
๒. มีความรู้ความสามารถในศาสตร์ด้านชีววิทยา สามารถวิเคราะห์เพื่อบูรณาการหลักการและ ทฤษฎีเพื่อการประยุกต์ได้อย่างเป็นระบบ	๒. มีความรู้ความสามารถในศาสตร์ด้านชีววิทยา สามารถบูรณาการหลักการและทฤษฎีเพื่อการ ประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม
๓. สามารถสืบค้นหาข้อมูลทางวิชาการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ดำเนินการวิจัย และแก้ไขปัญหาเพื่อการ พัฒนาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางชีววิทยาได้ อย่างเหมาะสม	๓. สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ทางวิชาการ และ ดำเนินการวิจัย เพื่อการพัฒนาและสร้างองค์ ความรู้ใหม่ทางชีววิทยาได้อย่างเหมาะสม
๔. มีความรับผิดชอบ มีมนุษยสัมพันธ์ดี และสามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างเหมาะสม	๔. มีความรับผิดชอบ มีมนุษยสัมพันธ์ดี และสามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างเหมาะสม
๕. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการสื่อสารและการ นำเสนอเพื่อถ่ายทอดความรู้ได้อย่างเหมาะสม	๕. สามารถสืบค้น วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูล ทางวิชาการได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ และ สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น และสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

ตารางที่ ๒ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	* Program Learning Outcome (PLO)						
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗
๑. มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณของนักวิจัย นักวิชาการ และวิชาชีพ และมีความใฝ่รู้ เพื่อพัฒนาศาสตร์ชีววิทยา	✓						
๒. มีความรู้ความสามารถในศาสตร์ด้านชีววิทยา สามารถบูรณาการหลักการและทฤษฎีเพื่อการประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม		✓	✓				
๓. สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ทางวิชาการ และดำเนินการวิจัย เพื่อการพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางชีววิทยาได้อย่างเหมาะสม				✓			
๔. มีความรับผิดชอบ มีมนุษยสัมพันธ์ดี และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างเหมาะสม					✓		
๕. สามารถสืบค้น วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลทางวิชาการ ได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ และสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและสื่อสารได้อย่างเหมาะสม						✓	✓

* ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome (PLO))

๑. มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณต่องานวิจัยและวิชาชีพ
๒. สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของเนื้อหาของรายวิชาได้ในเชิงลึก
๓. สามารถบูรณาการหลักการและทฤษฎีของเนื้อหาของรายวิชาเพื่อการประยุกต์ในกระบวนการวิจัยทางชีววิทยาได้ถูกต้องและทันสมัย
๔. สามารถสังเคราะห์ความรู้ หลักการและทฤษฎีในการดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่
๕. มีทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตาม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และมีความรับผิดชอบในการทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม
๖. มีทักษะในการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลผลการวิจัยได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ
๗. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าและสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

ตารางที่ ๓ แสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์การสอน และกลยุทธ์การประเมินผล

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
๑. มีคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณต่องานวิจัยและวิชาชีพ	๑. กำหนดให้การตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการเรียน ๒. พิจารณาคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และความซื่อสัตย์สุจริตของนักศึกษาในการทำวิทยานิพนธ์และการเผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการที่ถูกต้องตามมาตรฐานสากล ไม่ลอกเลียนแบบผู้อื่น ๓. กำหนดให้การปฏิบัติตามกฎระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ต่างๆ เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการเรียน	๑. ประเมินความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนจากใบลงเวลา ๒. ประเมินความตรงต่อเวลาในการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ๓. ประเมินจากวิทยานิพนธ์และผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ ว่าเป็นไปตามมาตรฐานสากล และถูกต้องตามหลักจริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณของนักวิจัยหรือไม่ ๔. ประเมินจากการปฏิบัติตามกฎระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่กำหนด
๒. สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของเนื้อหาของรายวิชาได้ในเชิงลึก	๑. การบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม การเสนอผลงาน การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาสอน และการฝึกปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ	๑. ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการปฏิบัติโดย การสอบ รายงาน และการนำเสนอ
๓. สามารถบูรณาการหลักการและทฤษฎีของเนื้อหาของรายวิชาเพื่อการประยุกต์ในกระบวนการวิจัยทางชีววิทยาได้ถูกต้องและทันสมัย	๑. ให้นักศึกษาได้ฝึกการเขียนโครงการวิจัยย่อยโดยใช้แนวคิดจาก หลักการและทฤษฎีที่เรียนมา ๒. มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลงานวิจัยจากแหล่งต่างๆ ด้วยตนเอง ๓. การสอบวัดคุณสมบัติ	๑. ประเมินผลงานการเขียนโครงการวิจัยย่อยว่าได้บูรณาการหลักการและทฤษฎีของเนื้อหาของรายวิชาที่เรียนมาหรือไม่ ๒. ประเมินจากรายงาน หรือการนำเสนอของนักศึกษาว่าได้สืบค้นข้อมูลถูกต้องและทันสมัยหรือไม่ ๓. ประเมินผลสัมฤทธิ์จากการสอบวัดคุณสมบัติ
๔. สามารถสังเคราะห์ความรู้ หลักการ และทฤษฎีในการดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่	๑. การสัมมนา ๒. การอภิปรายกลุ่ม ๓. การเสนอผลงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์เพื่อพัฒนาทักษะการนำเสนอผลงาน ๔. การทำโครงงานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของวิชาเรียน เช่น ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะทางปัญญา	๑. ประเมินจากผลงาน ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการวิจารณ์ผลในสัมมนา การมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่ม ผลของการเสนอผลงานวิจัยอื่นๆ ตลอดจนประเมินโครงการวิจัยที่ทำจริงในวิชาปัญหาพิเศษทางชีววิทยา ๒. การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
	ก่อนการทำวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ ๕. การทำวิทยานิพนธ์ ๖. การเผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ	๓. คุณภาพของรายงานวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์ประเมินคุณภาพ ๔. คุณภาพของวารสารวิชาการที่ตีพิมพ์เผยแพร่
๕. มีทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตาม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และมีความรับผิดชอบในการทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม	๑. ใช้การสอนที่มีการทำงานเป็นกลุ่ม เช่น ทำปฏิบัติการร่วมกัน หรือร่วมกันทำโครงการวิจัยย่อยประกอบวิชาที่เรียน โดยมอบหมายความรับผิดชอบการทำงานเป็นทีมและกำหนดหน้าที่การเป็นผู้นำ-ผู้ตามในกลุ่ม ๒. การอภิปรายกลุ่ม	๑. การประเมินจากผลการทำงานกลุ่ม และการสังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำงานกลุ่ม
๖. มีทักษะในการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลผลการวิจัยได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ	๑. มอบหมายงานให้นักศึกษาวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลการวิจัยจากผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ๒. กำหนดให้มีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ในทุกปลายภาคการศึกษา	๑. การประเมินความถูกต้องและความเหมาะสมในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลการวิจัยของชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย ๒. การประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานและการอภิปรายโดยอาจารย์และนักศึกษาในชั้นเรียนตามเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน
๗. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าและสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	๑. มอบหมายงานที่ต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล	๑. การประเมินความถูกต้องและความเหมาะสมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลและการนำเสนอผลงาน

ตารางที่ ๔ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาในโครงสร้างหลักสูตรและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

	รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO
				1	2	3	4	5	6	7
หมวดวิชาบังคับ										
๑	วทชว ๕๘๒	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)	R	R	R	R	R/P	R/P	R/P
๒	วทชว ๕๘๖	การจัดระบบทางชีววิทยา	๓ (๒-๓-๕)	R	I	I	I	R/P	R/P	R/P
๓	วทชว ๕๘๗	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงวิวัฒนาการ	๓ (๓-๐-๖)	R	I	I	I	R/P	R/P	R/P
๔	วทชว ๖๐๙	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)	R	I	I	I	R/P	R/P	R/P
๕	วทชว ๖๒๖	การสอนปฏิบัติการชีววิทยา	๑(๑-๐-๒)	P	P	P	I	P	P	P

หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

	รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
๖	วทชว ๖๔๐	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา	๑(๑-๐-๒)	R/P	R/P	R/P	I	R/P	R/P	R/P
๗	วทชว ๖๔๑	สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยาขั้นสูง	๑(๑-๐-๒)	R/P	R/P	R/P	I	R/P	R/P	R/P
๘	วทชว ๖๔๒	สัมมนาการวิจัยคุณสมบัติทางชีววิทยา	๑(๑-๐-๒)	R/P	R/P	R/P	R	R/P	R/P	R/P
๙	วทชว ๖๔๓	สัมมนาการวิจัยคุณสมบัติทางชีววิทยาขั้นสูง	๑(๑-๐-๒)	R/P	R/P	R/P	R	R/P	R/P	R/P
๑๐	วทชว ๖๓๖	การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง	๒(๐-๖-๓)	P	P	P	R/P	P	P	P
๑๑	วทคร ๕๐๐	ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล	๓(๓-๐-๖)	R	I	I	I	R/P	R/P	R/P
๑๒	วทคร ๕๑๘	ทักษะทั่วไปในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์	๒(๒-๐-๔)	R	I	I		R/P	R	R
๑๓	วทคร ๕๐๗	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์	๑(๐-๒-๑)	R	R/P	R/P	R	P	R/P	R
๑๔	วทคร ๕๐๘	เทคนิคด้านชีวโมเลกุลและด้านสเปกโทรสโกปี	๑(๐-๒-๑)	R	R/P	R/P	R	P	R/P	R
๑๕	วทคร ๕๐๙	เทคนิคการแยกสาร	๑(๐-๒-๑)	R	R/P	R/P	R	P	R/P	R
๑๖	วทคร ๕๑๐	ระเบียบวิธีวิทยาภูมิคุ้มกัน	๑(๐-๒-๑)	R	R/P	R/P	R	P	R/P	R
๑๗	วทคร ๕๑๑	เทคโนโลยีด้านยีน	๑(๐-๒-๑)	R	R/P	R/P	R	P	R/P	R
๑๘	วทคร ๕๑๒	การสอบปริมาณการจับตัวรับและเอนไซม์เชิงจลน	๑(๑-๒-๑)	R	R/P	R/P	R	P	R/P	R
๑๙	วทคร ๕๑๓	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์	๑(๐-๒-๑)	R	R/P	R/P	R	P	R/P	R
๒๐	วทคร ๕๑๔	การใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัยทางชีวการแพทย์	๑(๑-๐-๒)	R	R/P	R/P	R	P	R/P	R
หมวดวิชาเลือก										
๑	วทชว ๕๐๑	กีฏวิทยาระดับโมเลกุล	๓(๓-๐-๖)	R	R	R	I	R	R	R
๒	วทชว ๕๐๒	กีฏวิทยาทางการแพทย์	๓(๒-๓-๕)	R	R	R/P	I	R/P	R/P	R/P
๓	วทชว ๕๐๔	คังชวิทยาขั้นแนะนำ	๓(๒-๓-๕)	R	R	R/P	I	R/P	R/P	R/P
๔	วทชว ๕๐๖	อนุกรมวิธานของแมลง	๓(๒-๓-๕)	R	R	R/P	I	R/P	R/P	R/P
๕	วทชว ๕๐๘	เซลล์และชีววิทยาการเจริญ	๓(๒-๓-๕)	R	R	R/P	I	R/P	R/P	R/P
๖	วทชว ๕๐๙	ชีววิทยาของแมลง	๓(๓-๐-๖)	R	R	R	I	R	R	R
๗	วทชว ๕๑๔	การศึกษาคังชวิทยาภาคสนาม	๒(๐-๖-๓)	R	R	R/P	I	R/P	R/P	R/P
๘	วทชว ๕๑๖	กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบของสัตว์ร้วพหอย	๓(๒-๓-๕)	R	R	R/P	I	R/P	R/P	R/P
๙	วทชว ๕๓๐	ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์	๓(๓-๐-๖)	R	R	R	I	R	R	R
๑๐	วทชว ๕๓๒	หลักชีววิทยาเชิงสังคม	๓(๓-๐-๖)	R	R	R	I	R	R	R
๑๑	วทชว ๕๓๙	เทคนิคการวิจัยทางนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์	๒(๐-๖-๓)	R	R	R/P	I	R/P	R/P	R/P

	รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
๑๒	วทชว ๕๔๐	นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม	๓(๒-๓-๕)	R	R	R/P	I	R/P	R/P	R/P
๑๓	วทชว ๕๔๕	เซลล์พันธุศาสตร์	๓(๒-๓-๕)	R	R	R/P	I	R/P	R/P	R/P
๑๔	วทชว ๕๔๖	พันธุศาสตร์เชิงประชากรและเชิงนิเวศ	๓(๓-๐-๖)	R	R	R	I	R	R	R
๑๕	วทชว ๕๗๒	ประวัติวิทยาระดับโมเลกุล	๓(๒-๓-๕)	R	R	R/P	I	R/P	R/P	R/P
๑๖	วทชว ๕๗๔	วิทยากรูมิกัมกันทางประวัติวิทยา	๓(๓-๐-๖)	R	R	R	I	R	R	R
๑๗	วทชว ๕๗๘	เทคนิคการเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อ	๒(๐-๖-๓)	R/P	R/P	R/P	R	R/P	R/P	R/P
๑๘	วทชว ๕๗๙	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	๒(๐-๖-๓)	R/P	R/P	R/P	R/P	R/P	R/P	R/P
๑๙	วทชว ๕๘๑	ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา	๒(๐-๖-๓)	P	P	P	R/P	P	P	P
๒๐	วทชว ๖๐๗	พันธุศาสตร์เชิงวิวัฒนาการ	๓(๓-๐-๖)	R	R	R	I	R	R	R
๒๑	วทชว ๖๓๗	นิเวศวิทยาระดับโมเลกุล	๓(๓-๐-๖)	R	R	R	I	R	R	R
๒๒	วทคร ๕๐๒	วิทยาการเรื่องเซลล์	๒(๒-๐-๔)	R	R	R	I	R	R	R
๒๓	วทคร ๕๐๓	วิทยาศาสตร์ชีวภาพเชิงระบบ	๓(๓-๐-๖)	R	R	R	I	R	R	R
๒๔	วทคร ๕๐๖	วิทยาศาสตร์ชีวภาพระดับโมเลกุล	๒(๒-๐-๔)	R	R	R	I	R	R	R
๒๕	วทคร ๕๑๖	ชีวสถิติ	๓(๓-๐-๖)	R	R	R	I	R	R	R
วิทยานิพนธ์										
๑	วทชว ๖๙๙	วิทยานิพนธ์	๓๖ (๐-๑๔๔-๐)	M	M	M	M	M	M	M
๒	วทชว ๗๙๙	วิทยานิพนธ์	๔๘ (๐-๑๐๘-๐)	M	M	M	M	M	M	M

I = ELO is introduced & assessed

P = ELO is practiced & assessed

R = ELO is reinforced & assessed

M = Level of Mastery is assessed

เอกสารแนบ

ภาคผนวก จ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาชีววิทยา

(หลักสูตรนานาชาติ)

ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๕๕

เอกสารแนบ ภาคผนวก จ
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา (หลักสูตรนานาชาติ)
ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๕๕
คณะวิทยาศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยมหิดล

๑. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เมื่อวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๕๕ มีการปรับปรุงแก้ไข ๒ ครั้ง การปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ ๑ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ ๑๓ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๕๙ และครั้งที่ ๒ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๖๐

๒. สภามหาวิทยาลัยมหิดลได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑

เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

๓. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ขอเริ่มใช้กับนักศึกษา รุ่นปีการศึกษา ๒๕๖๑ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑

ปีการศึกษา ๒๕๖๑

๔. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

ปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘ และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการบริหารมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘

๕. ตารางในการปรับปรุงแก้ไข

๕.๑ ปรับปรุงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดังนี้

เดิม	ปรับปรุง
รศ.ดร. ธีราพร พันธุ์ธีรานุรักษ์ *	-
รศ.ดร. สมโภชน์ ศรีโกสามาตร *	รศ.ดร. สมโภชน์ ศรีโกสามาตร *
รศ.ดร. อรุณี อหันทริก *	รศ.ดร. อรุณี อหันทริก *
ผศ.ดร. ชวงค์ เอื้อสุขอารี *	รศ.ดร. ชวงค์ เอื้อสุขอารี *
ผศ.ดร. สุรางค์ ขาญก้าแหงเดชา *	ผศ.ดร. สุรางค์ ขาญก้าแหงเดชา *

หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

เดิม	ปรับปรุง
	ศ.ดร.สังวรณ์ กิจทวี
	รศ.ดร.ประหยัด โภคฐิติยุกต์
	รศ.ดร.ปัทมาภรณ์ กฤตยพงษ์
	ผศ.ดร.เมธา มีแต่้ม
	ผศ.ดร.วัชรินทร์ ตฤณชาติวณิชย์
	ผศ.ดร.สุพีชา คุ่มเกตุ
	อ.ดร.ชลิตา คงฤทธิ์
	อ.ดร.ณัฐพล อ่อนปาน
	อ.ดร.ปฐมพงษ์ แสงวิไล
	อ.ดร.ปวย อุ๋นใจ
	อ.ดร.ศิริวิทย์ สิตปรีชา
	อ.ดร.เอกชัย จิรัฏฐิติกุล
	อ.ดร.อลิสา คำเนินสวัสดิ์

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

๕.๒ ปรับปรุงรายวิชาในโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อปริญญาเอก

รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
หมวดวิชาบังคับ (๑๔ หน่วยกิต) วทชว ๕๘๒ หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา ๒ (๒-๐-๔) SCBI 582 Current Topics in Biology	หมวดวิชาบังคับ (๑๗ หน่วยกิต) วทชว ๕๘๒ หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางชีววิทยา ๒ (๒-๐-๔) SCBI 582 Current Topics in Biology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
-	วทชว ๕๘๖ การจัดระบบทางชีววิทยา ๓ (๒-๓-๕) SCBI 586 Systematic Biology	รายวิชาใหม่
-	วทชว ๕๘๗ นิเวศวิทยาและชีววิทยา เชิงวิวัฒนาการ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 587 Ecology and Evolutionary Biology	รายวิชาใหม่
-	วทชว ๖๐๙ พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล ๓ (๓-๐-๖) SCBI 609 Molecular Genetics	ย้ายมาจาก หมวดวิชาเลือก และปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๖๒๖ การสอนปฏิบัติการชีววิทยา ๑ (๑-๐-๒) SCBI 626 Biology Laboratory Teaching Practice	วทชว ๖๒๖ การสอนปฏิบัติการชีววิทยา ๑ (๑-๐-๒) SCBI 626 Biology Laboratory Teaching Practice	คงเดิม
วทชว ๖๓๑ สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา ๑ (๑-๐-๒) SCBI 631 Research Seminar in Biology I	วทชว ๖๔๐ สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา ๑ (๑-๐-๒) SCBI 640 Research Seminar in Biology	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ

หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
		คำอธิบายรายวิชา
วทชว ๖๓๒ สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา ๒ ๑ (๑-๐-๒) SCBI 632 Research Seminar in Biology II	วทคร ๖๔๑ สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา ขั้นสูง ๑ (๑-๐-๒) SCBI 641 Advanced Research Seminar in Biology	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
วทชว ๖๓๓ สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา ๓ ๑ (๑-๐-๒) SCBI 633 Research Seminar in Biology III	วทคร ๖๔๒ สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิต ทางชีววิทยา ๑ (๑-๐-๒) SCBI 642 Doctoral Research Seminar in Biology	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
วทชว ๖๓๔ สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา ๔ ๑ (๑-๐-๒) SCBI 634 Research Seminar in Biology IV	วทคร ๖๔๓ สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิต ทางชีววิทยาขั้นสูง ๑ (๑-๐-๒) SCBI 643 Advanced Doctoral Research Seminar in Biology	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
-	วทชว ๖๓๖ การวิจัยอิสระทางชีววิทยาขั้นสูง ๒ (๐-๖-๓) SCBI 636 Advanced Independent Research in Biology	รายวิชาใหม่
วทคร ๕๐๐ ชีววิทยาระดับเซลล์ และโมเลกุล ๓ (๓-๐-๖) SCID 500 Cell and Molecular Biology	วทคร ๕๐๐ ชีววิทยาระดับเซลล์ และโมเลกุล ๓ (๓-๐-๖) SCID 500 Cell and Molecular Biology	คงเดิม
วทคร ๕๐๒ วิทยาศาสตร์เรื่องเซลล์ ๒ (๒-๐-๔) SCID 502 Cell Science	-	ย้ายไป หมวดวิชาเลือก
วทคร ๕๐๓ วิทยาศาสตร์ชีวภาพเชิงระบบ ๓ (๓-๐-๖) SCID 503 Systematic Bioscience	-	ย้ายไป หมวดวิชาเลือก
วทคร ๕๐๕ นิเวศวิทยาเชิงระบบและ อุบัติการณ์โรค ๓ (๓-๐-๖) SCID 505 Systematic Ecology and Disease Emergence	-	ยกเลิกการเรียน
วทคร ๕๐๖ หลักการทางวิทยาศาสตร์ ชีวภาพระดับโมเลกุล ๒ (๒-๐-๔) SCID 506 Concept of Molecular Bioscience	-	ย้ายไป หมวดวิชาเลือก
วทคร ๕๐๗ เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์ ๑ (๐-๒-๑) SCID 507 Microscopic Technique	วทคร ๕๐๗ เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์ ๑ (๐-๒-๑) SCID 507 Microscopic Technique	คงเดิม
วทคร ๕๐๘ เทคนิคด้านชีวโมเลกุลและ ด้านสเปกโทรสโกปี ๑ (๐-๒-๑) SCID 508 Biomolecular and Spectroscopy Techniques	วทคร ๕๐๘ เทคนิคด้านชีวโมเลกุลและ ด้านสเปกโทรสโกปี ๑ (๐-๒-๑) SCID 508 Biomolecular and Spectroscopy Techniques	คงเดิม
วทคร ๕๐๙ เทคนิคการแยกสาร ๑ (๐-๒-๑) SCID 509 Separation Techniques	วทคร ๕๐๙ เทคนิคการแยกสาร ๑ (๐-๒-๑) SCID 509 Separation Techniques	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
วทศร ๕๑๐ ระเบียบวิธีวิทยาภูมิคุ้มกัน ๑ (๐-๒-๑) SCID 510 Immunological Methods	วทศร ๕๑๐ ระเบียบวิธีวิทยาภูมิคุ้มกัน ๑ (๐-๒-๑) SCID 510 Immunological Methods	คงเดิม
วทศร ๕๑๑ เทคโนโลยีดีเอ็นเอ ๑ (๐-๒-๑) SCID 511 Gene Technology	วทศร ๕๑๑ เทคโนโลยีดีเอ็นเอ ๑ (๐-๒-๑) SCID 511 Gene Technology	คงเดิม
วทศร ๕๑๒ การสอบปริมาณการจับตัวรับ และเอนไซม์เชิงจลน์ ๑ (๐-๒-๑) SCID 512 Receptor binding and Enzyme Kinetic Assay	วทศร ๕๑๒ การสอบปริมาณการจับตัวรับ และเอนไซม์เชิงจลน์ ๑ (๐-๒-๑) SCID 512 Receptor binding and Enzyme Kinetic Assay	คงเดิม
วทศร ๕๑๓ เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ ๑ (๐-๒-๑) SCID 513 Animal Cell Culture Techniques	วทศร ๕๑๓ เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ ๑ (๐-๒-๑) SCID 513 Animal Cell Culture Techniques	คงเดิม
วทศร ๕๑๔ การใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัย ทางชีวการแพทย์ ๑ (๐-๒-๑) SCID 514 Animal Experimentation in Biomedical Research	วทศร ๕๑๔ การใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัย ทางชีวการแพทย์ ๑ (๐-๒-๑) SCID 514 Animal Experimentation in Biomedical Research	คงเดิม
วทศร ๕๑๘ ทักษะทั่วไปในการวิจัย ทางวิทยาศาสตร์ ๑ (๑-๐-๒) SCID 518 Generic Skill in Science Research	วทศร ๕๑๘ ทักษะทั่วไปในการวิจัย ทางวิทยาศาสตร์ ๑ (๑-๐-๒) SCID 518 Generic Skill in Science Research	คงเดิม
หมวดวิชาเลือก (ไม่น้อยกว่า ๑๐ หน่วยกิต)	หมวดวิชาเลือก (ไม่น้อยกว่า ๗ หน่วยกิต)	
วทชว ๕๐๑ กีฏวิทยาระดับโมเลกุล ๓ (๓-๐-๖) SCBI 501 Molecular Entomology	วทชว ๕๐๑ กีฏวิทยาระดับโมเลกุล ๓ (๓-๐-๖) SCBI 501 Molecular Entomology	คงเดิม
วทชว ๕๐๒ กีฏวิทยาทางการแพทย์ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 502 Medical Entomology	วทชว ๕๐๒ กีฏวิทยาทางการแพทย์ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 502 Medical Entomology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๐๔ ค้างขวิทยาขั้นแนะนำ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 504 Introduction to Malacology	วทชว ๕๐๔ ค้างขวิทยาขั้นแนะนำ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 504 Introduction to Malacology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๐๖ อนุกรมวิธานของแมลง ๓ (๒-๓-๕) SCBI 506 Insect Taxonomy	วทชว ๕๐๖ อนุกรมวิธานของแมลง ๓ (๒-๓-๕) SCBI 506 Insect Taxonomy	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๐๘ เซลล์และชีววิทยาการเจริญ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 508 Cell and Developmental Biology	วทชว ๕๐๘ เซลล์และชีววิทยาการเจริญ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 508 Cell and Developmental Biology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๐๙ ชีววิทยาของแมลง ๓ (๓-๐-๖) SCBI 509 Biology of Insects	วทชว ๕๐๙ ชีววิทยาของแมลง ๓ (๓-๐-๖) SCBI 509 Biology of Insects	คงเดิม
วทชว ๕๑๔ การศึกษาค้างขวิทยาภาคสนาม ๒ (๐-๖-๓) SCBI 514 Field Methods in Malacology	วทชว ๕๑๔ การศึกษาค้างขวิทยาภาคสนาม ๒ (๐-๖-๓) SCBI 514 Field Methods in Malacology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๑๖ กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบ ของสัตว์พวกหอย ๓ (๒-๓-๕) SCBI 516 Comparative Anatomy of Mollusks	วทชว ๕๑๖ กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบ ของสัตว์พวกหอย ๓ (๒-๓-๕) SCBI 516 Comparative Anatomy of Mollusks	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๓๐ ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ ๓ (๓-๐-๖) SCBI 530 Conservation Biology	วทชว ๕๓๐ ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ ๓ (๓-๐-๖) SCBI 530 Conservation Biology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
วทชว ๕๓๒ หลักชีววิทยาเชิงสังคัม ๓ (๓-๐-๖) SCBI 532 Basic Principles of Sociobiology	วทชว ๕๓๒ หลักชีววิทยาเชิงสังคัม ๓ (๓-๐-๖) SCBI 532 Basic Principles of Sociobiology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๓๙ เทคนิคการวิจัยทางนิเวศวิทยา ๒ (๐-๖-๓) และการอนุรักษ์ SCBI 539 Techniques in Ecology and Conservation	วทชว ๕๓๙ เทคนิคการวิจัยทางนิเวศวิทยา ๒ (๐-๖-๓) และการอนุรักษ์ SCBI 539 Techniques in Ecology and Conservation	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๔๐ นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม ๓ (๒-๓-๕) SCBI 540 Behavioral Ecology	วทชว ๕๔๐ นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม ๓ (๒-๓-๕) SCBI 540 Behavioral Ecology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๔๕ เซลล์พันธุศาสตร์ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 545 Cytogenetics	วทชว ๕๔๕ เซลล์พันธุศาสตร์ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 545 Cytogenetics	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๔๖ พันธุศาสตร์เชิงประชากรและ ๓ (๓-๐-๖) เชิงนิเวศ SCBI 546 Population and Ecological Genetics	วทชว ๕๔๖ พันธุศาสตร์เชิงประชากรและ ๓ (๓-๐-๖) เชิงนิเวศ SCBI 546 Population and Ecological Genetics	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๗๒ ปรสิตวิทยาระดับโมเลกุล ๓ (๒-๓-๕) SCBI 572 Molecular Parasitology	วทชว ๕๗๒ ปรสิตวิทยาระดับโมเลกุล ๓ (๒-๓-๕) SCBI 572 Molecular Parasitology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๗๔ วิทยาภูมิคุ้มกันทางปรสิตวิทยา ๓ (๓-๐-๖) SCBI 574 Immunological Parasitology	วทชว ๕๗๔ วิทยาภูมิคุ้มกันทางปรสิตวิทยา ๓ (๓-๐-๖) SCBI 574 Immunological Parasitology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๗๘ เทคนิคการเลี้ยงเซลล์และ ๒ (๐-๖-๓) เนื้อเยื่อ SCBI 578 Techniques in Cell and Tissue Culture	วทชว ๕๗๘ เทคนิคการเลี้ยงเซลล์และ ๒ (๐-๖-๓) เนื้อเยื่อ SCBI 578 Techniques in Cell and Tissue Culture	คงเดิม
วทชว ๕๗๙ เทคนิคการวิจัยทาง ๒ (๐-๖-๓) วิทยาศาสตร์ชีวภาพ SCBI 579 Research Techniques in Biological Sciences	วทชว ๕๗๙ เทคนิคการวิจัยทาง ๒ (๐-๖-๓) วิทยาศาสตร์ชีวภาพ SCBI 579 Research Techniques in Biological Sciences	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๘๑ ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา ๒ (๐-๖-๓) SCBI 581 Special Problems in Biology	วทชว ๕๘๑ ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา ๒ (๐-๖-๓) SCBI 581 Special Problems in Biology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๖๐๗ พันธุศาสตร์เชิงวิวัฒนาการ ๓ (๓-๐-๖) SCBI 607 Evolutionary Genetics	วทชว ๖๐๗ พันธุศาสตร์เชิงวิวัฒนาการ ๓ (๓-๐-๖) SCBI 607 Evolutionary Genetics	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๖๐๙ พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล ๓ (๓-๐-๖) SCBI 609 Molecular Genetics	-	ย้ายไปหมวดวิชา บังคับ
-	วทชว ๖๓๗ นิเวศวิทยาระดับโมเลกุล ๓ (๓-๐-๖) SCBI 637 Molecular Ecology	รายวิชาใหม่
-	วทศร ๕๐๒ วิทยาศาสตร์เรื่องเซลล์ ๒ (๒-๐-๔) SCID 502 Cell Science	ย้ายมาจาก หมวดวิชาบังคับ

หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
-	วทศร ๕๐๓ วิทยาศาสตร์ชีวภาพเชิงระบบ ๓ (๓-๐-๖) SCID 503 Systematic Bioscience	ย้ายมาจาก หมวดวิชาบังคับ
-	วทศร ๕๐๖ หลักการทางวิทยาศาสตร์ ชีวภาพระดับโมเลกุล ๒ (๒-๐-๔) SCID 506 Concept of Molecular Bioscience	ย้ายมาจาก หมวดวิชาบังคับ
วทศร ๕๑๖ ชีวสถิติ ๓(๓-๐-๖) SCID 516 Biostatistics	วทศร ๕๑๖ ชีวสถิติ ๓(๓-๐-๖) SCID 516 Biostatistics	คงเดิม
วิทยานิพนธ์ วทชว ๗๙๙ วิทยานิพนธ์ ๔๘ (๐-๑๔๔-๐) SCBI 799 Dissertation	วิทยานิพนธ์ วทชว ๗๙๙ วิทยานิพนธ์ ๔๘ (๐-๑๔๔-๐) SCBI 799 Dissertation	คงเดิม

สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อปริญญาเอก

รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
หมวดวิชาบังคับ (๖ หน่วยกิต) วทชว ๖๓๓ สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา ๓ ๑ (๑-๐-๒) SCBI 633 Research Seminar in Biology III	หมวดวิชาบังคับ (๖ หน่วยกิต) วทคร ๖๔๒ สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิต ทางชีววิทยา ๑ (๑-๐-๒) SCBI 642 Doctoral Research Seminar in Biology	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
วทชว ๖๓๔ สัมมนาการวิจัยทางชีววิทยา ๔ ๑ (๑-๐-๒) SCBI 634 Research Seminar in Biology IV	วทคร ๖๔๓ สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิต ทางชีววิทยาระดับสูง ๑ (๑-๐-๒) SCBI 643 Advanced Doctoral Research Seminar in Biology	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
วทชว ๖๒๖ การสอนปฏิบัติการชีววิทยา ๑ (๑-๐-๒) SCBI 626 Biology Laboratory Teaching Practice	วทชว ๖๒๖ การสอนปฏิบัติการชีววิทยา ๑ (๑-๐-๒) SCBI 626 Biology Laboratory Teaching Practice	คงเดิม
-	วทชว ๖๓๖ การวิจัยอิสระทางชีววิทยาระดับสูง ๒ (๐-๖-๓) SCBI 636 Advanced Independent Research in Biology	รายวิชาใหม่
วทคร ๕๐๒ วิทยาศาสตร์เรื่องเซลล์ ๒ (๒-๐-๔) SCID 502 Cell Science	-	ย้ายไป หมวดวิชาเลือก
วทคร ๕๐๓ วิทยาศาสตร์ชีวภาพเชิงระบบ ๓ (๓-๐-๖) SCID 503 Systematic Bioscience	-	ย้ายไป หมวดวิชาเลือก
วทคร ๕๐๕ นิเวศวิทยาเชิงระบบและ อุบัติการณ์โรค ๓ (๓-๐-๖) SCID 505 Systematic Ecology and Disease Emergence	-	ยกเลิกการเรียน
วทคร ๕๐๖ หลักการทางวิทยาศาสตร์ ชีวภาพระดับโมเลกุล ๒ (๒-๐-๔) SCID 506 Concept of Molecular Bioscience	-	ย้ายไป หมวดวิชาเลือก
วทคร ๕๐๗ เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์ ๑ (๐-๒-๑) SCID 507 Microscopic Technique	วทคร ๕๐๗ เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์ ๑ (๐-๒-๑) SCID 507 Microscopic Technique	คงเดิม
วทคร ๕๐๘ เทคนิคด้านชีวโมเลกุลและ ด้านสเปกโทรสโกปี ๑ (๐-๒-๑) SCID 508 Biomolecular and Spectroscopy Techniques	วทคร ๕๐๘ เทคนิคด้านชีวโมเลกุลและ ด้านสเปกโทรสโกปี ๑ (๐-๒-๑) SCID 508 Biomolecular and Spectroscopy Techniques	คงเดิม
วทคร ๕๐๙ เทคนิคการแยกสาร ๑ (๐-๒-๑) SCID 509 Separation Techniques	วทคร ๕๐๙ เทคนิคการแยกสาร ๑ (๐-๒-๑) SCID 509 Separation Techniques	คงเดิม
วทคร ๕๑๐ ระเบียบวิธีวิทยาภูมิคุ้มกัน ๑ (๐-๒-๑) SCID 510 Immunological Methods	วทคร ๕๑๐ ระเบียบวิธีวิทยาภูมิคุ้มกัน ๑ (๐-๒-๑) SCID 510 Immunological Methods	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
วทศร ๕๑๑ เทคโนโลยีด้านยีน ๑ (๐-๒-๑) SCID 511 Gene Technology	วทศร ๕๑๑ เทคโนโลยีด้านยีน ๑ (๐-๒-๑) SCID 511 Gene Technology	คงเดิม
วทศร ๕๑๒ การสอบปริมาณการจับตัวรับ และเอนไซม์เชิงจลน ๑ (๐-๒-๑) SCID 512 Receptor binding and Enzyme Kinetic Assay	วทศร ๕๑๒ การสอบปริมาณการจับตัวรับ และเอนไซม์เชิงจลน ๑ (๐-๒-๑) SCID 512 Receptor binding and Enzyme Kinetic Assay	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทศร ๕๑๓ เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ ๑ (๐-๒-๑) SCID 513 Animal Cell Culture Techniques	วทศร ๕๑๓ เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ ๑ (๐-๒-๑) SCID 513 Animal Cell Culture Techniques	คงเดิม
วทศร ๕๑๔ การใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัย ทางชีวการแพทย์ ๑ (๐-๒-๑) SCID 514 Animal Experimentation in Biomedical Research	วทศร ๕๑๔ การใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัย ทางชีวการแพทย์ ๑ (๐-๒-๑) SCID 514 Animal Experimentation in Biomedical Research	คงเดิม
หมวดวิชาเลือก (ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต) วทชว ๕๐๑ กีฏวิทยาระดับโมเลกุล ๓ (๓-๐-๖) SCBI 501 Molecular Entomology	หมวดวิชาเลือก (ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต) วทชว ๕๐๑ กีฏวิทยาระดับโมเลกุล ๓ (๓-๐-๖) SCBI 501 Molecular Entomology	คงเดิม
วทชว ๕๐๒ กีฏวิทยาทางการแพทย์ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 502 Medical Entomology	วทชว ๕๐๒ กีฏวิทยาทางการแพทย์ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 502 Medical Entomology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๐๔ ศังขวิทยาขั้นแนะนำ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 504 Introduction to Malacology	วทชว ๕๐๔ ศังขวิทยาขั้นแนะนำ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 504 Introduction to Malacology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๐๖ อนุกรมวิธานของแมลง ๓ (๒-๓-๕) SCBI 506 Insect Taxonomy	วทชว ๕๐๖ อนุกรมวิธานของแมลง ๓ (๒-๓-๕) SCBI 506 Insect Taxonomy	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๐๘ เซลล์และชีววิทยาการเจริญ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 508 Cell and Developmental Biology	วทชว ๕๐๘ เซลล์และชีววิทยาการเจริญ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 508 Cell and Developmental Biology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๐๙ ชีววิทยาของแมลง ๓ (๓-๐-๖) SCBI 509 Biology of Insects	วทชว ๕๐๙ ชีววิทยาของแมลง ๓ (๓-๐-๖) SCBI 509 Biology of Insects	คงเดิม
วทชว ๕๑๔ การศึกษาศังขวิทยาภาคสนาม ๒ (๐-๖-๓) SCBI 514 Field Methods in Malacology	วทชว ๕๑๔ การศึกษาศังขวิทยาภาคสนาม ๒ (๐-๖-๓) SCBI 514 Field Methods in Malacology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๑๖ กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบ ของสัตว์พวกหอย ๓ (๒-๓-๕) SCBI 516 Comparative Anatomy of Mollusks	วทชว ๕๑๖ กายวิภาคศาสตร์เปรียบเทียบ ของสัตว์พวกหอย ๓ (๒-๓-๕) SCBI 516 Comparative Anatomy of Mollusks	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๓๐ ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ ๓ (๓-๐-๖) SCBI 530 Conservation Biology	วทชว ๕๓๐ ชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ ๓ (๓-๐-๖) SCBI 530 Conservation Biology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๓๒ หลักชีววิทยาเชิงสังคม ๓ (๓-๐-๖) SCBI 532 Basic Principles of Sociobiology	วทชว ๕๓๒ หลักชีววิทยาเชิงสังคม ๓ (๓-๐-๖) SCBI 532 Basic Principles of Sociobiology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๓๙ เทคนิคการวิจัยทางนิเวศวิทยา และการอนุรักษ์ ๒ (๐-๖-๓) SCBI 539 Techniques in Ecology and	วทชว ๕๓๙ เทคนิคการวิจัยทางนิเวศวิทยา และการอนุรักษ์ ๒ (๐-๖-๓) SCBI 539 Techniques in Ecology and	ปรับคำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
Conservation	Conservation	
วทชว ๕๔๐ นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม ๓ (๒-๓-๕) SCBI 540 Behavioral Ecology	วทชว ๕๔๐ นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม ๓ (๒-๓-๕) SCBI 540 Behavioral Ecology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๔๕ เซลล์พันธุศาสตร์ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 545 Cytogenetics	วทชว ๕๔๕ เซลล์พันธุศาสตร์ ๓ (๒-๓-๕) SCBI 545 Cytogenetics	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๔๖ พันธุศาสตร์เชิงประชากรและ เชิงนิเวศ ๓ (๓-๐-๖) SCBI 546 Population and Ecological Genetics	วทชว ๕๔๖ พันธุศาสตร์เชิงประชากรและ เชิงนิเวศ ๓ (๓-๐-๖) SCBI 546 Population and Ecological Genetics	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๗๒ ปรสิตวิทยาระดับโมเลกุล ๓ (๒-๓-๕) SCBI 572 Molecular Parasitology	วทชว ๕๗๒ ปรสิตวิทยาระดับโมเลกุล ๓ (๒-๓-๕) SCBI 572 Molecular Parasitology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๗๔ วิทยาภูมิคุ้มกันทางปรสิตวิทยา ๓ (๓-๐-๖) SCBI 574 Immunological Parasitology	วทชว ๕๗๔ วิทยาภูมิคุ้มกันทางปรสิตวิทยา ๓ (๓-๐-๖) SCBI 574 Immunological Parasitology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๗๘ เทคนิคการเลี้ยงเซลล์และ เนื้อเยื่อ ๒ (๐-๖-๓) SCBI 578 Techniques in Cell and Tissue Culture	วทชว ๕๗๘ เทคนิคการเลี้ยงเซลล์และ เนื้อเยื่อ ๒ (๐-๖-๓) SCBI 578 Techniques in Cell and Tissue Culture	คงเดิม
วทชว ๕๗๙ เทคนิคการวิจัยทาง วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ๒ (๐-๖-๓) SCBI 579 Research Techniques in Biological Sciences	วทชว ๕๗๙ เทคนิคการวิจัยทาง วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ๒ (๐-๖-๓) SCBI 579 Research Techniques in Biological Sciences	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๕๘๑ ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา ๒ (๐-๖-๓) SCBI 581 Special Problems in Biology	วทชว ๕๘๑ ปัญหาพิเศษทางชีววิทยา ๒ (๐-๖-๓) SCBI 581 Special Problems in Biology	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๖๐๗ พันธุศาสตร์เชิงวิวัฒนาการ ๓ (๓-๐-๖) SCBI 607 Evolutionary Genetics	วทชว ๖๐๗ พันธุศาสตร์เชิงวิวัฒนาการ ๓ (๓-๐-๖) SCBI 607 Evolutionary Genetics	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
วทชว ๖๐๙ พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล ๓ (๓-๐-๖) SCBI 609 Molecular Genetics	-	ยกเลิกการเรียน
-	วทชว ๖๓๗ นิเวศวิทยาระดับโมเลกุล ๓ (๓-๐-๖) SCBI 637 Molecular Ecology	รายวิชาใหม่
-	วทคร ๕๐๒ วิทยาศาสตร์เรื่องเซลล์ ๒ (๒-๐-๔) SCID 502 Cell Science	ย้ายมาจาก หมวดวิชาบังคับ
-	วทคร ๕๐๓ วิทยาศาสตร์ชีวภาพเชิงระบบ ๓ (๓-๐-๖) SCID 503 Systematic Bioscience	ย้ายมาจาก หมวดวิชาบังคับ
-	วทคร ๕๐๖ หลักการทางวิทยาศาสตร์ ชีวภาพระดับโมเลกุล ๒ (๒-๐-๔) SCID 506 Concept of Molecular Bioscience	ย้ายมาจาก หมวดวิชาบังคับ
วทคร ๕๑๖ ชีวสถิติ ๓(๓-๐-๖) SCID 516 Biostatistics	วทคร ๕๑๖ ชีวสถิติ ๓(๓-๐-๖) SCID 516 Biostatistics	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

รายวิชาในหลักสูตรเดิม	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
วิทยานิพนธ์ วทชว ๖๙๙ วิทยานิพนธ์ ๓๖ (๐-๑๐๘-๐) SCBI 699 Dissertation	วิทยานิพนธ์ วทชว ๖๙๙ วิทยานิพนธ์ ๓๖ (๐-๑๐๘-๐) SCBI 699 Dissertation	คงเดิม

.....

หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยมหิดล ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

๖. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘ ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

๖.๑ แบบ ๒

๖.๒.๑ สำหรับผู้จบปริญญาตรี

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	เกณฑ์มาตรฐานฯ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
๑. บัณฑิต	} ศึกษารายวิชา ไม่น้อยกว่า ๒๔	๑๔	๑๗
๒. เลือก		๑๐	๗
๓. วิทยานิพนธ์	๔๘	๔๘	๔๘
จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	๗๒	๗๒	๗๒

๖.๒.๒ สำหรับผู้จบปริญญาโท

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	เกณฑ์มาตรฐานฯ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
๑. บัณฑิต	} ศึกษารายวิชา ไม่น้อยกว่า ๑๒	๖	๖
๒. เลือก		๖	๖
๓. วิทยานิพนธ์	๓๖	๓๖	๓๖
จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	๔๘	๔๘	๔๘