



แบบรายงานข้อมูลหลักสูตร (MU Degree Profile)

หลักสูตรระดับปริญญาตรี	
๑. ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science Program in Biology	
๒. ชื่อปริญญา หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ (ภาษาไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา) (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science (Biology) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษ (ภาษาไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา) (พิเศษ) (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science (Biology) (Distinction Program)	
ภาพรวมของหลักสูตร	
ประเภทของหลักสูตร	หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
จำนวนหน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า ๑๓๒ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษ
ระยะเวลาการศึกษา/ วงรอบของหลักสูตร	ระยะเวลาการศึกษา ๔ ปี
สถานภาพของหลักสูตรและ กำหนดเปิดสอน	๑. เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑ ๒. เริ่มใช้ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป
การให้ปริญญา	ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
สถาบันผู้ประสาทปริญญา (ความร่วมมือกับสถาบันอื่น)	มหาวิทยาลัยมหิดล
องค์กรที่ให้การรับรองมาตรฐาน	-



ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
<p>เป้าหมาย/วัตถุประสงค์ Purpose/Goals/Objectives</p>	<p>เป้าหมาย</p> <p>เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยมหิดล มีความรู้ลึกและกว้าง พร้อมทักษะพื้นฐานทางชีววิทยา สามารถประกอบอาชีพและวิชาชีพระดับเบื้องต้นทางวิชาการ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ ระดับผู้ช่วยหัวหน้าหน่วยปฏิบัติการ / ผู้ปฏิบัติการ / ผู้ใช้-แปลความหมายข้อมูลในการพัฒนาปฏิบัติการ</p> <p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตรทางวิชาการ</p> <p>จัดการเรียนการสอน เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และทักษะในพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตรอบด้าน ลึกซึ้ง ครอบคลุมเซลล์-โมเลกุล พันธุกรรม ระบบร่างกาย วิวัฒนาการ ระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อม มีศักยภาพในการคิดเชิงวิพากษ์อย่างสร้างสรรค์ และทักษะการเรียนรู้ ค้นคว้าด้วยระบบกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ เข้าใจโลก พร้อมประยุกต์ และปรับตัวเข้ากับการทำงาน การศึกษาต่อทั้งในและต่างประเทศ ด้วยความตระหนักในจริยธรรมของตนเอง ความสุข และประโยชน์ของสังคม</p> <p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตรทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน</p> <p>จัดการเรียนการสอน เพื่อให้ นักศึกษาผู้มีจุดมุ่งหมายชัดเจนที่จะศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา มีความรู้และทักษะการศึกษาวิจัยชีววิทยาของสิ่งมีชีวิต ครอบคลุมเซลล์-โมเลกุล พันธุกรรม ระบบร่างกาย วิวัฒนาการ ระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อมมีศักยภาพและการเรียนรู้ ค้นคว้าด้วยระบบกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ อาศัยหลักการทฤษฎี ความรู้ขั้นพื้นฐานของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีศักยภาพในการศึกษาต่อทันที สามารถประยุกต์ และปรับตัวเข้ากับ การทำงาน ด้วยความตระหนักในจริยธรรมของตนเอง ความสุข และประโยชน์ของสังคม</p>
<p>ลักษณะเฉพาะของหลักสูตร Distinctive Features</p>	<p>๑. เน้นเสริมสร้างผู้เรียนให้มีความรู้และทักษะด้านชีววิทยาที่ทันสมัยครอบคลุมพื้นฐาน ๔ ด้าน คือ ๑. เซลล์-โมเลกุล พันธุกรรม ๒. ระบบร่างกายสิ่งมีชีวิต ๓. วิวัฒนาการ ๔. ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต</p> <p>๒. นักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน มีโอกาสไปทำงานวิจัยระยะสั้น ณ สถาบันการศึกษาต่างประเทศ และเรียนต่อในระดับปริญญาเอกของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล โดยไม่ต้องผ่านระดับปริญญาโท</p>
<p>ระบบการศึกษา</p>	<p>จัดการศึกษาแบบชั้นเรียนในระบบหน่วยกิตทวิภาค</p>
เส้นทางความก้าวหน้าของผู้สำเร็จการศึกษา	
<p>อาชีพที่สามารถประกอบได้</p>	<p>๑. ภาควิชาการ ได้แก่ นักวิจัย นักวิชาการ ครู อาจารย์ นักวิทยาศาสตร์</p> <p>๒. ภาครัฐกิจอุตสาหกรรม ได้แก่ ผู้ประกอบการ นักวิเคราะห์ นักเทคนิค ผู้เชี่ยวชาญ</p>



	<p>ผลิตภัณฑ์ ที่ปรึกษาด้านชีววิทยา ผู้แทนฝ่ายชาย</p> <p>๓. ภาคประชาชน ได้แก่ นักชีวกิจกรรม</p>
การศึกษาต่อ	<p>ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์การแพทย์</p> <p>วิทยาศาสตร์การเกษตร อุตสาหกรรม ชีวสารสนเทศ และศาสตร์ที่ต้องการชีววิทยาเป็นพื้นฐาน ทั้งในและต่างประเทศ</p>
ปรัชญาการศึกษาในการบริหารหลักสูตร	
ปรัชญาการศึกษา	<p>นักศึกษาทุกคนมีความสามารถเข้าใจและเชื่อมโยงความจริงเกี่ยวกับธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต สร้างองค์ความรู้ให้กับตนเอง ผ่านกระบวนการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง อาศัยเครื่องมือการเรียนรู้หลายรูปแบบ โดยการสนับสนุนของหลักสูตรเพื่อการประกอบอาชีพและดำรงชีวิตในสังคม</p>
กลยุทธ์/แนวปฏิบัติ ในการจัดการเรียนการสอน	<p>มีการจัดการเรียนการสอนหลายรูปแบบ ได้แก่ การบรรยาย การเรียนปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ การฝึกปฏิบัติในสถานที่จริง การอภิปรายกลุ่มการสัมมนา การทำโครงการวิจัย การโต้วาที</p>
กลยุทธ์/แนวปฏิบัติ ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	<p>การประเมินผลโดยการสอบแบบข้อเขียน สอบแบบปากเปล่า การประเมินปฏิบัติการการประเมินโครงการ การประเมินรายงาน การประเมินพฤติกรรม การนำเสนอหน้าชั้นเรียน</p>
สมรรถนะที่เสริมสร้างให้นักศึกษาของหลักสูตร	
Generic Competencies	<ol style="list-style-type: none"> Communication: สามารถเลือกใช้วิธีสื่อสารทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อจุดประสงค์ด้านวิชาการ ICT: มีทักษะการใช้สารสนเทศที่ถูกต้องเหมาะสม เพื่อประโยชน์ในสืบค้น และวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ Critical thinking & Analysis: สามารถวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเชิงวิพากษ์อย่างสร้างสรรค์บนหลักการและเหตุผลซึ่งเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา Ethics: แสดงออกซึ่งความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม มีระเบียบวินัย มีจิตสาธารณะ ปฏิบัติตามระเบียบของสังคม Collaboration: ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล
Subject-specific Competencies	<ol style="list-style-type: none"> การใช้หลักสถิติในการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อความถูกต้องในการแก้ปัญหาทางชีววิทยานบนพื้นฐานตามจรรยาบรรณทางวิชาการ



	<p>๒. การใช้กล้องจุลทรรศน์และอุปกรณ์ประกอบ</p> <p>๓. การออกแบบการศึกษา การตั้งสมมติฐาน การวางแผนการทดลองและศึกษา เพื่อทดสอบสมมติฐานทางชีววิทยา</p> <p>๔. การใช้เครื่องมือและกระบวนการวิเคราะห์ทางชีววิทยาทั้งระดับโมเลกุลและเซลล์ในห้องปฏิบัติการ ระดับระบบร่างกาย สิ่งมีชีวิต ระดับระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการและในภาคสนาม</p>
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต ในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการทั้ง ๒ แบบ	
PLO1	แก้ปัญหาทางชีววิทยาได้อย่างมีระบบ โดยใช้ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาที่ครอบคลุม เซลล์ โมเลกุล พันธุกรรม ระบบร่างกายสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ ระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อม รวมถึงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ได้เหมาะสมบนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ
PLO2	ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ สารเคมี ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการปฏิบัติงาน และการทดลองด้านชีววิทยาได้อย่างถูกต้อง แม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน ที่เป็นที่ยอมรับทางวิทยาศาสตร์บนพื้นฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
PLO3	สังเคราะห์ผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านชีววิทยาให้เป็นที่ประจักษ์ต่อสาธารณชน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย ตามจรรยาบรรณทางวิชาการ
PLO4	สื่อสารความรู้ทางชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อการแลกเปลี่ยน วิทยาศาสตร์วิจารณ์ข้อมูล แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน และแสวงหาร่วมมือ
PLO5	ทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามบทบาทและหน้าที่อย่างเหมาะสม ยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล
ผลลัพธ์การเรียนรู้เพิ่มเติมของบัณฑิต ในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน	
PLO6	สร้างสรรค์และประเมินผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการทางชีววิทยา โดยอาศัยหลักการ ทฤษฎี ความรู้จากขั้นพื้นฐานของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ที่สามารถแสดงผลงานในระดับชาติด้วยภาษาอังกฤษได้



ภาคผนวก

๑. ข้อกำหนด : คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ สกุล	คุณวุฒิ	ผลงานวิจัยภายใน ๕ ปี (แสดงเฉพาะผลงานล่าสุด)
ผศ. ดร. สุพีชา คุ่มเกตุ	- Ph.D. (Biology) / University of York / 2547 - วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม) / มหาวิทยาลัยมหิดล / ๒๕๔๒ - วท.บ. (จุลชีววิทยา) / จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย / ๒๕๓๘	Vongsetskul, T. Jangpatarapongsa, K., Tuchinda, P., Uamsir S Bamrungcharoen, C., Kumkate, S. , Opaprakasit, P., Tangboriboonrat, P. (2016) <i>Acanthus ebracteatus</i> Vahl. extract-loaded cellulose acetate ultrafine fibers as a topical carrier for controlled release applications <i>Polymer Bulletin</i> (73) ; 3319-3331
อ. ดร. ปฐมพงษ์ แสงวิไล	- Ph.D.(Plant Biology) / Pennsylvania State University / 2556 - วท.บ.เกียรตินิยมอันดับ ๑ (ชีววิทยา) / มหาวิทยาลัยมหิดล / ๒๕๕๐	Saengwilai P , Meeinkurt W, Pichtel J, Koedrith P. (2017) Influence of amendments on Cd and Zn uptake and accumulation in rice <i>Oryza sativa</i> .in contaminated soil . <i>Environ SciPollut Res.</i> ; 2415756 .
อ. ดร. ศิริวิทย์ สิตปรีชา	- ประ.ด. (สรีรวิทยาการสัตว์) / จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย / ๒๕๕๓ - วท.ม. (จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม) / จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย / ๒๕๔๒ - วท.บ. (ชีววิทยา) /มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์/ ๒๕๓๘	Sitprijia V, Sitprijia S (2016) Renal Injury Induced by Marine Toxins: Role of Ion Channels. <i>SRL NephrolTher</i> 2(1):1-6.
อ. ดร. อินทนนท์ กลศาสตร์เสนี	- ประ.ด.(ชีววิทยา) / มหาวิทยาลัยมหิดล/ ๒๕๕๗ - วท.บ. (ชีววิทยา) / มหาวิทยาลัยมหิดล / ๒๕๔๘	Kolasartsanee, I. (2016). Patrol area determination using the prediction from Pileated Gibbon (<i>Hylobatespileatus</i>) distribution. <i>Srinakharinwirot Science Journal.</i> 32, 151-160.



ชื่อ สกุล	คุณวุฒิ	ผลงานวิจัยภายใน ๕ ปี (แสดงเฉพาะผลงานล่าสุด)
อ. ดร. พงษ์ท หมายวรวงศ์ชัย	- D. Eng. (Bioengineering) / Tokyo Institute of Technology / 2558 - M. Eng (Bioengineering) / Tokyo Institute of Technology / 2555 - วท.บ.เกียรตินิยมอันดับ ๑ (เทคโนโลยีชีวภาพ) / มหาวิทยาลัยมหิดล: / ๒๕๕๓	Ngernsombat C., Sreesai S., Harnvoravongchai P. , Chankhamhaengdech S. and Janvilisri T(2017). CD2068 potentially mediates multidrug efflux in <i>Clostridium difficile</i> Scientific Reports 7, 9982.

๒. Alignment between PLOs & Higher Education TQF 1

TQF 1 Graduates Competencies / Skills / LOs	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6*
Competency/skill 1 : Moral (Ethics and Moral)						
๑.๑ มีความซื่อสัตย์สุจริต	✓					✓
๑.๒ มีระเบียบวินัย			✓			✓
๑.๓ มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ		✓	✓			✓
๑.๔ เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น					✓	
๑.๕ มีจิตสาธารณะ	✓				✓	
Competency/skill 2 : Knowledge						
๒.๑ มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และหรือคณิตศาสตร์	✓	✓	✓			✓
๒.๒ มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎี ในศาสตร์เฉพาะ	✓	✓	✓			✓
๒.๓ สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	✓		✓			✓
๒.๔ มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	✓	✓	✓			✓



TQF 1 Graduates Competencies / Skills / LOs	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6*
Competency/skill 3 : Cognitive						
๓.๑ สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	✓		✓			✓
๓.๒ นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	✓	✓	✓			✓

TQF 1 Graduates Competencies / Skills / LOs	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6*
๓.๓ มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม	✓	✓	✓			✓
Competency/skill 4 : Communication (Interpersonal Skills and Responsibility)						
๔.๑ มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี					✓	
๔.๒ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน					✓	
๔.๓ สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร					✓	
Competency/skill 5 : ICT (Numerical Analysis, Communication and Information Technology)						
๕.๑ สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	✓			✓		
๕.๒ มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกรูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	✓			✓		
๕.๓ มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น	✓			✓		



TQF 1 Graduates Competencies / Skills / LOs	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6*
๕.๔ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์	✓			✓		
Competency/skill 6 : Psychomotor (if applicable)						
๖.๑ ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เพื่อการปฏิบัติงานและการทดลองด้านชีววิทยา บนพื้นฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง		✓	✓			✓

หมายเหตุ * หมายถึง PLO เพิ่มเติม สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน

๓. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (SubPLOs)

PLOs	SubPLOs
PLO1 แก้ปัญหาทางชีววิทยาได้อย่างมีระบบ โดยใช้ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาที่ครอบคลุมเซลล์ โมเลกุล พันธุกรรม ระบบร่างกายสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ ระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อม รวมถึงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม บนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ	๑.๑ อธิบายหลักการ ทฤษฎีทางชีววิทยา และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ทันสมัย ๑.๒ สืบค้น และตรวจสอบข้อมูลที่ทันสมัยทางชีววิทยาจากแหล่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ๑.๓ คิดเชิงวิพากษ์ วิเคราะห์ และวิจารณ์ข้อมูลทางชีววิทยาและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องที่รับมาได้อย่างมีเหตุผล ๑.๔ วิเคราะห์ข้อมูลทางชีววิทยาโดยใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ หรือคอมพิวเตอร์ ๑.๕ แก้ปัญหาทางชีววิทยาด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต
PLO2 ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ สารเคมี ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการปฏิบัติงานและการทดลองด้านชีววิทยา ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำตาม วัตถุประสงค์ของงาน ที่เป็นที่ยอมรับทางวิทยาศาสตร์บนพื้นฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	๒.๑ เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ สารเคมี ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการปฏิบัติงานและการทดลองด้านชีววิทยาได้อย่างถูกต้อง ๒.๒ ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ทางวิทยาศาสตร์เพื่อการออกแบบชิ้นงานวิจัยเบื้องต้นได้อย่างคล่องแคล่ว มีประสิทธิภาพ แม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน มีมาตรฐานระดับอุดมศึกษาได้ถูกต้องและเชื่อมโยงกับโจทย์วิจัยที่ตั้งไว้



<p>PLO3</p> <p>สังเคราะห์ผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านชีววิทยาให้เป็นที่ประจักษ์ต่อสาธารณชน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยตามจรรยาบรรณทางวิชาการ</p>	<p>๓.๑ ตั้งสมมติฐาน ออกแบบ ปฏิบัติ และวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองตามหลักการทางชีววิทยาและสถิติ อภิปรายผลการวิจัยได้</p> <p>๓.๒ ประยุกต์ใช้ความรู้ทางชีววิทยาและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบปัญหาทางงานวิจัยทางชีววิทยา</p> <p>๓.๓ ผลิผลงานวิจัยด้านชีววิทยาโดยไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อสังคม</p>
<p>PLO4</p> <p>สื่อสารความรู้ทางชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อการแลกเปลี่ยน วิพากษ์วิจารณ์ข้อมูล แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน และแสวงหาร่วมมือ</p>	<p>๔.๑ มีทักษะการใช้ภาษา ฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อเรียนรู้ และสื่อสารความรู้ทางชีววิทยาและวิทยาศาสตร์ทั่วไปได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> <p>๔.๒ นำเสนอข้อมูลจากการประมวลความรู้ทางชีววิทยา ด้วยวิธีการที่เหมาะสมและตรงต่อกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เพื่อนร่วมงาน อาจารย์ ผู้เข้าร่วมประชุมวิชาการ และบุคคลทั่วไป</p> <p>๔.๓ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทันสมัยต่อเหตุการณ์</p>

PLOs	SubPLOs
<p>PLO5</p> <p>ทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามบทบาทและหน้าที่อย่างเหมาะสม ยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล</p>	<p>๕.๑ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในฐานะนักวิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยา โดยแสดงความเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มและใช้บทบาทผู้นำที่เหมาะสม</p> <p>๕.๒ แสดงออกซึ่งความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบของสังคมและองค์กร</p>
<p>PLO6*</p> <p>สร้างสรรค์และประเมินผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการทางชีววิทยา โดยอาศัยหลักการ ทฤษฎี ความรู้จากขั้นพื้นฐานของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ที่สามารถแสดงผลงานในระดับชาติด้วยภาษาอังกฤษได้</p>	<p>๖.๑ ประยุกต์ใช้หลักการ ทฤษฎี ความรู้ทางชีววิทยา และสาขาที่เกี่ยวข้องจากขั้นพื้นฐานของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเพื่อการออกแบบ ปฏิบัติ และวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักสถิติ มีระเบียบวิธีวิจัยตามมาตรฐานสากลและตามจรรยาบรรณทางวิชาการ</p> <p>๖.๒ สร้างสรรค์และประเมินคุณภาพผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการทางชีววิทยากับการวางแผน การดำเนินการวิจัยตามระดับมาตรฐานสากล</p>

หมายเหตุ * หมายถึง PLO เพิ่มเติม สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน