

## ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
<p><b>PLO1:</b> ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านฟิสิกส์เพื่อแก้ปัญหาทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติหรือลงมือทำจริงทั้งในและนอกห้องเรียนในรูปแบบผสม เช่น ใช้เทคนิคการคิดไปข้างหน้า หรือการคิดไปข้างหลัง หรือผสมผสาน</li> <li>สร้างบทเรียนออนไลน์ที่ให้นักศึกษาสืบค้นหาความรู้เพิ่มเติมได้</li> <li>บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์</li> <li>มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เขียนรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน</li> <li>จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่ม เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>สังเกตจากซักถามในการยกตัวอย่างในกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สอนออกแบบ โดยมองความเข้าใจของผู้เรียนและทำการแก้ไขเมื่อผู้เรียนเข้าใจคลาดเคลื่อน</li> <li>สร้างแบบทดสอบแบบกระดาษ หรือใช้โปรแกรมออนไลน์สร้างแบบทดสอบเช่น kahoot, google form เป็นต้น</li> <li>ประเมินจากการสอบย่อย การสอบ กลางภาค และการสอบปลายภาค ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย ประเมินจากการนำเสนอในชั้นเรียน การตอบคำถาม และการมีส่วนร่วมในการอภิปรายประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายและผู้สอนให้ Feedback ข้อบกพร่องหรือความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียน โดยผ่านแบบทดสอบหรือสัมภาษณ์</li> <li>การประเมินโดยการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองและผู้เรียนร่วม</li> </ol>
<p><b>PLO2:</b> ใช้และพัฒนาเครื่องมือทางด้านฟิสิกส์ได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>บรรยายหลักการทํางานของเครื่องมือ/อุปกรณ์การทดลองรวมทั้งหลักการทางทฤษฎีของแต่ละการทดลอง วิธีการเก็บ-วิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลการทดลอง</li> <li>สาธิตวิธีการใช้และเทคนิคต่าง ๆ ในการใช้อุปกรณ์การทดลอง ก่อนที่นักศึกษาจะทำการทดลองด้วยตนเองในห้องปฏิบัติการ</li> <li>ยกตัวอย่างปัญหาจริงหรือสมมติปัญหาจากชุมชนเป็นกรณีศึกษาเพื่อให้นักศึกษาวิเคราะห์ปัญหา เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาระหว่างการทำการทดลอง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรมทำการทดลอง การมีส่วนร่วมในการซักถามหรือตอบคำถาม ประเมินจากความสามารถในการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์การทดลอง และประเมินจากสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติ</li> <li>ประเมินจากวิธีการวิเคราะห์การแก้ปัญหาในขณะที่อุปกรณ์มีปัญหา โดยแสดงลำดับการแก้ปัญหาได้ถูกต้องของขั้นตอนวิธีการ</li> <li>ประเมินจากคุณภาพของผลงานที่ได้รับจากรายงานผลการทดลอง</li> <li>ประเมินจากพฤติกรรมในห้องปฏิบัติการ</li> <li>ประเมินจากสอบปฏิบัติการ</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	4. มอบหมายงานรายบุคคลและงานที่ทำเป็นทีมเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ความชำนาญ การนำเสนอการเขียนรายงานที่เหมาะสมกับงาน	
<b>PLO3:</b> แสดงออกถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ จิตสำนึกสาธารณะ และจรรยาบรรณทางวิชาการ	1. สอดแทรกแนวคิดทางคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ โดยเน้นย้ำในเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบ การเข้าเรียน การส่งงานตรงเวลา และการไม่ทุจริตในสอบและการปฏิบัติตน 2. วิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือกรณีศึกษาในด้านการดำเนินชีวิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม 3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมทางวิชาการ ที่ใช้แนวคิดทางด้านคุณธรรม จริยธรรม จิตอาสาและมีจิตสาธารณะ และมีคุณค่าต่อสังคม	1. ประเมินจากความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบ ความสนใจในกิจกรรมรายวิชา อาทิ การเข้าเรียน การส่งงานได้ตรงเวลา และไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น 2. การประเมินผลในเรื่องพฤติกรรม การแสดงออกทางด้านคุณธรรม จริยธรรม กิจกรรมส่วนรวม และมีจิตสาธารณะในเวลารเรียนหรือกิจกรรมของหลักสูตร
<b>PLO4:</b> ปฏิบัติตนในฐานะผู้นำและผู้ตามในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	1. มอบหมายงานกลุ่มในรายวิชา โดยมีการแบ่งงานที่ชัดเจนผ่านการนำเสนอหลาย ๆ ครั้ง 2. จัดกิจกรรมนอกห้องเรียนที่เน้นถึงการทำงานเป็นกลุ่ม ให้นักศึกษาเป็นผู้นำดำเนินงานหลักโดยอาจารย์ในหลักสูตรเป็นที่ปรึกษา 3. จัดกิจกรรมในรายวิชาร่วมกับชุมชนหรือสังคม ส่งเสริมให้นักศึกษามีน้ำใจและเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อผู้อื่น 4. การปฏิบัติงานกับแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ การฝึกงานหรือปฏิบัติสหกิจศึกษาในหน่วยงานหรือสถานประกอบการ 5. การนำเสนองานและอภิปรายร่วมกัน	1. ประเมินจากการซักถาม ปัญหาที่พบจากการทำงานกลุ่มและคุณภาพของงาน 2. ประเมินจากจำนวนผู้เข้าร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ และใบแบบสอบถาม 3. ประเมินจากผลงานและความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม 4. ประเมินจากพฤติกรรม และการแสดงออกของนักศึกษาในกิจกรรมต่าง ๆ 5. สังเกตและประเมินผลโดยผู้ควบคุมดูแลในหน่วยงานหรือสถานประกอบการ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
<b>PLO5:</b> สื่อสารและนำเสนอทางวิชาการทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น	1. จัดกิจกรรมในรายวิชากิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ต้องทำงานร่วมกัน และเน้นประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง 2. จัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาเป็นภาษาอังกฤษ ในบางรายวิชาหรือบางส่วนของรายวิชา	1. ประเมินที่สะท้อนถึงความรู้ ความเข้าใจจากการร่วมแสดงความคิดเห็น 2. ประเมินจากการทำงานกลุ่ม การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 3. ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน 4. ประเมินจากการเขียนรายงานของนักศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและ การประเมินผล
	3. เข้ารับการทดสอบทักษะด้านภาษาอังกฤษ ภาษาต่างประเทศอื่น ๆ และทักษะด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง 4. จัดให้มีการเรียนรู้จากสื่อที่ทันต่อ เหตุการณ์ปัจจุบัน 5. จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรที่มีความ เชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรง 6. มอบหมายงานให้ค้นคว้าจากสื่อ/งานวิจัย และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย	5. ประเมินจากข้อสอบ/การสัมภาษณ์/การ สังเกต/การทำแบบฝึกหัด/แบบทดสอบ/ที่ ให้นักศึกษาได้ฝึกแก้ปัญหา 6. วัดและประเมินความสามารถในการ ปรับเปลี่ยนตนเองให้เป็นผู้รับสารที่รู้เท่าทัน สื่อ 7. ทักษะในการเขียนรายงาน
<b>PLO6:</b> ใช้เทคโนโลยีและ สารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล และการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่าง ต่อเนื่อง	1. การสาธิต ให้คำปรึกษาและแนะนำ ผู้เรียน 2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ ผู้เรียนได้เลือกและใช้เทคโนโลยีและ สารสนเทศในรายวิชา 3. มอบหมายงานให้ผู้เรียนค้นคว้าและ เรียนรู้ด้วยตนเอง ติดตามสถานการณ์ และความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีและ นวัตกรรมประมง 4. การสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน ให้ผู้เรียน ค้นคว้าและดำเนินการวิจัย 5. การปฏิบัติงานกับแหล่งประสบการณ์ วิชาชีพ การฝึกงานหรือปฏิบัติสหกิจ ศึกษาใน หน่วยงาน หรือสถาน ประกอบการ	1. ประเมินจากพฤติกรรมการณ์ค้นคว้าและ เรียนรู้ด้วยตนเอง การเลือกใช้เทคโนโลยี และสารสนเทศ 2. ประเมินจากรายงานการค้นคว้า รายงาน สัมมนาหรืองานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินผลจากโครงการวิจัย หรือ ผลการวิจัย 4. สังเกตและประเมินผลโดยผู้ควบคุมดูแลใน หน่วยงานหรือสถานประกอบการ และ อาจารย์ผู้รับผิดชอบ