

มหาวิทยาลัยแม่โจ้
รายละเอียดรายวิชา (OBE-3)

คณะผลิตกรรมการเกษตร

สาขาวิชา พืชไร่

วิทยาเขตเชียงใหม่

ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา 1/2568

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อวิชา	สรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์		
2. รหัสวิชา	20101531		
3. จำนวนหน่วยกิต	3 (2-3-5)		
4. หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาพืชไร่		
5. ประเภทวิชา	☐ วิชาเฉพาะ กลุ่มวิชา ☐ แกน ☐ เอกบังคับ ☒ เอกเลือก ☐ วิชาเลือกเสรี ☐		
6. วิชาบังคับก่อน	ไม่มี		
7. ผู้สอน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จักรพงษ์ กางโสภา <u>ผู้ประสานงานรายวิชา</u>		
8. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
ภาคทฤษฎี 2 ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ 3 ชั่วโมง	การศึกษา ด้วยตัวเอง 5 ชั่วโมง	ทัศนศึกษา/ ฝึกงาน 0 ชั่วโมง

หมวดที่ 2 : คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์ระดับรายวิชา (CLOs)

2.1 คำอธิบายรายวิชา

สามารถค้นคว้าและพัฒนางานวิจัยเพื่อทดลอง บูรณาการศาสตร์ด้านสรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการจัดการเมล็ดภายใต้เกษตรปลอดภัย ทักษะเรียบเรียงและสื่อสารงานวิจัย จัดการข้อมูล วิเคราะห์ แปลผล และนำเสนอผลงานโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎหมายและจริยธรรมการวิจัยภายใต้ข้อกำหนดอย่างถูกต้อง

Can research and develop experiments, integrate seed science and related sciences in the management of seeds under agricultural safety. Possess skills in organizing and communicating research, managing data, analyzing, interpreting results, and presenting research using specialized software. Collaborate effectively with others in a timely manner and adhere to legal and ethical research standards accurately.

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course learning Outcome) CLOs

CLO#	รายละเอียด	ระดับการเรียนรู้
1	นักศึกษาสามารถค้นคว้า วิเคราะห์ และพัฒนาหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์ได้อย่างมีหลักการ	E
2	นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ด้านสรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์กับศาสตร์อื่นในการจัดการเมล็ดภายใต้ระบบเกษตรปลอดภัยได้	A
3	นักศึกษาสามารถเรียบเรียง เขียน และนำเสนองานวิจัยในระดับวิชาการหรือสากลได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ	E
4	นักศึกษาสามารถจัดการข้อมูล วิเคราะห์ แปลผล และนำเสนอข้อมูลวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสมได้	A
5	นักศึกษาสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบ และตรงต่อเวลา	A
6	นักศึกษาสามารถปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับพันธุ์พืช และจริยธรรมการวิจัยได้อย่างถูกต้องครบถ้วน	U / A

U = Remembering / Understanding

A = Applying / Analyzing

E = Evaluating / Creating

หมวดที่ 3: การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจาก OBE.5

ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง
-	-

หมวดที่ 4: ข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

4.1 นักศึกษารู้และเข้าใจในผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา (CLOs)

4.2 นักศึกษามีส่วนร่วมในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา (CLOs)

4.3 ข้อตกลงร่วมกันระหว่างเรียน

- 1) นักศึกษาต้องรับผิดชอบเข้าเรียนทุกครั้ง หากมีความจำเป็นต้องขาดเรียนให้แจ้งอาจารย์ผู้สอนทราบล่วงหน้า หรือหากขาดเรียนอันเนื่องมาจากการเจ็บป่วยให้นำใบรับรองแพทย์มาแสดง มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนนจากคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง
- 2) นักศึกษาต้องรับผิดชอบส่งงานตรงตามกำหนดเวลา หากส่งงานล่าช้าจะถูกหักคะแนนจากคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง
- 3) นักศึกษาต้องไม่คัดลอกหรือทำซ้ำความคิดงานของผู้อื่นทั้งทางตรงและทางอ้อม มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการประเมินในผลงานนั้นๆ และส่งผลให้การประเมินในผลงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันเป็นโมฆะด้วย
- 4) นักศึกษาต้องรักษามารยาทและประพฤติตนให้เหมาะสมตามขนบธรรมเนียมประเพณีไทย มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง

4.4 การแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียน

- 1) การส่งงานและการแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียน นักศึกษาส่งงานและรับรู้ผลคะแนนได้ตามช่องทางและเวลาที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด
- 2) การขอแก้ไขคะแนน นักศึกษาสามารถขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมายและ/หรือคะแนนสอบภายใน 1 สัปดาห์ นับจากวันประกาศผลคะแนน

4.5 ข้อปฏิบัติในการอุทธรณ์การประเมินการเรียนการสอน

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผ่านหลักสูตรโดยช่องทางการอุทธรณ์ของนักศึกษาในกรณีที่นักศึกษาในกรณีที่นักศึกษาสงสัยเรื่องการประเมินผลในรายวิชาหรือเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน โดยแจ้งเรื่องที่จะอุทธรณ์ที่ เจ้าหน้าที่หลักสูตร หรือสายตรง ประธานอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยตรงโดยข้อมูลติดต่อจะอยู่ที่หน้าเว็บไซต์ของหลักสูตร

หมวดที่ 5 : ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) และผลทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (LLLs)

5.1 ความสอดคล้องของรายวิชาต่อปรัชญา/วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และปรัชญาการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

หัวข้อ	รายละเอียด	ความสอดคล้องของรายวิชา
ปรัชญาการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย	จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญาในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงานตามอมตะโอวาท งานหนักไม่เคยฆ่าคน มุ่งให้ผู้เรียน <u>มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต</u> สามารถพัฒนาทักษะเดิมสร้างเสริมทักษะใหม่มี <u>วิสัยทัศน์ของการเป็นผู้ประกอบการ</u> มีการใช้ <u>เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร</u> มีความตระหนักต่อสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นในความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน ตามจุดยืนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ว่า “มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต”	เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง การบูรณาการองค์ความรู้กับการทำงานวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา พร้อมส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการข้อมูลวิจัย การสื่อสารทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ และการยึดมั่นในจริยธรรมวิชาชีพและความรับผิดชอบต่อสังคมในบริบทของการผลิตพืชอย่างปลอดภัย ตามแนวคิด “มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต”
ปรัชญาหลักสูตร	“มุ่งผลิตบัณฑิตที่สามารถนำ <u>ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การเกษตรไปประยุกต์ใช้ในการเพิ่มผลผลิตภาพในการผลิตพืชได้อย่างเหมาะสม</u> เท้าทันการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์และอยู่ในบริบทของมาตรฐานคุณธรรมและจริยธรรม”	มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การเกษตรในการวิเคราะห์และจัดการคุณภาพเมล็ดพันธุ์เพื่อเพิ่มผลผลิตภาพพืชได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งส่งเสริมการคิดเชิงวิจัย การบูรณาการองค์ความรู้ข้ามศาสตร์ และการดำเนินงานภายใต้กรอบของคุณธรรมและจริยธรรมวิชาชีพ

5.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรลงสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific PLO) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร #

PLOs	รายละเอียด	Specific LO	Generic LO	ระดับการเรียนรู้
PLO1	สามารถค้นคว้างานวิจัยต้นแบบเพื่อการพัฒนางานทดลองด้านพืชไร่ได้	✓		A / E
PLO2	สามารถวิเคราะห์ และวางแผนการทดลองงานวิจัยด้านพืชไร่	✓		A / E
PLO3	สามารถบูรณาการศาสตร์ด้านพืชร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการจัดการการผลิตพืชไร่แบบเกษตรปลอดภัยได้	✓		A / E
PLO4	สามารถประเมินสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเพื่อการผลิตพืชให้สอดคล้องกับบริบททางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมได้	✓		E
PLO5	สามารถจัดการสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมเพื่อการผลิตพืชให้สอดคล้องกับบริบททางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมได้	✓		A
PLO6	สามารถเรียบเรียง เขียนและสื่อสารงานวิจัยในระดับสากลได้		✓	E
PLO7	สามารถจัดการข้อมูล วิเคราะห์ แปลผล และนำเสนองานวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปได้		✓	A / E
PLO8	สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความตรงต่อเวลา		✓	A
PLO9	สามารถปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติมได้อย่างถูกต้อง		✓	U / A
PLO10	สามารถปฏิบัติงานตามจริยธรรมการวิจัยได้		✓	U / A / E

U = Remembering / Understanding

A = Applying / Analyzing

E = Evaluating / Creating

ทักษะการเรียนรู้

PLO ที่สอดคล้องกับ CLO ของรายวิชา		ทักษะเฉพาะ	ทักษะทั่วไป	ความรู้	ทักษะ	ทัศนคติ
PLOs	CLOs	Specific skill	Generic skill	Knowledge	Skill	Attitude
1-2	1. นักศึกษาสามารถค้นคว้า วิเคราะห์ และพัฒนาหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์ได้อย่างมีหลักการ	✓	-	✓	✓	-
3,4,5	2. นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ด้านสรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์กับศาสตร์อื่นในการจัดการเมล็ดภายใต้ระบบเกษตรปลอดภัยได้	✓	-	✓	✓	✓
6	3. นักศึกษาสามารถเรียบเรียง เขียน และนำเสนองานวิจัยในระดับวิชาการหรือสากลได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ	-	✓	✓	✓	-
7	4. นักศึกษาสามารถจัดการข้อมูล วิเคราะห์ แผลผล และนำเสนอข้อมูลวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสมได้	-	✓	-	✓	-
8	5. นักศึกษาสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบ และตรงต่อเวลา	-	✓	-	✓	✓
9,10	6. นักศึกษาสามารถปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับพันธุ์พืช และจริยธรรมการวิจัยได้อย่างถูกต้องครบถ้วน	-	✓	✓	✓	✓

[illegible]

กิจกรรมการเรียนการสอนที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์/นวัตกรรม/การเป็นผู้ประกอบการ

กิจกรรม	ผลลัพธ์		บทเรียน
1. ออกแบบสื่อส่งเสริมความรู้เรื่องเมล็ดพันธุ์	ให้นักศึกษาร่างโปสเตอร์/อินโฟกราฟิก/คลิปวิดีโอเพื่อถ่ายทอดบทบาท ความสำคัญ และปัญหาด้านคุณภาพเมล็ดพันธุ์ในสังคมไทย	ความคิดสร้างสรรค์ การเป็นผู้ประกอบการ และนวัตกรรม	บทบรรยายที่ 1 บทปฏิบัติการที่ 1
2. สร้างแบบจำลองโครงสร้างเมล็ด	ให้นักศึกษาออกแบบสื่อสามมิติหรือดิจิทัลแสดงส่วนประกอบของเมล็ด พร้อมอธิบายหน้าที่	ความคิดสร้างสรรค์ การเป็นผู้ประกอบการ และนวัตกรรม	บทบรรยายที่ 2 บทปฏิบัติการที่ 2
3. เปรียบเทียบวิวัฒนาการเมล็ดของพืชเศรษฐกิจ	ให้นักศึกษาศึกษาเปรียบเทียบเมล็ดของพืช 2-3 ชนิด แล้ววิเคราะห์เชิงนวัตกรรมเกี่ยวกับวิวัฒนาการและการเลือกใช้เมล็ด	ความคิดสร้างสรรค์ การเป็นผู้ประกอบการ และนวัตกรรม	บทบรรยายที่ 3 บทปฏิบัติการที่ 3
4. วิเคราะห์ปัจจัยกระตุ้นการงอกเพื่อพัฒนาเทคนิคปลูก	ให้นักศึกษาออกแบบแนวทาง/นวัตกรรมกระตุ้นการงอกของเมล็ดสำหรับเกษตรกร	ความคิดสร้างสรรค์ การเป็นผู้ประกอบการ และนวัตกรรม	บทบรรยายที่ 4 บทปฏิบัติการที่ 4
5. วิเคราะห์การพักตัวเพื่อสร้างสูตรกระตุ้นงอก	ออกแบบการทดลอง/แนวทางกระตุ้นให้เมล็ดหลุดพักตัว โดยใช้สารธรรมชาติหรือวิธีดั้งเดิม	การเป็นผู้ประกอบการ และนวัตกรรม	บทบรรยายที่ 5 บทปฏิบัติการที่ 5
6. ศึกษากรณีเสื่อมสภาพของเมล็ดในธุรกิจ	วิเคราะห์ปัญหาเมล็ดเสื่อมจากฟาร์มหรือร้านค้า แล้วเสนอแนวทางนวัตกรรมการลดการสูญเสีย	การเป็นผู้ประกอบการ และนวัตกรรม	บทบรรยายที่ 6 บทปฏิบัติการที่ 6
7. ทดลองเทคนิคการปรับปรุงสภาพเมล็ดแบบต้นทุนต่ำ	ให้นักศึกษาคิดค้นหรือประยุกต์เทคนิคการเคลือบ/ปรับปรุงสภาพเมล็ดโดยใช้วัสดุในท้องถิ่น	ความคิดสร้างสรรค์ การเป็นผู้ประกอบการ และนวัตกรรม	บทบรรยายที่ 7 บทปฏิบัติการที่ 7
8. วางแผนระบบการเก็บรักษาเมล็ดสำหรับเกษตรกรรายย่อย	ออกแบบโมเดลหรือแนวทางจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ในครัวเรือนให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น	ความคิดสร้างสรรค์ การเป็นผู้ประกอบการ และนวัตกรรม	บทบรรยายที่ 8 บทปฏิบัติการที่ 8
9. ประยุกต์แนวคิดการตลาดเพื่อบริการตรวจสอบคุณภาพเมล็ด	ให้นักศึกษาจำลองสถานการณ์ "บริการตรวจเมล็ด" สำหรับเกษตรกร/บริษัท พร้อมออกแบบแบรนด์/บริการ	ความคิดสร้างสรรค์ การเป็นผู้ประกอบการ และนวัตกรรม	บทบรรยายที่ 9 บทปฏิบัติการที่ 9

หมวดที่ 6 : ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs), LLLs วิธีการสอน และการประเมินผล

6.1 ความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO)

PLO	CLO	Course Chapter	Lesson Learning Outcomes (LLOs)	Specific LO	Generic LO	Program's Level
1,2	CLO1 ค้นคว้า วิเคราะห์ และพัฒนาหัวข้องานวิจัย	บทที่ 1, 3, 4	อธิบายปัญหาวิจัยและออกแบบหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาเมล็ดพันธุ์	✓	-	R/U/AP
3,4,5	CLO2 บุรณาการความรู้ในการจัดการเมล็ดในระบบเกษตรปลอดภัย	บทที่ 4, 5, 6, 8	บุรณาการความรู้เพื่อกำหนดแนวทางจัดการเมล็ดในบริบทเกษตรกรรมปลอดภัย	✓	✓	R/U/AP
6	CLO3 เรียบเรียง เขียน และนำเสนองานวิจัยในระดับสากล	บทที่ 1, 9	สื่อสารและนำเสนอผลการวิเคราะห์งานวิจัยด้านเมล็ดพันธุ์		✓	R/U/AP
7	CLO4 จัดการข้อมูลและแปลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	บทที่ 4, 6, 9	วิเคราะห์และจัดการข้อมูลวิจัยโดยใช้โปรแกรม Excel/SPSS หรืออื่น ๆ	✓	✓	R/U/AP
8	CLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	บทที่ 1-9	ปฏิบัติงานกลุ่ม แบ่งหน้าที่ และบริหารเวลาในการทำงานร่วมกัน		✓	R/U/AP
9,10	CLO6 ปฏิบัติตามกฎหมายและจรรยาบรรณการวิจัย	บทที่ 9	ประเมินสถานการณ์และดำเนินการภายใต้กรอบกฎหมาย/จรรยาบรรณ	✓	✓	R/U/AP

6.2 ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) การเรียนรู้ตลอดชีวิต (LLLs) วิธีการสอน และการประเมินผล

CLOs	LLLs	วิธีการสอน (Active Learning)	การประเมินผล
CLO1 ค้นคว้า วิเคราะห์ และพัฒนาหัวข้องานวิจัย	LLL1: มีทักษะการแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเองจากแหล่งเรียนรู้หลากหลาย	การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) - ค้นคว้าอิสระ - การวิเคราะห์วรรณกรรม - การอภิปรายหัวข้องานวิจัย	การสอบภาคทฤษฎี รายงานบท ปฏิบัติการ
CLO2 บูรณาการความรู้ในการจัดการเมล็ดในระบบเกษตรปลอดภัย	LLL2: มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้	การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) - กรณีศึกษา (Case Study) - การทำโครงการกลุ่ม - การระดมสมอง (Brainstorming)	การสอบภาคทฤษฎี รายงานบท ปฏิบัติการ การตอบคำถามและรายงานในบทปฏิบัติการ
CLO3 เรียบเรียง เขียน และนำเสนองานวิจัยในระดับสากล	LLL3: มีทักษะการสื่อสารทางวิชาการและการนำเสนออย่างมืออาชีพ	การเรียนรู้แบบทบทวนโดยผู้เรียน (Student-led review sessions) - การเขียนรายงานวิจัย - การฝึกนำเสนอ - การ feedback จากเพื่อนร่วมชั้น	การสอบภาคทฤษฎี การตอบคำถามและรายงานในบทปฏิบัติการ
CLO4 จัดการข้อมูลและแปลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	LLL4: มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และการทำงาน	การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Analyze case studies) - การเรียนรู้แบบปฏิบัติ - การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Excel/SPSS	การสอบภาคทฤษฎี รายงานบท ปฏิบัติการ การนำเสนอานกลุ่มในบทปฏิบัติการ
CLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	LLL5: มีทักษะการทำงานเป็นทีม มีความรับผิดชอบ และสามารถจัดการเวลาได้ดี	การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) - การเรียนรู้แบบกลุ่ม (Cooperative Learning) - การประเมินตนเองและเพื่อนร่วมทีม	การสอบภาคทฤษฎี การตอบคำถามและรายงานในบท ปฏิบัติการ
CLO6 ปฏิบัติตามกฎหมาย และจริยธรรมการวิจัย	LLL5: มีจิตสำนึกในคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคมและการวิจัย	- การอภิปรายจริยธรรม (Ethics Dialogue) - การวิเคราะห์กรณีศึกษา - การเขียนบทวิเคราะห์เชิงจริยธรรม	การสอบภาคทฤษฎี รายงานบท ปฏิบัติการ

หมวดที่ 7 : แผนการสอน

แผนการสอนภาคบรรยาย

สัปดาห์ที่	บทที่	เรื่อง/บท/หัวข้อ	บรรยาย (ชั่วโมง)	ปฏิบัติการ (ชั่วโมง)	ผู้สอน
1	1	บทที่ 1 บทบาทและความสำคัญของเมล็ดพันธุ์	2	3	ผศ. ดร.จักรพงษ์ กางไสยา
2	2	บทที่ 2 โครงสร้างของเมล็ด	2	3	
3	3	บทที่ 3 องค์ประกอบทางเคมีของเมล็ด	2	3	
4	3	บทที่ 3 องค์ประกอบทางเคมีของเมล็ด (ต่อ)	2	3	
5	4	บทที่ 4 กำเนิดเมล็ดและพัฒนาการกำเนิดเมล็ด	2	3	
6	5	บทที่ 5 การงอกของเมล็ด	2	3	
7	5	บทที่ 5 การงอกของเมล็ด (ต่อ)	2	3	
8	6	บทที่ 6 การพักตัวของเมล็ด	2	3	
9	7	บทที่ 7 การเสื่อมสภาพของเมล็ด	2	3	
10	7	บทที่ 7 การเสื่อมสภาพของเมล็ด (ต่อ)	2	3	
11	8	บทที่ 8 การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์	2	3	
12	8	บทที่ 8 การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ (ต่อ)	2	3	
13	9	บทที่ 9 การเก็บรักษาเมล็ด	2	3	
14	10	บทที่ 10 การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์	2	3	
15	10	บทที่ 10 การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ (ต่อ)	2	3	
สอบปลายภาค					

หมวด 8 : การประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)

8.1 กลยุทธ์การประเมิน

CLOs	วิธีการและสัดส่วนการประเมิน	รวม (100%)
	สอบปลายภาค (%)	
CLO1 คำนวณ วิเคราะห์ และพัฒนาหัวข้องานวิจัย	20%	20%
CLO2 บูรณาการความรู้ในการจัดการเมล็ดในระบบเกษตรปลอดภัย	20%	20%
CLO3 เรียบเรียง เขียน และนำเสนองานวิจัยในระดับสากล	30%	30%
CLO4 จัดการข้อมูลและแปลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	20%	20%
CLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	5%	5%
CLO6 ปฏิบัติตามกฎหมายและจรรยาบรรณการวิจัย	5%	5%
คะแนนรวม		100%

8.2 วิธีการประเมิน แบบรูบริก (Rubric) หรือ อื่นๆ (ถ้ามี)

1) การสอบข้อเขียน

ตอบผิด = 0 คะแนน

ตอบถูก = ตามค่าคะแนนที่ระบุไว้ในข้อสอบ

2) การประเมินรายงาน/งานกลุ่ม/การนำเสนอ

ใช้ รูบริก (Rubric) ที่ประเมินด้านเนื้อหา ความถูกต้อง การคิดวิเคราะห์ การประยุกต์ และทักษะการสื่อสาร

3) การประเมินชิ้นงานจากซอฟต์แวร์ (Excel/Canva/PowerPoint)

ใช้รูบริกตรวจสอบความถูกต้องของสูตร การจัดการข้อมูล และการสื่อสารผ่านกราฟ/ตาราง

2) รายงานบทปฏิบัติการ

รายการประเมิน	ระดับการให้คะแนน				
	4 = ดีมาก	3 = ดี	2 = พอใช้	1 = ต้องปรับปรุง	0 = ไม่ส่งงาน
1. วิธีดำเนินการทดลอง	กำหนดวิธีการขั้นตอน เลือก ใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม	กำหนดวิธีการขั้นตอน เลือก ใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ยังไม่เหมาะสม	ต้องให้ความช่วยเหลือบ้างในกำหนดวิธีการขั้นตอน เลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์	ต้องให้ความช่วยเหลือทั้งหมดในกำหนดวิธีการขั้นตอน เลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์	-
2. การปฏิบัติการทดลอง	ปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ ต่างๆ ได้ถูกต้อง	ปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ต่างๆ ได้ถูกต้องเมื่อได้รับคำแนะนำ บ้าง	ต้องได้รับคำแนะนำมากมายในการปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ต่างๆ ได้ถูกต้อง	ต้องให้ความช่วยเหลือในการปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ ต่างๆ ได้ถูกต้อง	
3. ความชำนาญในการปฏิบัติการทดลอง	มีความชำนาญในการปฏิบัติการทดลอง ใช้อุปกรณ์ ได้อย่าง ถูกต้อง และเสร็จ ตามกำหนด เวลา	มีความชำนาญในการปฏิบัติการทดลอง ใช้อุปกรณ์ แต่ต้องให้คำแนะนำจึงจะเสร็จตามกำหนดเวลา	ต้องให้ความช่วยเหลือในการปฏิบัติการทดลอง และใช้อุปกรณ์ จึงจะเสร็จตามกำหนด เวลา	ไม่มีความชำนาญในการปฏิบัติการทดลอง ในการใช้อุปกรณ์ และไม่เสร็จ ตามกำหนดเวลา	
4. การสรุปผลการทดลอง	บันทึก และสรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง และชัดเจน	บันทึก และสรุปผลการทดลองถูกต้องบ้างแต่ยังไม่ชัดเจน	บันทึก และสรุปผลการทดลองไม่ถูกต้องและไม่ชัดเจน	ต้องให้คำแนะนำในการบันทึกและสรุปผลการทดลอง จึงจะปฏิบัติได้	
5. การตอบคำถาม ท้ายการทดลอง	ตอบได้ถูกต้องทั้งหมด	ตอบได้ถูกต้องแต่ไม่ครบทุกข้อคำถาม	ตอบได้แต่ยังไม่ถูกต้อง	ต้องให้ความช่วยเหลือในการตอบคำถามทุกข้อ	

8.4. กลยุทธ์การประเมิน

การประเมินผล	สัดส่วน
การสอบภาคบรรยายความสนใจ	60 %
รายงานบทปฏิบัติการ กิจกรรมกลุ่ม	30 %
การเข้าชั้นเรียน ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา (บรรยายและปฏิบัติการ)	10 %
รวมทั้งสิ้น	100 %

8.3 เกณฑ์การประเมินผล

ระดับผลการศึกษา	ระดับผลการเรียน	เกณฑ์การประเมินผล
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	80% ขึ้นไป
B+	ดีมาก (Very good)	75 – 79%
B	ดี (Good)	70 – 74%
C+	ค่อนข้างดี (Above Average)	65 – 69%
C	ปานกลาง (Average)	60 – 64%
D+	ค่อนข้างอ่อน (Below Average)	55 – 59%
D	อ่อน (Poor)	50 – 54%
F	ตก (Fail)	ต่ำกว่า 50%

นอกจากอักษรระดับคะแนนข้างต้นแล้ว ผู้สอนอาจใช้อักษรอื่นเพื่อเป็นสัญลักษณ์แสดงผลการศึกษา โดยมีความหมายดังนี้

อักษร	ความหมาย
S	ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ หรือแสดงว่านักศึกษาสอบผ่าน
U	ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ หรือแสดงว่านักศึกษาสอบไม่ผ่าน
I	ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ หรือแสดงว่านักศึกษาสอบไม่ผ่าน
V	ลงทะเบียนในฐานะผู้เข้าร่วมฟัง โดยไม่มีการประเมินผลและมีเวลา เรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80
W	ถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลา
Op	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุดให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่หลักสูตร กำหนด

8.4 การประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชา (CLOs)

1) การประเมินทางตรง (Direct Assessment) ประเมินโดยอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา โดยผลการประเมินในแต่ละรายวิชาต้องมีผลการประเมินอยู่ใน Tier 2 ขึ้นไป จึงจะถือว่าบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

ระดับ	รายละเอียด	ระดับร้อยละ	ระดับคะแนน
TIER1	ไม่ผ่านอยู่ในระดับที่ไม่ผ่านตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	น้อยกว่า 50	F
TIER2	ผ่านอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	มากกว่าหรือเท่ากับ 50 น้อยกว่า 60	D, D+
TIER3	ผ่านอยู่ในระดับที่ เฝ้ารอหวังให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	มากกว่าหรือเท่ากับ 60 น้อยกว่า 70	C, C+
TIER4	ผ่านอยู่ในระดับที่ น่าพอใจเป็นไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	เท่ากับหรือมากกว่า 70	B, B+, A

2) การประเมินทางอ้อม (Indirect Assessment) ประเมินโดยนักศึกษาเมื่อเรียนรายวิชาในหลักสูตร โดยผลการประเมินต้องมีผลการประเมิน ระดับ 2 ขึ้นไป จาก ระดับคะแนน 5

ระดับ	รายละเอียด	ระดับ	ระดับคะแนน
TIER1	ไม่ผ่านอยู่ในระดับที่ไม่ผ่านตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	1	1.00-1.99
TIER2	ผ่านอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	2	2.00-2.99
TIER3	ผ่านอยู่ในระดับที่ เฝ้ารอหวังให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	3	3.00-3.99
TIER4	ผ่านอยู่ในระดับที่ น่าพอใจเป็นไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (PLOs)	4,5	4.00-5.00

หมวดที่ 9 : สื่อการเรียนรู้และงานวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

จักรพงษ์ กางโสภา. กระบวนการจัดการเมล็ดเพื่อธุรกิจเมล็ดพันธุ์. เอกสารคำสอน สาขาวิชาพืชไร่ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ดร.ณิ โชติษฐยางกูร. 2559. ชีววิทยา และเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์. ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.

บุญมี ศิริ. 2558. การปรับปรุงสภาพและการยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์. โรงพิมพ์คลังนานา, ขอนแก่น. 239 หน้า.

วันชัย จันทร์ประเสริฐ. 2542. เทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชไร่. ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

วันชัย จันทร์ประเสริฐ. 2553. สรรพวิทยาเมล็ดพันธุ์. ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

2. งานวิจัยที่นำมาสอนในรายวิชา

- จักรพงษ์ กางโสภา. 2562. การเคลือบเมล็ดพันธุ์. ว.ผลิตกรรมการเกษตร, 1(2): 63-76.
- จักรพงษ์ กางโสภา. 2563. วัสดุประสานที่เหมาะสมสำหรับการพอกเมล็ดพันธุ์. แก่นเกษตร, 1(48): 119- 130.
- จักรพงษ์ กางโสภา. 2563. วัสดุประสานสำหรับการพอกเมล็ดพันธุ์. วารสารแก่นเกษตร. 48(1): 119-130.
- Kangsopa, J., Hynes, R.K., & Siri, B. (2018). Lettuce seed pelleting: A new bi-layer matrix for lettuce (*Lactuca sativa*) seed. *Seed Science and Technology*, 46(3), 521-531.
- Russell, K.H., Tim, J.D., Kangsopa, J., & Jennifer, R.T. (2018). Genome sequence of a plant growth-promoting rhizobacterium, *Pseudomonas* sp. 31-12. *Microbiology Resource Announcements*, 7(6), e00947-18. doi: 10.1128/MRA.00947-18.
- Kangsopa, J., & Jeephet, P. (2021). Effect of osmopriming and coating seed with captan and metalaxyl on the germination and seedling growth of field corn. *International Journal of Agricultural Technology*, 17(3), 909-920.
- Kangsopa, J., & Atnaseo, C. (2022). Seed coating application of endophytic and rhizosphere bacteria for germination enhancement and seedling growth promotion in soybeans. *International Journal of Agricultural Technology*, 18(1), 215-230.
- Jeephet, J., Atnaseo, C., Hermhuk, S., & Kangsopa, J. (2022). Effect of seed pelleting with different matrices on physical characteristics and seed quality of lettuce (*Lactuca sativa*). *International Journal of Agricultural Technology*, 18(5), 2009-2020.
- Kangsopa, J., Thawong, N., Singsoa, A., & Rapeebunyanon, D. (2023). Effect of seed pelleting with different binder types on the physical characteristics and seed quality of hybrid cucumber (*Cucumis sativus* L.). *International Journal of Agricultural Technology*, 19(2), 475- 486.
- Kangsopa, J., Thawong, N., Singsoa, A., & Rapeebunyanon, D. (2023). A new alternative mono-layer matrix for pelleting cucumber (*Cucumis sativus*) seeds. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 45(3), 314-319.
- Kangsopa, J., Singsoa, A., & Thawong, N. (2023). Effects of different binder types and concentrations on physical and quality properties in marigold (*Tagetes erecta* L.) seed pelleting. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 45(4), 494-500.
- Jeephet, P., Hermhuk, S., Atnaseo, C., Rapeebunyanon, D., Pinta, J., Baomeesri, S., Singsoa, A., Thawong, N., & Kangsopa, J. (2023). Effect of lettuce seed pelleting with plant growth-promoting bacteria on seed quality and bacterial viability after storage. *International Journal of Agricultural Technology*, 19(5), 2079-2092.
- Kangsopa, J., Singsoa, A., & Thawong, N. (2024). A mono-layer matrix for pelleting marigold (*Tagetes erecta*) seeds. *Seed Science and Technology*, 52(1), 1-10.

- Jeephet, P., Thawong, N., Atnaseo, C., Hermhuk, S., & Kangsopa, J. (2024). Effect of seed pelleting application of plant growth promoting bacteria on germination and growth of lettuce (*Lactuca sativa*). *Environment and Natural Resources Journal*, 2(1), 26-33.
- Kangsopa, J., Singsopa, A., Thawong, N., & Pidtatanao, P. (2024). Seed encrusting with plant nutrients enhances germination, plant growth, and yield of soybean (*Glycine max*). *Legume Research*, 47(4), 590-596. doi: 10.18805/LRF-772.

หมวดที่ 10: ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษามีสิทธิ์ขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมาย และ/หรือ คะแนนสอบ จนกระทั่ง 14 วัน ภายหลังการให้คะแนน

ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน นายจักรพงษ์ กางโสภา วันที่ 11 มิถุนายน 2568