มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มคอ. 3 รายละเอียดรายวิชา

คณะ ผลิตกรรมการเกษตร

สาขาวิชา **พืชสวน**

วิทยาเขต เชียงใหม่

ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา 2/2569

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อวิชา	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชขั้นสูง
2. รหัสวิชา	20102513
3. จำนวนหน่วยกิต	3 (2-3-5)
4. หลักสูตร	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน
5. ประเภทหลักสูตร	☐ วิชาเฉพาะ กลุ่มวิชา ☐แกน ☐ เอกบังคับ ☐ เอกเลือก ☑ วิชาเลือกเสรี
6. วิชาบังคับก่อน	ไม่มี
7. ผู้สอน	1. ดร.ธนะภูมิ เหล่าจันตา (ผู้สอนและผู้ประสานงานรายวิชา) 2. ดร.อำพล สอนสระเกษ 3. ผศ. ดร. ปิยธิดา อำนวยการ 4. ผศ. ดร. จุฑามาศ พิลาดี
8. วันที่การแก้ไข มคอ.3	10 พฤศจิกายน 2569

9. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์			
ภาคทฤษฎี 30 ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ 45 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตัวเอง 60 ชั่วโมง	ทัศนศึกษา/ฝึกงาน 15 ชั่วโมง

หมวดที่ 2: คำอธิบายรายวิชา

หลักการและประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและความปลอดเชื้อ อาหารและฮอร์โมนต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ระบบเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อประหยัดค่าใช้จ่ายจากพลังงานและแรงงาน การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อการเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืช การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อสนับสนุนงานด้านการปรับปรุงพันธุ์พืช การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อผลิตอาหาร หรือพฤกษเคมีเพื่อใช้ประโยชน์ทางอุตสาหกรรมเภสัช เครื่องสำอางและอาหาร การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อการศึกษาทางสรีรวิทยาพืช

หมวดที่ 3: การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจาก มคอ.5

ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง
-	-

หมวดที่ 4: ข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

4.1) นักศึกษาต้องรับผิดชอบเข้าเรียนทุกครั้ง หากมีความจำเป็นต้องขาดเรียนให้แจ้งอาจารย์ผู้สอนทราบล่วงหน้า หรือหากขาดเรียนอันเนื่องมาจากการเจ็บป่วยให้นำใบรับรองแพทย์มาแสดง มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนนจากคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง

4.2) นักศึกษาต้องรับผิดชอบส่งงานตรงตามกำหนดเวลา หากส่งงานล่าช้าจะถูกหักคะแนนจากคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง

4.3) นักศึกษาต้องไม่คัดลอกหรือทำซ้ำความคิดงานของผู้อื่นทั้งทางตรงและทางอ้อม มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการประเมินในผลงานนั้นๆ และส่งผลให้การประเมินในผลงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันเป็นโมฆะด้วย

4.4) นักศึกษาต้องรักษามารยาทและประพฤติตนให้เหมาะสมตามขนมธรรมเนียมประเพณีไทย มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง

หมวดที่ 5: ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)

1. ผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific PLO)

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO1	มีความสามารถนำความรู้ ทักษะ นวัตกรรมทางด้านพืชสวนไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้
	1.1 มีความรู้ทักษะเฉพาะด้านพืชสวน เพื่อเป็นพื้นฐานการทำงาน
	1.2 ประยุกต์ใช้นวัตกรรมใหม่ทางด้านพืชสวนได้

2. ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic PLO)

PLO#	รายละเอียด PLO
-	-

หมวดที่ 6: ความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO	บทที่
PLO1	CLO1	นักศึกษาเข้าใจหลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต	1-15
PLO1	CLO2	นักศึกษาเข้าใจถึงระบบเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแบบต่างๆ และประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต	1-15
PLO1	CLO3	นักศึกษาสามารถประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่องานปรับปรุงพันธุ์และเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืช	1-15
PLO1	CLO4	นักศึกษาสามารถประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่ออุตสาหกรรมเภสัชและสรีรวิทยาพืช	1-15

หมวดที่ 7: แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์	บท	บท/หัวข้อ/เรื่อง	ชั่วโมง	ผู้สอน
1	1	หลักการและประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	5	ดร. ธนะภูมิ เหล่าจันตา
2	2	ห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและความปลอดเชื้อ	5	ดร. ธนะภูมิ เหล่าจันตา
3	2	อาหารและฮอร์โมนต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	5	ดร. อำพล สอนสระเกษ
4	3	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อด้วยระบบใบโอรีแอคเตอร์	5	ดร. อำพล สอนสระเกษ
5	4	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อการส่งออกไม้ผล	5	ดร. อำพล สอนสระเกษ
6	5	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อการเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืช	5	ดร. ธนะภูมิ เหล่าจันตา
7	6	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อสนับสนุนงานด้านการปรับปรุงพันธุ์	5	ดร. ธนะภูมิ เหล่าจันตา
8	7	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อสนับสนุนงานด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชไร้ดอก	5	ดร. ธนะภูมิ เหล่าจันตา
9	8	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อการส่งออกไม้ดอก	5	ผศ.ดร. จุฑามาศ พิลาดี
10	9	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อการส่งออกไม้ประดับ	5	ผศ.ดร. จุฑามาศ พิลาดี
11	10	พฤกษเคมีเพื่อใช้ประโยชน์ทางอุตสาหกรรมเภสัช	5	ผศ.ดร. ปิยธิดา อำนวยการ
12	11	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อการศึกษาทางสรีรวิทยาพืช	5	ผศ.ดร. ปิยธิดา อำนวยการ
13	12	การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายของนักศึกษา	5	ดร. ธนะภูมิ เหล่าจันตา
14	13	การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายของนักศึกษา	5	ดร. ธนะภูมิ เหล่าจันตา
15	14	ศึกษาดูงาน	5	ผู้สอน

2. ความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล วิธีการสอน และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)

การประเมินผล	วิธีการสอน	CLO
นักศึกษาเข้าใจหลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต	บรรยาย สาธิต และฝึกปฏิบัติจริง มอบหมายงานค้นคว้า	CLO1
นักศึกษาเข้าใจถึงระบบเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแบบต่างๆ และประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต	บรรยาย สาธิต และฝึกปฏิบัติจริง มอบหมายงานค้นคว้า	CLO2
นักศึกษาสามารถประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่องานปรับปรุงพันธุ์และเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืช	บรรยาย สาธิต และฝึกปฏิบัติจริง มอบหมายงานค้นคว้า	CLO3
นักศึกษาสามารถประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่ออุตสาหกรรมเภสัชและสรีรวิทยาพืช	บรรยาย สาธิต และฝึกปฏิบัติจริง มอบหมายงานค้นคว้า	CLO4

3. กลยุทธ์การประเมิน

การประเมินผล	สัดส่วน (%)
ประเมินความเข้าใจหลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต	๒๕ %
ประเมินความเข้าใจถึงระบบเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแบบต่างๆ และประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต	๒๕ %
ประเมินความสามารถในการประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่องานปรับปรุงพันธุ์และเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืช	๒๕ %
ประเมินความสามารถในการประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่ออุตสาหกรรมเภสัชและสรีรวิทยาพืช	๒๕%
รวม	**100**

หมวดที่ 8: สื่อการเรียนรู้และงานวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- ห้องเรียน/ห้องทำงานกลุ่ม

  ห้องเรียนสาขาพืชสวนประดับและไม้ผล

- หนังสือ ตำรา และทรัพยากรห้องสมุด

ตาราพืชสวนที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

- ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์

ห้องนำเสนอการสัมมนาพร้อมอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ PW ชุดเครื่องขยายเสียง และ Projector และพื้นที่ฟาร์มประจำสาขาพืชสวนประดับ ไม้ผล

- เทคโนโลยีสารสนเทศ และ e-learning

ระบบ wifj และ online สำหรับการเรียนการสอน

- การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย
- การมีทางเลือกเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful Learning)

2. งานวิจัยที่นำมาสอนในรายวิชา

หมวดที่ 9: เกณฑ์การประเมินผล

ระดับผลการศึกษา	ช่วงคะแนน
A	80% ขึ้นไป
B+	75 – 79%
B	70 – 74%
C+	65 – 69%
C	60 – 64%
D+	55 – 59%
D	50 – 54%
F	ต่ำกว่า 50%

หมวดที่ 10: รูบริค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

1. การประเมินผล

1.1. รายละเอียด

รายการประเมิน	สัดส่วน (%)
1. ประเมินความเข้าใจหลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต	25
2. ประเมินความเข้าใจถึงระบบเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแบบต่างๆ และประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต	25

3. ประเมินความสามารถในการประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่องาน ปรับปรุงพันธุ์และเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืช	25
4. ประเมินความสามารถในการประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่อ อุตสาหกรรมเภสัชและสรีรวิทยาพืช	25
รวม	**100**

1.2 ผลการเรียนรู้รายวิชา (CLO) ที่ต้องการประเมิน

รายการประเมิน	**CLO**
1. ประเมินความเข้าใจหลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต	CLO1
2. ประเมินความเข้าใจถึงระบบเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแบบต่างๆ และประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต	CLO2
3. ประเมินความสามารถในการประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่องาน ปรับปรุงพันธุ์และเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืช	CLO3
4. ประเมินความสามารถในการประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่อ อุตสาหกรรมเภสัชและสรีรวิทยาพืช	CLO4

1.3 รูบริค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

รายการที่ 1 ประเมินความเข้าใจหลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต **(25%)**

ระดับ	**เกณฑ์**
4 (ดีเยี่ยม)	สามารถเข้าใจหลักการและประยุกต์ใช้การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออย่างดีที่สุด
3 (ดี)	สามารถเข้าใจหลักการและประยุกต์ใช้การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเป็นอย่างดี
2 (พอใช้)	สามารถเข้าใจหลักการและประยุกต์ใช้การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพียงเล็กน้อย
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่สามารถเข้าใจหลักการและประยุกต์ใช้การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อได้

รายการที่ 2 ประเมินความเข้าใจถึงระบบเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแบบต่างๆ และประยุกต์ใช้ได้ในอนาคต **(25%)**

ระดับ	**เกณฑ์**
4 (ดีเยี่ยม)	เข้าใจระบบและการประยุกต์ใช้ระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแบบต่างๆอย่างดีที่สุด
3 (ดี)	เข้าใจระบบและการประยุกต์ใช้ระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแบบต่างๆเป็นอย่างดี
2 (พอใช้)	เข้าใจระบบและการประยุกต์ใช้ระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแบบต่างๆเพียงเล็กน้อย
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่เข้าใจระบบและการประยุกต์ใช้ระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแบบต่างๆ

รายการที่ 3 ประเมินความสามารถในการประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่องานปรับปรุงพันธุ์และเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืช **(25%)**

ระดับ	เกณฑ์
4 (ดีเยี่ยม)	สามารถประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่องานปรับปรุงพันธุ์และเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืช อย่างดีที่สุด
3 (ดี)	สามารถประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่องานปรับปรุงพันธุ์และเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืชเป็นอย่างดี
2 (พอใช้)	สามารถประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่องานปรับปรุงพันธุ์และเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืชเพียงเล็กน้อย
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่สามารถประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่องานปรับปรุงพันธุ์และเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมพืช

รายการที่ 4 1. ประเมินความเข้าใจถึงการตลาดและการส่งออกไม้ประดับประเภทต่างๆ **(25%)**

ระดับ	เกณฑ์
4 (ดีเยี่ยม)	สามารถประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่ออุตสาหกรรมเภสัชและสรีรวิทยาพืช อย่างดีที่สุด
3 (ดี)	สามารถประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่ออุตสาหกรรมเภสัชและสรีรวิทยาพืชเป็นอย่างดี
2 (พอใช้)	สามารถประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่ออุตสาหกรรมเภสัชและสรีรวิทยาพืช เพียงเล็กน้อย
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่สามารถประยุกต์เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่ออุตสาหกรรมเภสัชและสรีรวิทยาพืช

1.4 การส่งงานและการแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียน

1. ผู้เรียนต้องส่งรายงาน ใบงาน และผลงานที่ได้รับมอบหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด หากส่งล่าช้าจะได้รับการพิจารณาหักคะแนนตามเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด
2. ผู้สอนจะประเมินผลการเรียนรู้จากผลการสอบตลอดจนการสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในห้องเรียน การทำงานเป็นทีม และผลงานที่ได้รับมอบหมายตลอดภาคการศึกษา
3. ผู้สอนจะแจ้งผลการประเมิน ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาแก่ผู้เรียนเป็นระยะทั้งในชั้นเรียน ระหว่างการปฏิบัติงาน และผ่านช่องทางสื่อสารของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงและพัฒนาผลการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง
4. ผู้เรียนสามารถสอบถามผลการประเมิน รับคำปรึกษา และขอรับข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) จากผู้สอนได้ตลอดภาคการศึกษา เพื่อใช้ในการพัฒนาทักษะและสมรรถนะตามผลการเรียนรู้ที่กำหนด

5. ผลการประเมินรายกิจกรรมและผลการประเมินรวมของรายวิชาจะได้รับการแจ้งให้ผู้เรียนทราบภายในระยะเวลาที่เหมาะสมหลังการประเมินเสร็จสิ้น

หมวดที่ 11: ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษาสามารถขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมายและ/หรือคะแนนสอบ ภายใน 1 สัปดาห์ นับจากวันประกาศผลคะแนน

ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน อาจารย์ ดร.ธนะภูมิ เหล่าจันตา วันที่ 10 พฤศจิกายน 2569