

**มหาวิทยาลัยแม่โจ้**  
**มคอ. 3 รายละเอียดรายวิชา**

คณะ            ผลิตกรรมการเกษตร  
สาขาวิชา    พืชสวน  
วิทยาเขต    เชียงใหม่  
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา            1/2568

**หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป**

|                                     |                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                   |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. ชื่อวิชา                         | สรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวพืชสวนชั้นสูง                                                                                                                                                                           |                                      |                                   |
| 2. รหัสวิชา                         | 20102533                                                                                                                                                                                                          |                                      |                                   |
| 3. จำนวนหน่วยกิต                    | 3 (2-3-5)                                                                                                                                                                                                         |                                      |                                   |
| 4. หลักสูตร                         | วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน                                                                                                                                                                               |                                      |                                   |
| 5. ประเภทหลักสูตร                   | <input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ    กลุ่มวิชา <input type="checkbox"/> แกน <input type="checkbox"/> เอกบังคับ <input checked="" type="checkbox"/> เอกเลือก<br><input type="checkbox"/> วิชาเลือกเสรี |                                      |                                   |
| 6. วิชาบังคับก่อน                   | ตามความเห็นของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                                                                                                                                                                         |                                      |                                   |
| 7. ผู้สอน                           | 1. อ.ดร.ประนอม ยี่งรัมย์ (ผู้จัดการวิชา)<br>2. รองศาสตราจารย์ ดร. อีรนุช เจริญกิจ<br>3. อ.ดร.ดวงใจ น้อยวัน                                                                                                        |                                      |                                   |
| 8. วันที่การแก้ไข มคอ.3             | 17 มิถุนายน 2568                                                                                                                                                                                                  |                                      |                                   |
| 9. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา |                                                                                                                                                                                                                   |                                      |                                   |
| ภาคทฤษฎี    30 ชั่วโมง              | ภาคปฏิบัติ    45 ชั่วโมง                                                                                                                                                                                          | การศึกษา<br>ด้วยตัวเอง    75 ชั่วโมง | ทัศนศึกษา/<br>ฝึกงาน    0 ชั่วโมง |

**หมวดที่ 2: คำอธิบายรายวิชา**

(ภาษาไทย)

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ สรีรวิทยา และชีวเคมีของผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว เช่น การสูญเสีย น้ำ การหายใจ การสังเคราะห์เอทิลีน การควบคุม กระบวนการสุก การเสื่อมสภาพ และการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตระหว่างการเก็บรักษา

(English)

Factors affecting the postharvest quality of horticultural products, including changes in physiological and biochemical properties. For examples, loss of water, respiration, ethylene synthesis, ripening and control of senescence and changing of horticultural products during storage.

### หมวดที่ 3: การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจาก มคอ.5

| ข้อเสนอแนะ                            | การปรับปรุง                                                                                                                                |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| นักศึกษาอยากออกไปศึกษาดูงานนอกสถานที่ | เสนอของบสนับสนุนจากหลักสูตรหรือคณะ สำหรับงบประมาณ ในการไปศึกษาดูงานของนักศึกษา รวมถึงติดต่อประสานงานกับสถานที่ในการเข้าศึกษาดูงานเพิ่มเติม |

### หมวดที่ 4: ข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละสัปดาห์ เพื่อการอภิปรายในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเป็นการเรียนรู้ในระดับบัณฑิตศึกษา เวลาเรียนเข้าเรียนแต่ละครั้งจะมีความสำคัญ เนื่องจากอาจจะไม่ได้นัดหมายมาพบกันทุกสัปดาห์ ขึ้นอยู่กับงานมอบหมายที่ให้ไปศึกษาเพิ่มเติม

### หมวดที่ 5: ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)

#### 1. ผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific PLO)

| PLO# | รายละเอียด PLO                                                                                                                                           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLO1 | มีความสามารถนำความรู้และทักษะด้านพืชสวนไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้<br>Sub 1.1 มีความรู้ทักษะเฉพาะด้านพืชสวน เพื่อเป็นพื้นฐานการทำงาน<br>(Level: Applying) |

#### 2. ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic PLO)

| PLO# | รายละเอียด PLO |
|------|----------------|
|      | ไม่มี          |

#### 3. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning)

| L# | รายละเอียด                                |
|----|-------------------------------------------|
| L1 | การใช้สารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ |
| L2 | การจัดการเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ              |
| L3 | ทักษะการสื่อสาร                           |

**หมวดที่ 6: ความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO)**

| PLO# | CLO# | รายละเอียด CLO                                                                                                                                                                                                        | บทที่ | วิธีการสอน                        |
|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------|
| 1    | 1    | อธิบายและวิเคราะห์กลไกการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นในพืชสวนหลังการเก็บเกี่ยว เช่น การสูญเสีย น้ำ การหายใจ การสังเคราะห์เอทิลีน การสุก การเสื่อมสลายของผลผลิตระหว่างการเก็บรักษา                               | 2-16  | บรรยาย<br>การอภิปรายกรณีศึกษา     |
|      | 2    | ประยุกต์ใช้ความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการจัดการพืชสวนหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อยืดอายุผลผลิต เช่น การควบคุมอุณหภูมิ การควบคุมความชื้น และการใช้สารเคมีหรือสารสกัดธรรมชาติเพื่อรักษาคุณภาพผลผลิต                       | 2-16  | การฝึกปฏิบัติ<br>การวิจัยและทดลอง |
|      | 3    | สืบค้น สื่อสาร และนำเสนอผลงานด้านสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวพืชสวนได้อย่างมีอาชีพ โดยผ่านทาง การนำเสนอผลงาน การเขียนรายงาน และการอภิปรายเชิงวิชาการ                                                                    | 2-16  | การทำรายงาน<br>การนำเสนอผลงาน     |
|      | 4    | ทดลองและวิจัยเพื่อปรับปรุงกระบวนการและเทคนิคการจัดการพืชสวนหลังการเก็บเกี่ยว โดยสามารถออกแบบการวิจัย ดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิจัย เพื่อเสนอแนะแนวทางปฏิบัติที่ดีขึ้นสำหรับการรักษาคุณภาพของผลผลิต | 2-16  | การฝึกปฏิบัติ<br>การวิจัยและทดลอง |

## หมวดที่ 7: แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน ภาคบรรยาย

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อเรียน ภาคบรรยาย                        | จำนวนชั่วโมง | ผู้สอน        |
|------------|----------------------------------------------|--------------|---------------|
| 1          | อธิบายรายวิชา สิ่งงานสืบค้น ความรู้เบื้องต้น | 2            | ธีรณัฐ/ประนอม |
| 2          | การเปลี่ยนแปลงระหว่างการสุก                  | 2            | ธีรณัฐ        |
| 3          | การใช้ความร้อนเพื่อควบคุมแมลงในผลผลิต        | 2            | ธีรณัฐ        |
| 4          | การรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์และปัญหาในปัจจุบัน     | 2            | ธีรณัฐ        |
| 5          | การลดอาการสะท้อนหนาวในผลผลิต                 | 2            | ดวงใจ         |
| 6          | เอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการเสื่อมสภาพผลผลิต   | 2            | ดวงใจ         |
| 7          | บรรจุภัณฑ์ และการป้องกันคุณภาพผลผลิต         | 2            | ดวงใจ         |
| 8          | ปัญหาทางสรีรวิทยากับคุณภาพของผลผลิต          | 2            | ดวงใจ         |
| 9          | <b>สอบกลางภาค (30%)</b>                      |              |               |
| 10         | การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อยืดอายุดอก | 2            | ประนอม        |
| 11         | เอธิลีน กับคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยว           | 2            | ประนอม        |
| 12         | การชะลอการสุกด้วย 1-MCP                      | 2            | ประนอม        |
| 13         | การใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อยืดอายุผลผลิต      | 2            | ประนอม        |
| 14         | นวัตกรรมในการยืดอายุผลผลิต                   | 2            | ประนอม        |
| 15         | ดูงานการใช้เทคโนโลยีเพื่อยืดอายุผลผลิต       | 2            | ประนอม        |
| 16         | นำเสนอ term paper                            | 2            | ประนอม        |
| 17         | <b>สอบปลายภาค (30%)</b>                      |              |               |
| 18         | <b>สอบปลายภาค</b>                            |              |               |

หมายเหตุ ลำดับการบรรยายและอภิปราย อาจปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม

## แผนการสอน ภาคปฏิบัติ

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อเรียน ภาคปฏิบัติ                                | จำนวนชั่วโมง | ผู้สอน |
|------------|-------------------------------------------------------|--------------|--------|
| 1          | อธิบายรายวิชา แบ่งกลุ่ม ทำความรู้จักนักศึกษา          | 3            | ธีรณัฐ |
| 2          | อภิปราย/ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในภาค บรรยาย | 3            | ธีรณัฐ |
| 3          | อภิปราย/ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในภาค บรรยาย | 3            | ธีรณัฐ |
| 4          | อภิปราย/ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในภาค บรรยาย | 3            | ธีรณัฐ |
| 5          | อภิปราย/ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในภาค บรรยาย | 3            | ดวงใจ  |
| 6          | อภิปราย/ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในภาค บรรยาย | 3            | ดวงใจ  |
| 7          | อภิปราย/ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในภาค บรรยาย | 3            | ดวงใจ  |
| 8          | อภิปราย/ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในภาค บรรยาย | 3            | ดวงใจ  |
| 9          | <b>สอบกลางภาค (30%)</b>                               |              |        |
| 10         | อภิปราย/ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในภาค บรรยาย | 3            | ประนอม |
| 11         | อภิปราย/ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในภาค บรรยาย | 3            | ประนอม |
| 12         | อภิปราย/ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในภาค บรรยาย | 3            | ประนอม |
| 13         | อภิปราย/ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในภาค บรรยาย | 3            | ประนอม |
| 14         | อภิปราย/ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในภาค บรรยาย | 3            | ประนอม |
| 15         | ศึกษาดูงานการใช้เทคโนโลยีเพื่อยืดอายุผลผลิต           | 3            | ประนอม |
| 16         | นำเสนอ term paper                                     | 3            | ประนอม |
| 17         | <b>สอบปลายภาค (30%)</b>                               |              |        |
| 18         | <b>สอบปลายภาค</b>                                     |              |        |

หมายเหตุ ลำดับการปฏิบัติและหัวข้อ อาจจะปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของสถานการณ์แต่ละภาคการศึกษา

## 2. ความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล วิธีการสอน และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)

| การประเมินผล                              | วิธีการสอน                        | CLO# |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|------|
| ความรู้ และเนื้อหาด้านวิชาการ             | บรรยาย, และอภิปรายผ่านโปรแกรม PPT | 1    |
| การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีใหม่ๆ ทางพืชสวน | อภิปรายในชั้นเรียน                | 2    |
| ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต                 | ส่งงานสืบค้น/ term paper          | 3    |

## 3. กลยุทธ์การประเมิน

| การประเมินผล                                               | สัดส่วน |
|------------------------------------------------------------|---------|
| คะแนนสอบภาคทฤษฎี                                           | 60      |
| คะแนนความสามารถในการอภิปรายในชั้นเรียน (ตามหัวข้อที่กำหนด) | 20      |
| รายงานสืบค้นและนำเสนอ Term paper                           | 20      |
| รวมทั้งสิ้น                                                | 100 %   |

## หมวดที่ 8: สื่อการเรียนรู้และงานวิจัย

### 1. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

#### — ห้องเรียน/ห้องทำงานกลุ่ม

MS Team ของรายวิชา

#### — หนังสือ ตำรา และทรัพยากรห้องสมุด

Wills,R., B. McGlasson, D. Graham and D. Joyce 1998. Postharvest, An introduction to the physiology and handling of fruit, vegetables and ornamentals. University of New South Wales. Press Ltd., Sydney, Australia. 262 p.

Kader, A.A. 1992. Postharvest Technology of Horticultural crops. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources , 296 p.

Kays. S.J. 1991. Postharvest Physiology of Perishable Plant Products. Van Nostrand Reinhold, New York. 532 P.

จริงแท้ ศิริพานิช. 2541. สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้ (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 396 หน้า.

จริงแท้ ศิริพานิช. 2549. ชีววิทยาหลังการเก็บเกี่ยวและการหายใจของพืช. ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม. 453 หน้า

दनัย บุญเกียรติ. 2540. สรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวของพืชสวน. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 222 หน้า.

दन्य बुण्येयति. 2549. โรคหลังเก็บเกี่ยวของผักและผลไม้. โอเดียนสโตร, กรุงเทพฯ. 208 หน้า.

นิตยา รัตนพานนท์ และ ดนัย บุญยเกียรติ. 2556. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวดอกไม้ (พิมพ์ครั้งที่ 3). โอเดียนสโตร, กรุงเทพฯ. 280 หน้า.

ภาคภูมิ พระประเสริฐ. 2550. สรีรวิทยาของพืช. โอเดียนสโตร, กรุงเทพฯ. 192 หน้า.

— ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์

ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวพืชสวน (PT 302) อาคารปฏิบัติการทางพืช (เพิ่มพูน)

— เทคโนโลยีสารสนเทศ และ e-learning

File Power point และ clip video

— การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย

Facebook ของรายวิชา

— การมีทางเลือกเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful Learning)

-

## 2. งานวิจัยที่นำมาสอนในรายวิชา

ธีรณัฐ เจริญกิจ และธวัชชัย จันทร์น้อย. 2546. อิทธิพลของ GA3 ต่อการพัฒนาผลฝรั่งไร้เมล็ดพันธุ์แป้นสีทอง. น. 211-214. ใน วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร มกราคม – มิถุนายน 2546. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ธีรณัฐ เจริญกิจ พาวิน มะโนชัย และนพดล จรัสสัมฤทธิ์. 2546. อิทธิพลของการห่อผลต่อคุณภาพสีผิวของลำไยหลังการเก็บเกี่ยว. น. 307-310. ใน วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร มกราคม – มิถุนายน 2546. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ธีรณัฐ เจริญกิจ จักรพงษ์ พิมพ์พิมล และสุชาดา ทองศรี. 2548. สถานการณ์การตกค้างของซัลเฟอร์ไดออกไซด์บนผลลำไยสดที่ จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน. น. 228. ใน การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 5 (ภาคโปสเตอร์) 26-29 เมษายน 2548. ปทุมธานี : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ธีรณัฐ เจริญกิจ และพาวิน มะโนชัย. 2548. การศึกษาเปรียบเทียบวัสดุห่อต่อคุณภาพผลลำไยพันธุ์ดอ. น. 96-102. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ศรียาภรณ์ ศิริพงษ์ ทรงวุฒิ เพ็ชรประดับ ลักษณะ เพ็ชรประดับ และธีรณัฐ เจริญกิจ. 2548. การศึกษาระยะการเก็บเกี่ยวและการบรรจุหีบห่อต่ออายุการใช้งานของดอกเอื้องพร้าว. น. 93. ใน การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 5 (ภาคโปสเตอร์) 26-29 เมษายน 2548. ปทุมธานี : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สุชาดา ทองศรี ธีรณัฐ เจริญกิจ และจักรพงษ์ พิมพ์พิมล. 2548. การศึกษาวิธีการลดปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( ["SO"] \_"2" )ตกค้างในผลลำไยสด. น. 244. ใน การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 5 (ภาคโปสเตอร์) 26-29 เมษายน 2548. ปทุมธานี : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ธีรณัฐ เจริญกิจ จักรพงษ์ พิมพ์พิมล เสกสันต์ อุตสาหานนท์ และสุชาดา ทองศรี. 2549. การลดปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้าง ในผลลำไยสด. น. 22-27. ใน รายงานการประชุมทางวิชาการ 25-26 พฤษภาคม 2549. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

- ธีรณัฐ เจริญกิจ ยุพิน มีลาภคำ และวณิดา ผาอินทร์ดี. 2549. การตอบสนองต่อน้ำร้อนของหัวพันธุ์ปทุมมา (*Curcuma alismatifolia*): ทดสอบเบื้องต้น. น. 323. ใน การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติ 7-10 พฤศจิกายน 2549. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กัญญารัตน์ เจียมวุฒิ ธีรณัฐ เจริญกิจ จักรพงษ์ พิมพ์พิมล และพาวัน มะโนชัย. 2551. การศึกษาวิธีการลดปริมาณสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( ["SO" ] \_"2" ) ตกค้างในผลลำไยสดด้วยคลอรีนและเกลือ. น. 5-8. ใน วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร กันยายน-ธันวาคม 2551. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ทัศนีย์ รัตไว ธีรณัฐ เจริญกิจ ยงยุทธ ชำมสี และเรวดี วุฒิจำนง. 2551. อิทธิพลของระยะเก็บเกี่ยวต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของดอกปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่สีชมพู. น. 128-131. ใน วารสาร วิทยาศาสตร์การเกษตร กันยายน-ธันวาคม 2551. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ธีรณัฐ เจริญกิจ และนวลพรรณ สักกุล. 2551. อิทธิพลของน้ำร้อนต่อการควบคุมแมลงหลังการเก็บเกี่ยวไม้ ตัดดอกเขตร้อน. น. 199-202. ใน วารสารวิทยาศาสตร์การเกษตร กันยายน-ธันวาคม 2551. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- Ni NiShein, Theeranuch J., Sakesan U. &Nopadol J. 2551. Effect of Wax Coating on the Postharvest Quality of ‘Sai Nam Peung’ Mandarin Orange (*Citrus reticulate Blanco*). *Acta Agricultural* 39(3): 13-16.
- ทรงศักดิ์ ธรรมจรัส ธีรณัฐ เจริญกิจ พาวัน มะโนชัย และเสกสรรค์ อุตสหตานนท์. 2552. การหาดัชนีการเก็บเกี่ยวลำไยนอกฤดูโดยวิธีการคำนวณปริมาณความร้อนสะสม. น. 85. ใน การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติ ครั้งที่ 8 6-9 พฤษภาคม 2552. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ธีรณัฐ เจริญกิจ พาวัน มะโนชัย พิชัย สมบูรณ์วงศ์ จิรนนท์ เสนานาญ และบุญชาติ คดีวัฒน์. 2552. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จในการผลิตลำไยนอกฤดูของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน. น. 307. ใน การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติ ครั้งที่ 8 6-9 พฤษภาคม 2552. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ณัฐวรรณ ธรรมสุวรรณ ธีรณัฐ เจริญกิจ พาวัน มะโนชัย และอดิศักดิ์ จูมวงษ์. 2553. ผลของปัจจัยสภาพแวดล้อมต่อการออกดอกและการติดผลสำหรับการผลิตลำไยพันธุ์ฮิดอนนอกฤดูในสภาพพื้นที่ ดอน. น.7-8. ใน บทคัดย่อการประชุมวิชาการ 26-27 พฤษภาคม 2553. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ธงชัย ธิไชยวงศ์ ธีรณัฐ เจริญกิจ เสกสรรค์ อุตสหตานนท์ และยงยุทธ ชำมสี. 2554. การศึกษาดัชนีการเก็บเกี่ยวลำไยนอกฤดูพันธุ์ฮิดอนโดยการคำนวณปริมาณความร้อนสะสม. น. 13. ใน บทคัดย่อการประชุมทางวิชาการ 1-2 ธันวาคม 2554. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- อนุวัตร ศิริวงศ์ ธีรณัฐ เจริญกิจ พาวัน มะโนชัย และอดิศักดิ์ จูมวงษ์. 2554. อิทธิพลของสภาพแวดล้อมต่อการออกดอกนอกฤดูของพันธุ์ฮิดอนในสภาพพื้นที่ลุ่ม จังหวัดเชียงใหม่. น. 12. ใน บทคัดย่อการประชุมทางวิชาการ 1-2 ธันวาคม 2554. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- จิรนนท์ เสนานาญ พาวัน มะโนชัย และธีรณัฐ เจริญกิจ. 2555. ผลของการตัดปลายกิ่งและการลดความสูงของทรงพุ่มต่อการผลิใบการออกดอก ปริมาณและคุณภาพของลำไยพันธุ์ฮิดอน. น. 1-7. ใน วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร กุมภาพันธ์-พฤษภาคม 2555. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- จุฑามาศ ทวีผล สุจิตรา รตนะมโน อดิศักดิ์ จูมวงษ์ ธีรณัฐ เจริญกิจ และกัลย์ กัลยาณมิตร. 2555. ผลของบรรจุภัณฑ์และอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของลำไยพันธุ์เบ๊ยวเขียว. น.111-114. ใน วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร มกราคม – เมษายน 2555. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.



### 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: รูบรีค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

#### 1. การประเมินผล

##### 1.1. รายละเอียด

นักศึกษาจะได้รับการประเมิน ระดับความรู้และความเข้าใจ ผ่านการสอบภาคทฤษฎี ความสามารถในการอภิปรายผล และนำเสนอรายงานสืบค้นปลายทอม โดยพิจารณาจากความรับผิดชอบ (ส่งงานตามที่สั่ง) การตรงต่อเวลาดำเนินการ และการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนๆ เวลาเรียน เป็นต้น

##### 1.2 ผลการเรียนรู้รายวิชา (CLO) ที่ต้องการประเมิน

|       |                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CLO 1 | อธิบายและวิเคราะห์กลไกการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นในพืชสวนหลังการเก็บเกี่ยว เช่น การสูญเสีย น้ำ การหายใจ การสังเคราะห์เอทิลีน การสุก การเสื่อมสลายของผลผลิตระหว่างการเก็บรักษา                               |
| CLO 2 | ประยุกต์ใช้ความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการจัดการพืชสวนหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อยืดอายุผลผลิต เช่น การควบคุมอุณหภูมิ การควบคุมความชื้น และการใช้สารเคมีหรือสารสกัดธรรมชาติเพื่อรักษาคุณภาพผลผลิต                       |
| CLO 3 | สืบค้น สื่อสาร และนำเสนอผลงานด้านสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวพืชสวนได้อย่างมืออาชีพ โดยผ่านทางการนำเสนอผลงาน การเขียนรายงาน และการอภิปรายเชิงวิชาการ                                                                    |
| CLO 4 | ทดลองและวิจัยเพื่อปรับปรุงกระบวนการและเทคนิคการจัดการพืชสวนหลังการเก็บเกี่ยว โดยสามารถออกแบบการวิจัย ดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิจัย เพื่อเสนอแนะแนวทางปฏิบัติที่ดีขึ้นสำหรับการรักษาคุณภาพของผลผลิต |

### 1.3 รูบรีค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

สำหรับการประเมินการอภิปรายบทความในเนื้อหาและ รายงานบทปฏิบัติการหรือ term paper ใช้เกณฑ์ระดับคะแนน 5 ระดับ ดังนี้

| ลักษณะที่ประเมิน                  | สัดส่วนคะแนนแต่ละชิ้นงาน | ระดับคะแนน          |                    |                        |                      |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|
|                                   |                          | 5                   | 4                  | 3                      | 2                    | 1                        |
| ความถูกต้องตามหลักวิชาการ         | 80                       | ถูกต้อง 91-100 %    | ถูกต้อง 81-90%     | ถูกต้อง 71-80%         | ถูกต้อง 51-70%       | ถูกต้องน้อยกว่าร้อยละ 50 |
| ความทันสมัยและครบถ้วนตามข้อกับหนด | 5                        | ครบมากกว่า 80%      | ครบ 80%            | ครบ 70%                | ครบ 60%              | ครบน้อยกว่าร้อยละ 50     |
| ความสามารถในการนำเสนอ/ อภิปราย    | 10                       | น่าสนใจและน่าติดตาม | ค่อนข้างน่าสนใจ    | พอใช้ได้               | ควรปรับปรุงเพิ่มเติม | ไม่น่าสนใจเลย            |
| ความตรงต่อเวลา                    | 5                        | ตรงตามเวลา กำหนด    | ช้ากว่ากำหนด 7 วัน | ช้ากว่ากำหนด 2 สัปดาห์ | ช้ากว่ากำหนด 1 เดือน | ช้ากว่ากำหนด 1 เทอม      |
| รวม                               | 100                      |                     |                    |                        |                      |                          |

### 1.4 การส่งงานและการแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียน

ประกาศผลคะแนนสอบหลังจากสอบหรือประเมินแล้วในเวลา 2 สัปดาห์

#### หมวดที่ 11: ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษาสามารถขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมายและ/หรือคะแนนสอบ ภายใน 2 สัปดาห์ นับจากวันประกาศผลคะแนน

ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน อ.ดร.ประนอม ยิ่งคำมัน วันที่ .....17 มิถุนายน 2568.....