

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มคอ. 3 รายละเอียดรายวิชา

คณะ ผลิตกรรมการเกษตร

สาขาวิชา พืชสวน

วิทยาเขต เชียงใหม่

ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา 1/2568

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อวิชา	สรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวพืชสวน		
2. รหัสวิชา	10102430		
3. จำนวนหน่วยกิต	3 (2-3-5)		
4. หลักสูตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน		
5. ประเภทหลักสูตร	☒ วิชาเฉพาะ กลุ่มวิชา ☒ แกน ☐ เอกบังคับ ☐ เอกเลือก ☐ วิชาเลือกเสรี		
6. วิชาบังคับก่อน	สรีรวิทยาพืชสวน (10102330)		
7. ผู้สอน	1. รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรณัฐ เจริญกิจ 2. อ.ดร.ประนอม ยิ่งคำมั่น		
8. วันที่การแก้ไข มคอ.3	17 มิถุนายน 2568		
9. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
ภาคทฤษฎี 30 ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ 45 ชั่วโมง	การศึกษา ด้วยตัวเอง 75 ชั่วโมง	ทัศนศึกษา/ ฝึกงาน 0 ชั่วโมง

หมวดที่ 2: คำอธิบายรายวิชา

(ภาษาไทย)

ศึกษาสรีรวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว เช่น การหายใจ การผลิตเอธิลีน การเปลี่ยนแปลงคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยว และการตรวจสอบคุณภาพ ขั้นตอนและวิธีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวของผลผลิตทางด้านพืชสวนที่สำคัญ เช่น การเก็บเกี่ยว การทำความสะอาด การลดความร้อนที่ติดมาจากแปลง การคัดขนาด การควบคุมโรคและแมลงหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุและเก็บรักษา ลักษณะการสูญเสียคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยว เช่น การเกิดอาการ สะท้านหนาว การสูญเสียน้ำหนัก ตลอดจนปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว

(English)

This subject will study on postharvest physiology of horticultural crops for example, respiration, ethylene production and postharvest quality changes. The importance of postharvest technology for horticultural crops including techniques and other process in packing line such as harvesting, cleaning, pre-cooling, grading, postharvest disease and insect control, packaging and storage. Postharvest loss i.e. chilling injury, water loss including factors influencing postharvest quality.

หมวดที่ 3: การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจาก มคอ.5

ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง
เนื้อหาเรียนมากเกินไป กระชับ ขอให้มีความชัดเจน ประกอบการสอนมากขึ้น	ปรับเนื้อหาให้กระชับ เข้าใจง่าย เพิ่มสื่อวีดิโอประกอบการสอน ที่มากขึ้นโดยให้มีความทันสมัยและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

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) นักศึกษาต้องรักษามารยาทและประพฤติตนให้เหมาะสมตามขนบธรรมเนียมประเพณีไทย มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง

หมวดที่ 5: ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)

1. ผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific PLO)

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO2	นักศึกษาสามารถใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ไปใช้แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า และวางแผนอนาคต ในการทำงานทั้งภาครัฐและเอกชน
PLO3	สามารถพัฒนาเรียนรู้งานวิจัยเบื้องต้น เพื่อนำไปต่อยอดการทำงานวิจัยต่อไป

2. ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic PLO)

PLO#	รายละเอียด PLO
-	-

3. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning)

L#	รายละเอียด
L1	การใช้สารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้
L2	ทักษะการสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ต

หมวดที่ 6: ความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO	บท#
2	1	เข้าใจศัพท์พื้นฐานการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้อง	1-15
2	2	มีความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยา เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม นำไปใช้แก้ปัญหาและปรับใช้ในการทำงานได้	2-15
2	3	สามารถใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจสอบและประเมินคุณภาพผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวได้ นำไปปรับใช้ในการทำงานได้	บทปฏิบัติการที่ 1-2
2	4	รู้จักบางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวและใช้เป็น	บทปฏิบัติการที่ 2-4
3	5	รู้งานวิจัยเบื้องต้นเพื่อนำไปต่อยอดการทำวิจัยต่อได้	บทปฏิบัติการที่ 1-4
3	6	นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมและนำเสนอโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปได้	บทปฏิบัติการที่ 1-4 Term paper (เรียนรู้ด้วยตัวเอง)

หมวดที่ 7: แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน ภาคบรรยาย

สัปดาห์ ที่	บทที่	หัวข้อเรียน ภาคบรรยาย	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	-	อธิบายรายวิชา สัณฐานสืบนัน ทดสอบความรู้เบื้องต้น	2	ธีรณัฐ/ ประนอม
2	1	บทนำ/ ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพ	2	ธีรณัฐ
3	2	พัฒนาการของผล และองค์ประกอบทางเคมี	2	ธีรณัฐ
4	3	น้ำ การคายน้ำของผลผลิต และ Psychrometric chart	2	ธีรณัฐ
5	4	การหายใจในระดับเซลล์ ของผลผลิตทางพืชสวน	2	ธีรณัฐ
6	5	อาการสะท้อนหนาวของผลผลิต (Chilling injury)	2	ธีรณัฐ
7	6	การลดความร้อนที่ติดมาจากแปลง (Pre-cooling)	2	ประนอม
8	7	เอธิลีน: การผลิต การควบคุม และตอบสนอง	2	ประนอม
9		สอบกลางภาค (30%)		
10	8	แมลงศัตรูพืช และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว	2	ประนอม
11	9	โรคหลังการเก็บเกี่ยว และการป้องกันกำจัด	2	ธีรณัฐ
12	10	การเก็บรักษาในสภาพดัดแปลงบรรยากาศ	2	ประนอม
13	11	ความผิดปกติทางสรีรวิทยา	2	ประนอม
14	12	ไม้ตัดดอก: การจัดการหลังเก็บเกี่ยว	2	ประนอม
15	13	ผลไม้: การจัดการหลังเก็บเกี่ยว	2	ธีรณัฐ
16	14	พืชผัก: การจัดการหลังเก็บเกี่ยว	2	ประนอม
17		สอบปลายภาค (30%)		
18		สอบปลายภาค		

หมายเหตุ ลำดับการบรรยายและอภิปราย อาจจะปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม

แผนการสอน ภาคปฏิบัติ

ลำดับที่	หัวข้อบรรยาย	อาจารย์ผู้สอน
1	อธิบายรายวิชา แบ่งกลุ่มปฏิบัติการ และสั่งงาน	ธีรนุช/ ประนอม
2	การใช้เครื่องมือ และ การทำสเกลการเหี่ยว	ธีรนุช/ ประนอม
3	รายงานผลสเกลการเหี่ยว	ธีรนุช/ ประนอม
4	Lab 1 อัตราการคายน้ำ และการป้องกัน	ธีรนุช
5	Lab 2 การชะลอการสุก	ธีรนุช
6	รายงานผลปฏิบัติการ (Lab 1)	ธีรนุช
7	รายงานผลปฏิบัติการ (Lab 2)	ธีรนุช
8	สรุปเนื้อหาการเรียนเตรียมสอบ	ธีรนุช
9	สอบกลางภาค	
10	Lab 3 การลดอุณหภูมิที่ติดมาจากแปลง	ประนอม
11	Lab 4 การควบน้ำของก้านดอกและการยืดอายุ	ประนอม
12	รายงานผลปฏิบัติการ (Lab 3)	ประนอม
13	รายงานผลปฏิบัติการ (Lab 4)	ประนอม
14	นำเสนองานสืบค้น	ธีรนุช/ ประนอม
15	นำเสนองานสืบค้น	ธีรนุช/ ประนอม
16	สรุปเนื้อหาการเรียนเตรียมสอบ	ธีรนุช/ ประนอม
17	สอบปลายภาค	

หมายเหตุ ลำดับการปฏิบัติและหัวข้อ อาจจะปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของสถานการณ์แต่ละภาคการศึกษา

2. ความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล วิธีการสอน และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)

การประเมินผล	วิธีการสอน	CLO#
ความรู้ และเนื้อหาด้านวิชาการ	บรรยาย, และอภิปรายผ่านโปรแกรม PPT	1, 2,
ทักษะการใช้เครื่องมือวัดคุณภาพผลผลิต	เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ	3, 4
ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	สั่งงานสืบค้น/ term paper	5, 6

3. กลยุทธ์การประเมิน

การประเมินผล	สัดส่วน
คะแนนสอบกลางภาค	30
คะแนนสอบปลายภาค	30
รายงานผลปฏิบัติการ	20
รายงานสืบค้นและนำเสนอ Term paper	10
งานส่งในชั้นเรียน /สอบ Quiz	5
การเข้าเรียน และความสนใจ	5
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. Posthavest, 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 บุญยเกียรติ. 2540. สรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวของพืชสวน. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 222 หน้า.

दनัย บุญยเกียรติ. 2549. โรคหลังเก็บเกี่ยวของผักและผลไม้. โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ. 208 หน้า.

นินิยา รัตนพานนท์ และ ดนัย บุญยเกียรติ. 2556. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวดอกไม้ (พิมพ์ครั้งที่ 3). โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ. 280 หน้า.

ภาคภูมิ พระประเสริฐ. 2550. สรีรวิทยาของพืช. โอเดียนสโตร์, 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 จันทน์น้อย. 2546. อิทธิพลของ GA_3 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. สถานการณ์การตกค้างของซัลเฟอร์ไดออกไซด์บนผลลำไยสดที่จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน. น. 228. ใน การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 5 (ภาคโปสเตอร์) 26-29 เมษายน 2548. ปทุมธานี : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ธีรณัฐ เจริญกิจ และพาวิน มะโนชัย. 2548. การศึกษาเปรียบเทียบวัสดุห่อต่อคุณภาพผลลำไยพันธุ์ดอ. น. 96-102. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สรียาภรณ์ 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 อุสสหานนท์ และสุชาดา ทองศรี. 2549. การลดปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในผลลำไยสด. 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 และพาวิณ มะโนชัย. 2551. การศึกษาวิธีการลดปริมาณสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ตกค้างในผลลำไยสดด้วยคลอรีนและเกลือ. น. 5-8. ใน วารสาร วิทยาศาสตร์การเกษตร 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 สัจกุล. 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 พาวิณ มะโนชัย และเสกสันต์ อุตสหตานนท์. 2552. การหาดัชนีการเก็บเกี่ยวลำไยนอกฤดูโดยวิธีการคำนวณปริมาณความร้อนสะสม. น. 85. ใน การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติ ครั้งที่ 8 6-9 พฤษภาคม 2552. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ธีรณัฐ เจริญกิจ พาวิณ มะโนชัย พิชัย สมบูรณ์วงศ์ จิรนนท์ เสนานาญ และบุญชาติ คติวัฒน์. 2552. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จในการผลิตลำไยนอกฤดูของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน. น. 307. ใน การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติ ครั้งที่ 8 6-9 พฤษภาคม 2552. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ณัฐวรรณ ธรรมสุวรรณ ธีรณัฐ เจริญกิจ พาวิณ มะโนชัย และอดิศักดิ์ จูมวงษ์. 2553. ผลของปัจจัยสภาพแวดล้อมต่อการออกดอกและการติดผลสำหรับการผลิตลำไยพันธุ์อีดอนนอกฤดูในสภาพพื้นที่ ดอน. น.7-8. ใน บทคัดย่อการประชุมวิชาการ 26-27 พฤษภาคม 2553. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ธงไชย ธิไชยวงศ์ ธีรณัฐ เจริญกิจ เสกสันต์ อุตสหตานนท์ และยงยุทธ ชำมสี. 2554. การศึกษาดัชนีการเก็บเกี่ยวลำไยนอกฤดูพันธุ์อีดอโดยการคำนวณปริมาณความร้อนสะสม. น. 13. ใน บทคัดย่อการประชุมทางวิชาการ 1-2 ธันวาคม 2554. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- อนุวัตร ศิริวงศ์ ธีรณัฐ เจริญกิจ พาวิณ มะโนชัย และอดิศักดิ์ จูมวงษ์. 2554. อิทธิพลของสภาพแวดล้อมต่อการออกดอกนอกฤดูของพันธุ์อีดอในสภาพพื้นที่ลุ่ม จังหวัดเชียงใหม่. น. 12. ใน บทคัดย่อการประชุมทางวิชาการ 1-2 ธันวาคม 2554. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

จิรนนท์ เสนานาญ พาวัน มะโนชัย และธีรณัฐ เจริญกิจ. 2555. ผลของการตัดปลายกิ่งและการลดความสูงของทรงพุ่มต่อการผลิใบ การออกดอก ปริมาณและคุณภาพของลำไยพันธุ์ดอ. น. 1-7. ใน วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร กุฎกาพันธ์-พฤษภาคม 2555. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

จุฑามาศ ทวีผล สุจิตรา รตนะมโน อติศักดิ์ จูมวงษ์ ธีรณัฐ เจริญกิจ และกัลย์ กัลยาณมิตร. 2555. ผลของบรรจุภัณฑ์ และอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของลำไยพันธุ์เปี้ยวเขียว. น.111-114. ใน วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร มกราคม – เมษายน 2555. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

Pranom Yangkhamman, Seiichi Fukai and Kazuo Ichimura. 2005. Ethylene production and vase life of cut carnation flowers under high temperature conditions. Journal of the Japanese Society for Horticultural Science. 74(4): 337-341.

Pranom Yangkhamman, Koji Tanase, Kazuo Ichimura and Seiichi Fukai. 2007. Depression of enzyme activities and gene expression of ACC synthase and ACC oxidase in cut carnation flowers under high-temperature conditions. Plant Growth Regulation, 53: 155-162

Pranom Yangkhamman and Seiichi Fukai. 2007. Genotypic Differences in Vase Life and Ethylene production of Cut Carnation Flowers under High Temperature Conditions. Acta Horticulturae, 755: 251-258.

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: รูบริก (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

1. การประเมินผล

1.1. รายละเอียด

นักศึกษาจะได้รับการประเมิน ระดับความรู้และความเข้าใจ ผ่านการสอบภาคทฤษฎี ซึ่งเป็นคะแนนความสามารถรายบุคคล และจะได้รับการประเมินความสามารถในการทำงานกลุ่มหรือทักษะการสืบค้น ผ่านการทำงานเป็นกลุ่ม โดยจะประเมินจากผลงานกลุ่ม โดยการให้คะแนนจะประกอบด้วยภาคทฤษฎี (สอบกลางภาคและปลายภาค) ร้อยละ 60 และที่เหลือเป็นการประเมินงานผ่านกลุ่มร้อยละ 35 ซึ่งประกอบด้วย รายงานผลปฏิบัติการ รายงานการสืบค้นหรือ term paper และ 5 คะแนน เป็น การ assignment และ คะแนนความสนใจเข้าเรียน เป็นจิตพิสัย โดยพิจารณาจากความรับผิดชอบ (ส่งงานตามที่สั่ง) การตรงต่อเวลานัดหมาย และการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนๆ เวลาเรียน เป็นต้น

1.2 ผลการเรียนรู้รายวิชา (CLO) ที่ต้องการประเมิน

1. เข้าใจศัพท์พื้นฐาน และขั้นตอนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ที่ถูกต้อง
2. มีความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยา และเข้าใจขั้นตอนและกระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ที่เหมาะสม
3. สามารถใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจสอบและประเมินคุณภาพผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวได้
4. มีความรู้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง และวัตถุประสงค์การใช้ เพื่อช่วยดูแลรักษาผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวได้
5. นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมและนำเสนอโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปได้

1.3 รูบรีค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

สำหรับการประเมินการนำเสนอ การอภิปรายบทความในเนื้อหา และ รายงาน หรือ 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%	ถูกต้อง น้อยกว่า ร้อยละ 50
ความทันสมัยและครบถ้วนตามข้อ กำหนด	5	ครบ มากกว่า 80%	ครบ 80%	ครบ 70%	ครบ 60%	ครบน้อยกว่า ร้อยละ 50
ความสามารถในการนำเสนอ / อภิปราย / เขียน	10	น่าสนใจ และน่า ติดตาม	ค่อนข้าง น่าสนใจ	พอใช้ได้	ควร ปรับปรุง เพิ่มเติม	ไม่น่าสนใจ เลย
ความตรงต่อเวลา	5	ตรงตาม เวลา กำหนด	ช้ากว่า กำหนด 7 วัน	ช้ากว่า กำหนด 2 สัปดาห์	ช้ากว่า กำหนด 1 เดือน	ช้ากว่า กำหนด 1 เทอม
รวม	100					

1.4 การส่งงานและการแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียน

ประกาศผลคะแนนสอบหลังจากสอบหรือประเมินแล้วในเวลา 2 สัปดาห์

หมวดที่ 11: ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษาสามารถขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมายและ/หรือคะแนนสอบ ภายใน 2 สัปดาห์ นับจากวันประกาศผลคะแนน

ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน อาจารย์ ดร.ประนอม ยงค์มั่น วันที่ 17 มิถุนายน 2568