

รายละเอียดของรายวิชา

มคอ. 3

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะเกษตรศาสตร์ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ กลุ่มวิชาพืชศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	ชื่อรายวิชา	ชื่อรายวิชาของพืช
06-254-201	สรีรวิทยาของพืช	ชื่อรายวิชา Plant physiology
2. จำนวนหน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
3 (2-3-4)		
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์	
	ประเภทของรายวิชา กลุ่มวิชาพืชศาสตร์ วิชาชีพลือก	
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	
4.1 อาจารย์ นุรีซานีชา เจศดาโอะ	09-1776-9298 E-mail:keksanisa.c@pnu.ac.th	
4.2 อาจารย์ ดร.ราณีมา วาแมตีชา		อาจารย์สอนร่วม
4.3 อาจารย์จักรพงศ์ จิระแพทย์		อาจารย์สอนร่วม
4.4 อาจารย์ ดร.สุไลมาน เจ๊ะอาบู		อาจารย์สอนร่วม
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน		
	ภาคการศึกษาที่ 1/2562	
	ชั้นปีที่ 2	
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)		
-		
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)		
-		
8. สถานที่เรียน		
	สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์	
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด		
	สิงหาคม 2561	

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <p>เมื่อนักศึกษาเรียนผ่านรายวิชานี้แล้ว จะมีความรู้/ความสามารถ และสามารถระบุประเด็นดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none">1. มีความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบและหน้าที่ของส่วนประกอบพืชได้2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของน้ำที่มีต่อต้นพืช และความสัมพันธ์ระหว่างน้ำกับพืชได้3. มีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการเมตาบอลิซึมที่จำเป็นต่อต้นพืช4. มีความสามารถในการค้นหาข้อมูล วิเคราะห์ รวบรวม สรุป และสามารถนำไปถ่ายทอดได้5. มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้6. มีวินัย ความซื่อสัตย์ ใจกว้าง รับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น7. มีความรับผิดชอบในวิชาชีพ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปแนะนำ และส่งเสริม ช่วยเหลือเกษตรกร โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณในวิชาชีพ
<p>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ไม่มี</p>
<p>3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected learning outcome, ELO)</p> <p>หลักสูตรนี้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) จากวิสัยทัศน์ พันธกิจของคณะเกษตรศาสตร์ และของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิถียุทธศาสตร์ จากวิสัยทัศน์ พันธกิจของคณะเกษตรศาสตร์ และจากผู้รับบัณฑิต ศิษย์เก่าศิษย์ปัจจุบัน จำนวน 5 ข้อ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none">1. แสดงออกถึงความรับผิดชอบ มีความเป็นผู้นำ และเป็นผู้นำที่มีคุณธรรม จริยธรรม (Generic)2. วางแผน และปฏิบัติการทางการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Specific) <ul style="list-style-type: none">• 3. แสดงหาความรู้ทางวิชาการเพื่อพัฒนาตนเอง แก้ไขปัญหาและพัฒนาอาชีพทางการเกษตรตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง4. ประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตรในการพัฒนาอาชีพ• 5. สามารถสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม <p>4. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course learning outcome, CLO)</p> <p>CLO1: เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบในสิ่งที่ได้รับมอบหมาย และมีน้ำใจช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน</p> <p>CLO2: สามารถอธิบายความสำคัญและความสัมพันธ์ระหว่างน้ำกับพืชและสามารถนำไปประยุกต์กับการให้ทันต่อต้นพืชได้</p> <p>CLO3: ทราบกลไกการสร้างอาหาร การลำเลียงอาหารและน้ำ และการนำอาหารไปใช้ในต้นพืชได้</p> <p>CLO4: สามารถอธิบายการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของพืชแต่ละระยะได้</p> <p>CLO5: สามารถวิเคราะห์และนำความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการเจริญเติบโตไปแก้ปัญหาในสภาพจริงได้</p>

5. ความรู้ปฏิบัติของผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum mapping) 5 ด้าน

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5			
พืช วิชาชีววิทยาของพืช																									
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

● ความรู้ปฏิบัติของหลัก ○ ความรู้ปฏิบัติของรอง

- ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม** (1) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ (2) มีความเสียสละและซื่อสัตย์ (3) มีวินัยและมีความรับผิดชอบตนเองและสังคม (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (5) เคารพสิทธิและยอมรับความผิดเห็นชอบผู้อื่น
- ผลการเรียนรู้ด้านความรู้** (1) มีความรู้ความสามารท มีความเข้าใจ มีทักษะปฏิบัติงานในศาสตร์ที่ศึกษาได้ (2) สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นได้ (3) มีความรู้ใหม่ในการประยุกต์ความรู้ ปัญหาในทางจริงได้ (4) สามารถใช้กระบวนการวิจัยในการแสวงหาความรู้ และแก้ปัญหาได้
- ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา** (1) มีความคิดสร้างสรรค์ ไม่หวั่นไหวและสามารถคิดได้อย่างเป็นระบบ (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา และแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล(3) สามารถประยุกต์ความรู้ความสามารท ทักษะด้านการปฏิบัติงานและการนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับระดับและภาคพิเศษ (4) สามารถพัฒนางานอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสถานการณ์ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป
- ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** (1) สามารถรอบรู้ด้วยสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลกลุ่มต่าง ๆ ในสังคม (2) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ที่ในสถานะผู้นำ และสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3) วางตัวและแสดงความคิดเห็นที่เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ (4) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ที่มีการพัฒนาตนเอง องค์กร และสังคม อย่างต่อเนื่อง (5) มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตามวัฒนธรรมขององค์กร
- ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** (1) สามารถประยุกต์ใช้หลักตรรกะ คณิตศาสตร์ และสถิติในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม (2) สามารถใช้สารสนเทศในการค้นหาแหล่งความรู้ที่ทันสมัย (3) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและถ่ายทอดได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (4) สามารถเลือกใช้สื่อการนำเสนอต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม และมี توانเข้าใจถูกต้อง ตรงกับ (5) มีทักษะการสื่อสารที่การพูด และการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายของรายวิชา

องค์ประกอบและเนื้อหาของส่วนประกอบพืช ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำและพืช กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง กระบวนการหายใจ กลไกการดูดซึมน้ำและธาตุอาหารพืช การเจริญเติบโตและการพัฒนาของพืช ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมงต่อภาคการศึกษา			
	บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน	การศึกษาค้นคว้าตนเอง	สอนเสริม
3(2-3-4)	บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	มีการฝึกภาคปฏิบัติ 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	มีการศึกษาค้นคว้าตนเอง 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ของอาจารย์ผู้ศึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชาแจ้งนัดเวลาให้คำปรึกษาในห้องเรียน
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ จำนวนอย่างน้อย 3 ชั่วโมง (เฉพาะรายที่ต้องการ)

ตารางการให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

ลำดับที่	อาจารย์ผู้สอน	วัน-เวลา ให้คำปรึกษา	สถานที่หรือหมายเลขห้องผู้สอน	รวมจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ให้คำปรึกษา
1.	อาจารย์รุ้งวานีชา เจษดาโอะ	พุธ 13.30-16.30 น.	ห้องพักอาจารย์ คณะเกษตร	3 ชั่วโมง

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้ TOF	ELO	CLO	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ	1	1	1. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม เช่น ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบต่อสังคม ความสำคัญของการเคารพในสิทธิของข้อมูลและละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา ฯลฯ ให้แก่นักศึกษาทุก สัปดาห์ของการเรียน การสอน พร้อมกันยกตัวอย่าง สถานการณ์ด้าน คุณธรรม จริยธรรมที่ เกิดขึ้นในสังคม 2. มอบหมายงานกลุ่ม	- การอ้างอิงของที่มา ของเอกสารในการทำ รายงานเมื่อได้รับ มอบหมาย - สังเกตพฤติกรรมการ ทำงานกลุ่ม - สอดถามเพื่อน ร่วมงานเป็นรายบุคคล และให้เพื่อนฯ ให้ คะแนนของเพื่อนแต่ ละคน
3. มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	1	1	- มอบหมายงาน การทำงานเดี่ยว และกลุ่ม การนำเสนอผลงาน คำแนะนำจากเพื่อน และผู้สอน การเป็นแบบอย่างที่ดี การอภิปรายกลุ่ม	- พฤติกรรมการเข้าเรียน/การส่งงาน - การเข้าชั้นเรียน และการทำกิจกรรมที่ กำหนด - การส่งงานตรงเวลา - สังเกตพฤติกรรมการ ของผู้เรียนจากการ นำเสนอ การซักถาม และอภิปราย - การประเมินจาก เพื่อนร่วมชั้นเรียน

2. ด้านความรู้				
ผลการเรียนรู้ TOF	ELO	CLO	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3. นำความรู้ไปใช้ในการประยุกต์แก้ปัญหาในงานจริงได้	2,4	2,3	- บรรยาย ปฏิบัติการจัดเนื้อหาให้เชื่อมโยงจากพื้นฐาน จากความรู้เดิมไปสู่ความรู้ใหม่ - กำหนดหัวข้อปัญหา และให้นักศึกษา ทำรายงานค้นคว้า - นำเสนอรายงานเชิงสัมมนา	- การนำเสนอผลงาน รายงานหัวข้อที่ได้ค้นคว้า การสังเกต การมีส่วนร่วมอภิปรายในชั้นเรียน - สอบวัดความรู้ - รายงาน - การนำเสนอรายงาน

3. ด้านทักษะทางปัญญา				
ผลการเรียนรู้ TOF	ELO	CLO	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา และแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล	3	2,3,5	- ปฏิบัติงานฟาร์ม - รายงาน	- ผลงานที่ได้จากการปฏิบัติงานฟาร์มและงานทดลอง เช่น ตัวอย่างจริง และรายงานผลจากการปฏิบัติงาน

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				
ผลการเรียนรู้ TOF	ELO	CLO	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในสถานะผู้นำ และสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	- มอบหมายงานฟาร์ม - รายงานกลุ่ม - กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่มอย่างชัดเจน	- สอบถามจากเพื่อน - สังเกตบทบาทและพฤติกรรมเมื่อทำงานเป็นกลุ่ม โดยมีแบบฟอร์มในการให้คะแนน
4. มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีการพัฒนาตัวเอง องค์กร และสังคม อย่างต่อเนื่อง	1	1		คะแนน

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้	ELO	CLO	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและถ่ายทอดได้อย่างถูกต้อง	5	3	- ใช้สื่อและวิธีการสอนที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนชั้นเรียน - การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลและกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล - การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลและการสืบค้นข้อมูลและแหล่งข้อมูล - การมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศ	- การ ใช้สื่อ และ เครื่องมือที่ทันสมัยในการนำเสนอรายงาน - การ อ่างอิงในรายงาน
4. สามารถเลือกใช้สื่อการนำเสนอต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม และมีความเข้าใจถูกต้องตรงกัน			5. การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปแบบการและด้วยวาจาประกอบสื่อ	

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน (จัดทำแผนการสอนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมงสอนต่อ สัปดาห์		CLO	ELO	กิจกรรมการสอน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน	สื่อที่ใช้ใน การสอน	อาจารย์ ผู้สอน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ							
1-4	- อธิบายขอบเขต รายวิชา เกณฑ์การให้ คะแนน ธาตุอาหารพืช - ชนิดและหน้าที่ - การดูดน้ำและการ ลำเลียงธาตุอาหารจาก ดินเข้าสู่รากพืช การขนส่งสารอินทรีย์ ในโฟลเอ็ม -โครงสร้างของเนื้อเยื่อ โฟลเอ็ม -แบบแผนการขนส่งใน โฟลเอ็ม -กลไกการลำเลียง	8	12	1,3	1,4	-บรรยายเรื่องดินและธาตุ อาหาร -อภิปรายลักษณะการขาดธาตุ อาหารพืชร่วมกัน -บรรยายเรื่องการขนส่ง สารอินทรีย์ในโฟลเอ็ม	1. การมีส่วนร่วม 2. ได้รับการ ยอมรับจาก สมาชิกในกลุ่ม 3.แบบทดสอบ	การอภิปราย 1.1 ทุกคนในกลุ่มมีส่วน ร่วม (100%) 1.2 มีส่วนร่วมเป็นส่วน ใหญ่ (80%) 1.3 มีส่วนร่วมบ้าง (60%) 1.4 ไม่มีส่วนร่วม (0%) 2.1 ได้รับการมอบหมาย หน้าที่จากสมาชิกในกลุ่ม (100%) 2.2 ไม่มีหน้าที่ในกลุ่ม (0%)	-Power point -เอกสารประกอบ การบรรยาย	อ.ดร. สุไลมาน เจ๊ะ อาบู (20 คะแนน)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมงสอนต่อ สัปดาห์		CLO	ELO	กิจกรรมการสอน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การให้ คะแนน	สื่อที่ใช้ใน การสอน	อาจารย์ผู้สอน
		ท	ป							
5-9	น้ำ:ปัจจัยที่สำคัญใน การเกษตร การสังเคราะห์ด้วยแสง -เซลล์และองค์ประกอบของ เซลล์ -พลังงานแสงและการดูดแสง โดยตรงควัตถุ -ปฏิกิริยาการสังเคราะห์ด้วย แสง -วัฏจักรคัลวิน -กระบวนการโฟโตเรสไพเรชัน -พืช C4 C3 CAM -ปัจจัยที่มีผลต่อการ สังเคราะห์ด้วยแสง	10	15	1,3	1,4	- บรรยายความสัมพันธ์ ระหว่างน้ำกับเซลล์ การดูด น้ำและการลำเลียงน้ำ การ คายน้ำ และการเปิดปิดของ ปากใบ และอิทธิพลของน้ำ ต่อการเจริญเติบโตของพืช -บทปฏิบัติการที่ 1 การหา ค่าศักย์ของน้ำโดยวิธี Constant volume - บทปฏิบัติการที่ 2 การหา ค่าออสโมติกโพเทนเชียล โดยวิธีพลาสโมไลซิส - บรรยาย - ปฏิบัติการ เซลล์และ องค์ประกอบของเซลล์	1. การมีส่วนร่วม 2. ได้รับการ ยอมรับจาก สมาชิกในกลุ่ม 3. รายงานบท ปฏิบัติการที่ 2 (บทนำ, วัตถุประสงค์, อุปกรณ์, วิธีการ, ผล วิเคราะห์ (ถ้า มี), สรุป, เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)	1. มีคุณภาพ มาก ปานกลาง น้อย (100, 80, 60 %)	-Power point -เอกสารประกอบ การบรรยาย - วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ ในบทปฏิบัติการ เซลล์พืช ได้แก่ สำหรับยาส กระบอก เซลล์เยื่อ หุ้ม เซลล์เยื่อ หุ้มเซลล์	อาจารย์นุรชานีชา เจตะโอะ (30 คะแนน)
สอบกลางภาค สัปดาห์ที่ 10 (7-11 ตุลาคม 2562)										

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมง สอนต่อ สัปดาห์		CLO	ELO	กิจกรรมการสอน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน	สื่อที่ใช้ใน การสอน	อาจารย์ผู้สอน
		ท	ป							
11-14	การหายใจ - ขั้นตอนหลักของการหายใจ : ไกลโคลิซิส วัฏจักรเครบส์ และ การถ่ายทอดอิเล็กตรอน -สารตั้งต้นสำหรับการหายใจ Lipid metabolism -การสังเคราะห์ fatty acid และ ไชมัน Nitrogen metabolism -Nitrogen fixation -Nitrogen assimilation -Ammonia assimilation	8	12	1,3	1,4	-บรรยายเรื่องการหายใจ Lipid metabolism, Nitrogen metabolism -อภิปรายรูปแบบการ สังเคราะห์ การ เกิดปฏิกิริยาต่าง ๆ ที่ เกิดขึ้นภายในเซลล์ ร่วมกัน	1. การมีส่วนร่วม 2. ได้รับการ ยอมรับจากสมาชิก ในกลุ่ม 3.แบบทดสอบ	การอภิปราย 1.1 ทุกคนในกลุ่มมีส่วน ร่วม (100%) 1.2 มีส่วนร่วมเป็นส่วน ใหญ่ (80%) 1.3 มีส่วนร่วมบ้าง (60%) 1.4 ไม่มีส่วนร่วม (0%) 2.1 ได้รับการ มอบหมายหน้าที่จาก สมาชิกในกลุ่ม (100%) 2.2 ไม่มีหน้าที่ในกลุ่ม (0%)	-Power point -เอกสาร ประกอบ การบรรยาย	อ.ดร. ราฮีม วาแมตีซา (30 คะแนน)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	ชั่วโมงสอนต่อ สัปดาห์		CLO	ELO	กิจกรรมการสอน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การให้ คะแนน	สื่อที่ใช้ใน การสอน	อาจารย์ผู้สอน
		ท	ป							
15-17	ฮอร์โมนพืช - ฮอร์โมนพืช ชนิดต่าง ๆ และ สารประกอบ อื่น ๆ ที่มีผลต่อ การเจริญของ พืช -รูปแบบการ เติบโตและ พัฒนาการของ พืช	6	9	2,3	1,4	- บรรยาย - การค้นคว้าข้อมูลตามที่ได้รับ มอบหมาย	- นักศึกษา สามารถอธิบาย ค้นคว้าข้อมูล งานวิจัยได้ และ สามารถนำข้อมูล ที่ได้รับมอบหมาย มานำเสนอได้	ทำได้ครบถ้วน = 2 คะแนน ทำได้บางส่วน = คะแนน ทำไม่ได้ = 0 คะแนน	-Power point -เอกสารประกอบ การบรรยาย	อ.จักรพงศ์ จิระ แพทย์ (20 คะแนน)
สอบปลายภาค สัปดาห์ที่ 18 (2-8 ธันวาคม 2562) (อัตนัย/ภาคปฏิบัติ)										

*หมายเหตุ

สัปดาห์ที่ตรงกับวันหยุด ให้จัดการเรียนการสอนทดแทนนอกตาราง

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	การเรียนรู้ด้าน	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัดส่วนที่ ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
1	คุณธรรม จริยธรรม	1.1, 1.4	-การเข้าชั้นเรียน -การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้น เรียน	ตลอดภาค การศึกษา	5% 10%
3	ทักษะทางปัญญา	3.4			
4	ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	4.3, 4.5			
2	ความรู้	2.1, 2.3	-ทดสอบย่อย -สอบกลางภาค -สอบปลายภาค	4 8 16	10% 25% 30%
5	ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ	5.2	-ศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเอง การนำเสนอ รายงาน -การทำงานกลุ่มและ ผลงาน -ผลงานของแต่ละคน	ตลอดภาค การศึกษา	20%

3. การวัดผลการประเมินผล (การตัดเกรด)

คะแนนเต็ม 100% แบ่งเป็น

ระดับเกรด	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
คะแนน	≥85	80-84	75 – 79	70 – 74	65 – 69	60 – 64	50 – 59	< 50

4. การบริหารการจัดการเรียนการสอนกับพันธกิจอื่น ๆ

พันธกิจการบูรณาการ	ชื่อโครงการบูรณาการ	หัวข้อการบูรณา การ	วิธีการบูรณาการ	สถานที่ดำเนินโครงการ
งานวิจัย	-	-	-	-
บริการวิชาการ	-	-	-	-
การทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม	-	-	-	-
การศึกษาดูงาน	-	-	-	-

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน เอกสารประกอบการสอนรายวิชาสรีรวิทยาของพืช
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญที่นักศึกษาจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม บทความวิชาการเกี่ยวกับการสังเคราะห์แสง ธาตุอาหาร รูปแบบการเติบโตและพัฒนาการของพืชทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
3. เอกสารและข้อมูลแนะนำที่นักศึกษาควาศึกษาเพิ่มเติม
ลิลลี่ กาวิตุ๊ะ และคณะ. 2552. **สรีรวิทยาของพืช (Plant physiology)**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.
ธนา ทองศรีคำ. 2558. **My Biology**. ริงค์ ปัยอนต์ บุ๊คส์. 412 หน้า กรุงเทพฯ.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none">■ ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้การสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชาด้วยการประเมินการจัดการเรียนการสอนประจำภาคเรียน และการประเมินผ่านระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <ul style="list-style-type: none">■ ทำการการประเมินการสอน โดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จากการศึกษาสังเกตการสอน และทำการสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษา
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <ul style="list-style-type: none">■ หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา และจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ. กำหนดทุกภาคการศึกษา■ กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอน/การวิจัยในชั้นเรียน และมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่มีปัญหา ทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 รายวิชา■ มีการประชุมอาจารย์ผู้สอนของหลักสูตรเพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้ออกนัศึกษาศึกษาและหาแนวทางแก้ไข
<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <ul style="list-style-type: none">■ การทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ โดยการสังเกต สัมภาษณ์ สอบถาม และตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา หรืองานที่มอบหมาย■ การทวนสอบจากผลการเรียนรู้แต่ละด้านของรายวิชา■ ปรับเปลี่ยนเกณฑ์การให้คะแนน ให้เหมาะสมตามความยากง่ายของเนื้อหา■ หลักสูตรมีคณะกรรมการประเมินการทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาโดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชา ภายในระยะเวลาของหลักสูตร
<p>5. การดำเนินการทวนสอบและวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>หลักสูตรมีระบบการทวนสอบประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจาก</p> <ul style="list-style-type: none">■ ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา■ ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของหลักสูตร■ การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน <p>ภายหลังการทวนสอบประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชาเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุง ทั้งนี้ในการปรับปรุงและพัฒนารายวิชาตามคำแนะนำและขอคณะกรรมการวิชาการของหลักสูตรนั้นจะต้องพิจารณาปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของศักยภาพของผู้เรียนแต่ละรุ่น ศักยภาพของคณะและสภาพสังคมของท้องถิ่นเป็นสำคัญ มากกว่าพิจารณาตามกรอบและแบบฟอร์มจากส่วนกลาง ทั้งนี้คำไปถึงถึงธรรมชาติและความเป็นไปได้จากการปฏิบัติจริงมากที่สุด</p>