

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01005101 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Modern Agricultural Technology
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - (✓) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ
  - ( ) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
    - ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 26 เดือนเมษายน พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการปรับปรุงรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง
    - 6.1.1 การเปลี่ยนแปลงจากการเกษตรแบบดั้งเดิมไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีและการบริหารจัดการ รวมถึงการเกษตรแม่นยำสูง จะช่วยลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มคุณภาพการผลิต การมีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการเกษตรที่มีคุณภาพได้
    - 6.1.2 ปรับปรุงแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) และกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องตามโครงสร้างและมาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ. 2564
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
    - 6.2.1 นิสิตสามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของกระบวนการผลิตโดยการใช้วิธีเดิมและการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่
    - 6.2.2 นิสิตสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ที่เหมาะสมกับสภาพปัญหาและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้
    - 6.2.3 นิสิตอธิบายความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อยกระดับการผลิตทางการเกษตรแบบครบวงจรได้

## 7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01005101 เทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ 3(3-0-6)</p> <p>Modern Agriculture Technology</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ผลกระทบจากโลกาภิวัตน์ต่อการเกษตร การเกษตรสมัยใหม่ เทคโนโลยีพื้นฐานทางการเกษตร การใช้เทคโนโลยีก้าวหน้าในการเกษตร</p> <p>Impact of globalization on agriculture. Modern agriculture. Basic agricultural technologies. Use of advanced technologies in agriculture.</p>	<p>01005101 เทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ 3(3-0-6)</p> <p>Modern Agricultural Technology</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ผลกระทบจากโลกาภิวัตน์ต่อการเกษตร การเกษตรสมัยใหม่ เทคโนโลยีพื้นฐานทางการเกษตร การใช้เทคโนโลยีก้าวหน้าในการเกษตร สินค้าเกษตรปลอดภัย พลังงานสีเขียว</p> <p>Impact of globalization on agriculture. Modern agriculture. Basic agricultural technologies. Use of advanced technologies in agriculture. Safe agricultural commodities. Green energy.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>ภาษาอังกฤษ</p> <p>ปรับปรุง</p> <p>คำอธิบายรายวิชา</p>

## 8. อาจารย์ผู้สอน

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ/ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
1. นายศุภกิตต์ สายสุนทร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์/ Post-Harvest Machinery	วศ.บ. (วิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป) วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) ปร.ด. (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2541 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550
2. นายสุดสายสิน แก้วเรือง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์/ Irrigation System Technology and Soil and Water Management for Agriculture	วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) M.Eng. (Agricultural Land and Water Development) Ph.D. (Integrated Water Resources Management)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528 Asian Institute of Technology, 2532 Asian Institute of Technology, 2551
3. นายถวัลย์ศักดิ์ เผ่าสังข์	อาจารย์/ Organic Plant Production Systems	วท.บ. (เกษตรศาสตร์) วท.ม. (สรีรวิทยาการผลิตพืช) Ph.D. (Plant Biotechnology and Production)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2526 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532 Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan, 2539
4. นายเกรียงไกร แก้วตระกูลพงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์/ Agricultural Logistics and System Engineering, Computer Programming and ICT for Agriculture	วท.บ. (เกษตรศาสตร์) วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) Ph.D. (Agricultural Science)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 University of Tsukuba, Japan, 2551
5. นางสาวยุหตี ฟูประเสริฐ	อาจารย์/ Clean Energy Technology and Green House Technology	วท.บ. (เกษตรศาสตร์) วท.ม. (การจัดการทรัพยากร ชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2546
6. นายรักศักดิ์ เสิรมศักดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์/ Geoinformatics for Agriculture	วท.บ. (เกษตรศาสตร์) วท.ม. (พืชไร่) วท.ด. (เทคโนโลยีการผลิตพืช)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2537 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2545 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2551

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ/ สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
7. นางสาวตลฤดี ใจสุทธิ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์/ Energy Technology, Energy Management, Alternative Energy and Drying Technology	วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2543 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2550
8. นางสาวสุรัสวดี อรุณวารกรณ์	อาจารย์/ Agricultural Logistics, System Analysis and Design for Agriculture, Decision Supporting System for Agriculture	วท.บ. (คณิตศาสตร์) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ) ปร.ด. (การจัดการด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2563
9. นางสาวรติยา ชูพาณิชย์นันท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์/ Drying Technology, Heat and Mass Transfer, Computer Programming and Energy Management Technology in Agricultural Systems	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน) ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2547 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2551
10. นายปิยะพงษ์ ศรีวงษ์ราช	ผู้ช่วยศาสตราจารย์/ Agricultural Machinery	อส.บ. (เทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตร) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) Ph.D. (Technology and Mechanization of Agriculture)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2549 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 Mendel University, Czech Republic, 2559
11. นายอนุสรณ์ เชื้อสามารถ	อาจารย์/ Building Construction, Soil mechanics, Microcontroller application	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) M.Agr. (Environmental and Agricultural Science) Ph.D. (Agricultural and Environmental Engineering)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 2554 Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan 2556 Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan 2561

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รหัส/ชื่อรายวิชา ภาษาไทย	1. มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง			2. ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย		3. มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง และผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ		4. มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง		5. มีทักษะการคิดแบบองค์รวม		6. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม ไทยและสังคมโลก		7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน		8. ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	
	Active citizen			Active citizen		Learner Person		Learner Person		Innovative Co-creator		Active citizen		Innovative Co-creator		Innovative Co-creator	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2
01005101 เทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่		○			●		●	●		●	●		○	○	○		
1. มีคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 1.1 แสดงออกถึงการมีจิตสำนึก และตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม 1.2 จัดการกับปัญหาต่าง ๆ ตามหลักคุณธรรมจริยธรรม 1.3 เลือกแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ให้เกิดประโยชน์								2. ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย 2.1 แสดงออกถึงความภาคภูมิใจในความเป็นไทย วัฒนธรรม เอกลักษณ์ที่สั่งมา ภูมิปัญญาท้องถิ่น และประวัติศาสตร์ของไทย 2.2 แสดงออกถึงการให้ความสำคัญของทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และวิถีชุมชน มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์									
3. มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ 3.1 แสดงออกถึงการเห็นคุณค่าของตนเองภายใต้วัฒนธรรมที่หลากหลาย เคารพในความแตกต่างของธรรมชาติมนุษย์ วิถีชีวิต เพื่อการดำเนินชีวิตในสังคมอย่างมีคุณภาพ 3.2 เชื่อมโยงความรู้ในศาสตร์ที่หลากหลาย เพื่อคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชนและสังคม								4. มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง 4.1 ดำเนินการแสวงหาความรู้ได้ 4.2 กำหนดเป้าหมาย ประเมินตนเอง วางแผนและประเมินการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้									
5. มีทักษะการคิดแบบองค์รวม 5.1 ใช้วิธีคิดที่หลากหลายเพื่อการตัดสินใจได้อย่างมีวิจารณญาณ 5.2 เชื่อมโยงความรู้ขององค์รวมเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์								6. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก 6.1 แสดงออกถึงการเสียสละ แบ่งปัน เผื่อแผ่ กระตือรือร้นในการแก้ปัญหาส่วนรวม เพื่อช่วยเหลือผู้อื่นและสังคม โดยคำนึงถึงความเท่าเทียมในความเป็นมนุษย์ 6.2 กำหนดบทบาทหน้าที่ของตนเองทั้งการเป็นผู้นำและผู้ตามในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้									
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน 7.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้า รวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ 7.2 รู้เท่าทันสื่อและเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม								8. ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 8.1 สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ 8.2 ใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่แตกต่างกันได้									

## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to modern agriculture technology	3
2. IOT in agriculture	3
3. Big data/Simplified software in agriculture	3
4. Simulation and forecasting in modern agriculture	3
5. GIS and remote sensing for agriculture	3
6. Indoor agriculture and urban farming	3
7. Pesticide residue free/ Organic farming	3
8. Precision irrigation	3
9. Modern machinery and farm tools	3
10. Modern postharvest technology	3
11. Farm management and investment	3
12. Agricultural waste management and utilization	3
13. Green energy	3
14. Agricultural supply chain management	3
15. Discussion and brainstorming from successful agropreneur	3
<b>รวม</b>	<b><u>45</u></b>

10. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนิสิต วิธีการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการวัดและประเมินผล  
จำแนกตามหัวข้อ

ลำดับที่	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เกิดขึ้นกับนิสิต			รูปแบบการ สอน	สื่อ ประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
1	Introduction to modern agriculture technology	3	- บรรยาย - ชมคลิป - ใบงาน	นิสิตอธิบายเหตุผลในการเลือกใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการแก้ปัญหาทางการเกษตรได้	-	-	- บรรยาย - ชมคลิปเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ - ใบงาน	- สไลด์ - วิดีทัศน์	- การบ้าน - การสอบ
2	IOT in agriculture	3	- บรรยาย - ชมคลิป - ใบงาน	นิสิตอธิบายเหตุผลในการเลือกใช้อุปกรณ์ควบคุม, เซนเซอร์ และอุปกรณ์แสดงผลในระบบ IoT เพื่อการใช้งานในภาคการเกษตรได้	-	นิสิตยอมรับถึงประโยชน์ของการประยุกต์ใช้งานในระบบ IoT ในภาคการเกษตร	- บรรยาย - ชมคลิปการประยุกต์ใช้ระบบ IoT ในการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ - ใบงาน	- สไลด์ - วิดีทัศน์	- การบ้าน - การสอบ - การสังเกต - ในชั้นเรียน
3	Big data/Simplified software in agriculture	3	- บรรยาย - สาธิตการใช้ software	นิสิตบรรยายวิธีการจัดเก็บ การจัดการ การกรอง เลือกข้อมูล การวิเคราะห์ การแสดงผล และการใช้งานข้อมูลทางการเกษตรจำนวนมากได้	-	นิสิตเห็นประโยชน์ของการนำข้อมูลจำนวนมากมาใช้งานทางด้าน การเกษตร	- บรรยาย - แสดงตัวอย่าง software	- สไลด์ - software	- การบ้าน - การสอบ
4	Simulation and forecasting in modern agriculture	3	- บรรยาย - ชมคลิป	นิสิตรู้จักแบบจำลองทางด้าน การเกษตร และบรรยายหลักการการจำลองและการทำนาย โดยใช้แบบจำลองได้	-	-	- บรรยาย - ชมคลิป/โปรแกรมการจำลองต่างๆทางด้าน การเกษตร - ใบงาน	- สไลด์ - วิดีทัศน์	- การบ้าน - การสอบ

สัปดาห์	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เกิดขึ้นกับนิสิต			รูปแบบการ สอน	สื่อ ประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
5	GIS and remote sensing for agriculture	3	- บรรยาย - สาธิต การใช้ โปรแกรม	นิสิตอธิบาย หลักการและ วิธีการประยุกต์ใช้ ข้อมูลระบบ ภูมิสารสนเทศ สำหรับงาน ทางด้าน การเกษตรได้	-	นิสิตอธิบาย ความสำคัญ ของการทำ การเกษตร สมัยใหม่โดย อาศัยข้อมูล ทางภูมิ สารสนเทศ	- บรรยาย - แสดง ตัวอย่างการ ใช้โปรแกรม และข้อมูลภูมิ สารสนเทศ	- สไลด์ - วีดิทัศน์	- การสอบ
6	Indoor agriculture and urban farming	3	- บรรยาย - ชมคลิป	นิสิตอธิบาย เหตุผลและ หลักการการ ทำการเกษตร ในร่ม/ในเมือง ได้	นิสิตอธิบาย เหตุผลในการ เลือกอุปกรณ์ ที่จำเป็นต้อง ใช้ในการทำ การเกษตรใน ร่ม/ในเมืองได้	-	- บรรยาย - ชมคลิปการ ทำการเกษตร ในร่ม/ในเมือง	- สไลด์ - วีดิทัศน์	- การบ้าน - การสอบ
7	Pesticide residue free/ Organic farming	3	- บรรยาย - อภิปราย กรณีศึกษา ร่วมกัน	- นิสิตอธิบาย หลักการการ การทำ การเกษตร ปลอดภัย สารพิษ/ เกษตรอินทรีย์ ได้ - นิสิตอธิบาย วิธีการขอรับ รองมาตรฐาน การทำเกษตร ปลอดภัย สารพิษ/ เกษตรอินทรีย์ ได้	-	นิสิตอธิบาย ความสำคัญ ของการผลิตที่ เน้นความ ปลอดภัยของ ผู้บริโภคได้	- บรรยาย - กรณีศึกษา	- สไลด์	- การบ้าน - การสอบ
8	Precision irrigation	3	- บรรยาย - ชมคลิป	- นิสิตอธิบาย ความสัมพันธ์ ระหว่างดิน น้ำ และพืชได้ - นิสิตอธิบาย หลักการการ ให้น้ำที่พอดี กับความ ต้องการของ พืชได้	-	นิสิตอธิบาย ประโยชน์ของ การให้น้ำที่ พอดีแก่พืชได้	- บรรยาย - ชมคลิป เทคโนโลยีการ ให้น้ำพืชแบบ แม่นยำ	- สไลด์ - วีดิทัศน์	- การบ้าน - การสอบ

ลำดับ	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เกิดขึ้นกับนิสิต			รูปแบบการ สอน	สื่อ ประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
9	Modern machinery and farm tools	3	- บรรยาย - ชมคลิป - ใงาน	- นิสิตอธิบาย หลักการ ทำงานของ เครื่องจักรกล เกษตร สมัยใหม่ได้ - นิสิตอธิบาย เหตุผลในการ เลือกใช้ เครื่องจักรกล	-	นิสิตอธิบาย ความสำคัญ ของการใช้ เครื่องจักรกล เกษตรและ เทคโนโลยีใน การแก้ปัญหา ทาง การเกษตร	- บรรยาย - ชมคลิป เครื่องจักรกล เกษตร สมัยใหม่ - ใงาน	- สไลด์ - วิดีทัศน์	- การบ้าน - การสอบ
10	Modern postharvest technology	3	- บรรยาย - ชมคลิป - อภิปราย กลุ่ม	- นิสิต บรรยาย หลักการของ เทคโนโลยี หลังการเก็บ เกี่ยวสมัยใหม่ ประเภท ต่าง ๆ ได้ - นิสิตอธิบาย เหตุผลในการ เลือกใช้ เทคโนโลยี หลังการเก็บ เกี่ยวที่ เหมาะสมได้	-	- นิสิตอธิบาย ความสำคัญ ของการใช้ เทคโนโลยี หลังการเก็บ เกี่ยวในการ แก้ปัญหาทาง การเกษตรได้	- บรรยาย - ชมคลิป เทคโนโลยี หลังการเก็บ เกี่ยว	- สไลด์ - วิดีทัศน์	- อภิปราย กลุ่ม - การสอบ
11	Farm management and investment	3	- บรรยาย - อภิปราย กลุ่ม - ใงาน	นิสิต เปรียบเทียบ การจัดการ ฟาร์มและ ระดับการ ลงทุนได้	-	นิสิตอธิบาย ความสำคัญ ของการ จัดการฟาร์ม และการลงทุน ได้	- บรรยาย - ใงาน	- สไลด์ - วิดีทัศน์	- อภิปราย กลุ่ม - การบ้าน - การสอบ



สัปดาห์	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เกิดขึ้นกับนิสิต			รูปแบบการ สอน	สื่อ ประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
12	Agricultural waste management	3	- บรรยาย - ชมคลิป - ใงาน	- นิสิตรู้ ประวัติของ การเกิดน้ำเสีย ในประเทศไทย - นิสิตอธิบาย ลักษณะวัสดุ ของเสียทาง การเกษตร และการ นำไปใช้ ประโยชน์ได้ - นิสิตอธิบาย เปรียบเทียบ ข้อดีและ ข้อเสียของ ระบบบำบัด น้ำเสียชนิด ต่าง ๆ ได้	นิสิตเลือก อุบโศคและ บริโศคสินค้า ตามหลักการ Zero Waste ได้	- นิสิตอธิบาย และ ยกตัวอย่าง การอุปโศค และบริโศค สินค้าตาม หลักการ Zero Waste ได้	- บรรยาย - ชมคลิป ระบบบำบัด น้ำเสียใน โครงการ ศึกษาวิจัย และพัฒนา สิ่งแวดล้อม แทลมผักเบียร์ อื่น เนื่องมาจาก พระราชดำริ - ใงาน	- สไลด์ - วีดิทัศน์	- การบ้าน - การสอบ
13	Green energy	3	- บรรยาย - ชมคลิป - ใงาน - อภิปราย กลุ่ม	- นิสิตอธิบาย ความสำคัญ ของพลังงาน ชนิดต่าง ๆ ได้ - นิสิตอธิบาย ศักยภาพ และ เทคโนโลยี พลังงาน ทางเลือกที่ สำคัญของ ประเทศไทย ได้ - นิสิตอธิบาย กระบวนการ ผลิตพลังงาน ทางเลือก และอภิปราย ถึงข้อดีและ ข้อจำกัดของ การนำ พลังงาน ทางเลือก ต่างๆ เหล่านี้มาใช้ได้	นิสิตเลือกใช้ พลังงาน ทางเลือกใน ชีวิตประจำวัน ได้อย่าง เหมาะสม	นิสิตอภิปราย ผลกระทบ ของภาวะขาด แคลน พลังงานและ ผลกระทบ ของการใช้ พลังงานที่มี ต่อสภาวะ สิ่งแวดล้อม โลก	- บรรยาย - ชมคลิปการ ผลิตพลังงาน จากโรงไฟฟ้า Biomass ที่ ช่วยแก้ไข ปัญหาหมอก ควันทาง ภาคเหนือ - ใงาน	- สไลด์ - วีดิทัศน์	- อภิปราย กลุ่ม - การบ้าน - การสอบ

สัปดาห์	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง (บรรยาย/ปฏิบัติการ)	กิจกรรม	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เกิดขึ้นกับนิสิต			รูปแบบการ สอน	สื่อ ประกอบ การสอน	วิธีการ ประเมินผล การเรียนรู้
				Knowledge	Skill	Attitude			
14	Agricultural supply chain management	3	- อภิปราย กรณีศึกษา ร่วมกัน - วิเคราะห์ ห่วงโซ่ อุปทาน ทาง การเกษตร	นิสิตอธิบาย การจัดการ ห่วงโซ่อุปทาน ทาง การเกษตร สมัยใหม่ได้	นิสิตพัฒนา ทักษะการ วิเคราะห์ ห่วงโซ่อุปทานทาง การเกษตร	นิสิตอธิบาย ความสำคัญใน การนำเทคนิค การจัดการ ห่วงโซ่อุปทาน ไป ประกอบการ วางแผนและ บริหารจัดการ ธุรกิจเกษตร ในมุมมองของ ผู้ประกอบการ	- บรรยาย - อภิปราย - กรณีศึกษา - ใบงาน	- สไลด์	- อภิปราย กลุ่ม
15	Discussion and brainstorming from successful agropreneur	3	อภิปราย กลุ่มและ กรณีศึกษา	นิสิตวางแผนการเป็น ผู้ประกอบการ เกษตรได้	นิสิตเชื่อมโยง การใช้ เทคโนโลยี ระบบเกษตร สมัยใหม่กับ การเป็น ผู้ประกอบการ เกษตรได้	นิสิตให้ ความเห็นการ เป็น ผู้ประกอบการ เกษตรที่มี คุณภาพได้	- บรรยาย - ชมคลิป กรณีศึกษา ผู้ประกอบการ เกษตรที่ ประสบ ความสำเร็จ	- สไลด์ - วิดีทัศน์	- อภิปราย กลุ่ม