

ภาคผนวก



รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ/  
แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ



### ก. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา  
ผู้อำนวยการโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกฤต ดิฐวิรุฬห์  
วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภก.ดร.อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี  
รองคณบดีฝ่ายนวัตกรรมการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี เส็งศรี  
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐะนุพงษ์ ศรีภาพสินธุ์  
วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### ข. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบ และจัดระบบสื่อการเรียนการสอน

1. รองศาสตราจารย์ ดร.นิคม ทาแดง  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและจัดระบบสื่อการเรียนการสอนทางไกล
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ธนิต ภูศิริ  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและจัดระบบสื่อการเรียนการสอนทางไกล
3. รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและจัดระบบสื่อการเรียนการสอนทางไกล
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประศักดิ์ หอมสนิท  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและจัดระบบสื่อการเรียนการสอนทางไกล
5. อาจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
6. อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
7. อาจารย์ ดร.สรกฤษ มณีวรรณ  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

แบบรับรองการพัฒนากระบวนการออกแบบตำราเสียงพูดวิชา  
ของมหาวิทาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช  
สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ



**แบบรับรองการพัฒนากระบวนการออกแบบตำราเสียงชุดวิชา  
ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้เชี่ยวชาญ**

<b>ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)</b>	การพัฒนากระบวนการออกแบบตำราเสียงชุดวิชา ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
<b>ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ)</b>	Development of Model for Design Audio Book for Sukhothai Thammathirat Open University (STOU) Courses
<b>ชื่อผู้วิจัย</b>	รองศาสตราจารย์ ดร.สมัครสมร ภักดีเทวา และคณะ
<b>ที่ปรึกษางานวิจัย</b>	รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง
<b>วัตถุประสงค์การวิจัย</b>	

เพื่อพัฒนาระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

**วัตถุประสงค์เฉพาะ**

1. เพื่อสร้างระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
2. เพื่อทดลองใช้ระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
3. เพื่อนำเสนอระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
4. ศึกษาความคิดเห็นในการพัฒนาระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของ  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช



**คำชี้แจง** ขอให้ท่านพิจารณาองค์ประกอบต่างๆ ของการพัฒนาระบบการออกตำราเสียงชุดวิชา  
ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ในส่วนต่างๆ ต่อไปนี้ว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด  
โดยขอให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็น ดังต่อไปนี้

ความเหมาะสม ระดับ 5 หมายถึง ขั้นตอนมีความเหมาะสมมากที่สุด

ความเหมาะสม ระดับ 4 หมายถึง ขั้นตอนมีความเหมาะสมมาก

ความเหมาะสม ระดับ 3 หมายถึง ขั้นตอนมีความเหมาะสมปานกลาง

ความเหมาะสม ระดับ 2 หมายถึง ขั้นตอนมีความเหมาะสมน้อย

ความเหมาะสม ระดับ 1 หมายถึง ขั้นตอนมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ชื่อ - นามสกุล ผู้ทรงคุณวุฒิ / ผู้เชี่ยวชาญ .....

ตำแหน่งปัจจุบัน .....

สถานที่ทำงาน .....



**แบบประเมินการพัฒนาระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ**

**คำชี้แจง :** แบบประเมินความเที่ยงตรง (IOC) ของเครื่องมือการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อความเหมาะสมในการนำไปใช้ โดยได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาความเที่ยงตรง

- +1 = แนใจว่าคำถามมีความเหมาะสม  
0 = ไม่แนใจว่าคำถามมีความเหมาะสมหรือไม่  
-1 = แนใจว่าคำถามไม่มีความเหมาะสม

โปรดเขียนเครื่องมือ  ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่านว่ามีข้อความมีความสอดคล้อง หรือถูกต้องเพียงใด

ระบบการออกแบบตำราเสียงชุดวิชา ของ มสธ.	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่แนใจ	ข้อเสนอแนะ
1.0 การศึกษาความต้องการในการเรียนตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช				
2.0 วิเคราะห์ผู้เรียน				
3.0 วิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อม				
4.0 วิเคราะห์เนื้อหา 3 ระดับ ได้แก่ พุทธพิสัย เจตพิสัย และทักษะพิสัย				
5.0 การออกแบบตำราเสียงชุดวิชารูปแบบบรรยาย หรือสนทนา หรือสัมภาษณ์ หรือละคร				
6.0 พัฒนาชุดการเรียนการสอนตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช				
7.0 ดำเนินการเรียนการสอนตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช				
8.0 การประเมินการเรียนการสอนตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช				

การพัฒนาระบบการออกแบบตำราเสียงพูดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ระบบการออกแบบตำราเสียงพูดวิชา ของ มสธ.	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1.0 การศึกษาความต้องการในการเรียนตำราเสียงพูดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช						
2.0 วิเคราะห์ผู้เรียน						
3.0 วิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อม						
4.0 วิเคราะห์เนื้อหา 3 ระดับ ได้แก่ พุทธพิสัย เจตพิสัย และทักษะพิสัย						
5.0 การออกแบบตำราเสียงพูดวิชารูปแบบบรรยายหรือสนทนา หรือสัมภาษณ์ หรือละคร						
6.0 พัฒนาชุดการเรียนการสอนตำราเสียงพูดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช						
7.0 ดำเนินการเรียนการสอนตำราเสียงพูดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช						
8.0 การประเมินการเรียนการสอนตำราเสียงพูดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช						



## แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียน หน่วยที่ 2

<p>1. องค์ประกอบของดินที่เป็นอนินทรีย์สารมีร้อยละเท่าใด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5</li> <li>2. 10</li> <li>3. 25</li> <li>4. 45</li> <li>5. 50</li> </ol> <p>2. กลุ่มเนื้อดินละเอียดมีอนุภาคดินเหนียวเท่าใด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. น้อยกว่าร้อยละ 40</li> <li>2. มากกว่าร้อยละ 40</li> <li>3. เท่ากับร้อยละ 40</li> <li>4. เกินร้อยละ 80</li> <li>5. เกินร้อยละ 90</li> </ol> <p>3. ค่า CEC ของดินคือค่าอะไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระดับความมากน้อยของสภาพกรด</li> <li>2. ความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพกรดต่าง</li> <li>3. แคตไอออนที่เป็นประโยชน์ต่อพืช</li> <li>4. ความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดิน</li> <li>5. ปริมาณอินทรีย์วัตถุที่มีในดิน</li> </ol> <p>4. แบคทีเรียในดินมีบทบาทอะไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ย่อยเซลลูโลสและลิกนิน</li> <li>2. ช่วยให้ง่ามะถันในดินอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช</li> <li>3. ย่อยไคตินและฟอสโฟไลปิด</li> <li>4. สังเคราะห์แสงเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน</li> <li>5. ดูดซับแคตไอออนให้เป็นประโยชน์ต่อพืช</li> </ol>	<p>5. ธาตุหลักในพืชมีหน้าที่อะไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ควบคุมการทำงานของปากใบ</li> <li>2. ช่วยผลิตฮอร์โมนบางชนิด</li> <li>3. ช่วยสังเคราะห์คลอโรฟิลล์</li> <li>4. ช่วยตรึงไนโตรเจน</li> <li>5. เป็นองค์ประกอบของโปรตีน</li> </ol> <p>6. พืชขาดธาตุอะไรจึงแสดงอาการที่ใบแก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไนโตรเจน แมกนีเซียม</li> <li>2. แคลเซียม กำมะถัน</li> <li>3. ไนโตรเจน กำมะถัน</li> <li>4. กำมะถัน แมกนีเซียม</li> <li>5. แคลเซียม แมกนีเซียม</li> </ol> <p>7. ดินกรดจัดเนื่องจากมีแร่อะไรในดิน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไมก้า</li> <li>2. เฟลสปาร์</li> <li>3. จาโรไซต์</li> <li>4. ไพไรต์</li> <li>5. ไมก้า และจาโรไซต์</li> </ol> <p>8. ข้อใดจัดเป็นปุ๋ยจุลธาตุ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำมะถัน</li> <li>2. แคลเซียม</li> <li>3. แมกนีเซียม</li> <li>4. โพแทสเซียม</li> <li>5. โมลิบดีนัม</li> </ol>
---	--

## 9. ปุ๋ยคอกชนิดใดที่มีฟอสฟอรัสสูง

1. มูลโค
2. มูลเป็ด
3. มูลค่างคาว
4. มูลสุกร
5. มูลกระบือ

## 10. หลักการใส่ปุ๋ยเคมีให้มีประสิทธิภาพควรทำอย่างไร

1. ใส่ครั้งเดียวก่อนปลูกพืช
2. ควรหว่านบนผิวดิน
3. ไม่ควรให้น้ำทันทีหลังการใส่ปุ๋ย
4. ควรใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์
5. ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมต่อเนื่อง



## แบบประเมินผลตนเองหลังเรียน หน่วยที่ 2

<p>1. องค์ประกอบของดินที่เป็นอินทรีย์วัตถุมีร้อยละเท่าใด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5</li> <li>2. 10</li> <li>3. 25</li> <li>4. 45</li> <li>5. 50</li> </ol> <p>2. กลุ่มดินเนื้อหยาบมีอนุภาคทรายแป้งและทรายรวมกันเท่าใด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. น้อยกว่าร้อยละ 40</li> <li>2. มากกว่าร้อยละ 40</li> <li>3. เท่ากับร้อยละ 40</li> <li>4. เกินร้อยละ 80</li> <li>5. เกินร้อยละ 90</li> </ol> <p>3. ค่า pH ของดินคือค่าอะไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระดับความมากน้อยของสภาพกรดต่างในดิน</li> <li>2. ความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพกรดต่าง</li> <li>3. แคตไอออนที่เป็นประโยชน์ต่อพืช</li> <li>4. ความจุในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดิน</li> <li>5. ปริมาณอินทรีย์วัตถุที่มีในดิน</li> </ol> <p>4. สาหร่ายในดินมีบทบาทอะไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ย่อยเซลลูโลสและลิกนิน</li> <li>2. ช่วยให้ออกซิเจนในดินอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช</li> <li>3. ย่อยไคตินและฟอสโฟไลปิด</li> <li>4. สังเคราะห์แสงเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน</li> <li>5. ดูดซับแคตไอออนให้เป็นประโยชน์ต่อพืช</li> </ol>	<p>5. ธาตุแคลเซียมในพืชมีหน้าที่อะไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นองค์ประกอบของผนังเซลล์</li> <li>2. ควบคุมการทำงานของปากใบ</li> <li>3. ช่วยตรึงไนโตรเจน</li> <li>4. เป็นองค์ประกอบของโปรตีน</li> <li>5. ช่วยผลิตฮอร์โมนบางชนิด</li> </ol> <p>6. พืชขาดธาตุอะไรจึงแสดงอาการที่ใบอ่อน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไนโตรเจน กำมะถัน</li> <li>2. กำมะถัน แมกนีเซียม</li> <li>3. แคลเซียม แมกนีเซียม</li> <li>4. ไนโตรเจน แมกนีเซียม</li> <li>5. แคลเซียม กำมะถัน</li> </ol> <p>7. การแก้ปัญหาดินกรดจัดควรใส่อะไรในดิน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยิปซัม</li> <li>2. แคลเซียมซัลเฟต</li> <li>3. แกลบ</li> <li>4. โซเดียมคลอไรด์</li> <li>5. แคลเซียมคาร์บอเนต</li> </ol> <p>8. ข้อใดจัดเป็นปุ๋ยมหธาตุ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แคลเซียม</li> <li>2. แมกนีเซียม</li> <li>3. โพแทสเซียม</li> <li>4. กำมะถัน</li> <li>5. โมลิบดีนัม</li> </ol>
---	--

<p>9. ปุ๋ยคอกชนิดใดที่มีไนโตรเจนสูง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มูลโค</li> <li>2. มูลเป็ด</li> <li>3. มูลค่างควา</li> <li>4. มูลสุกร</li> <li>5. มูลกระป๋อง</li> </ol>	<p>10. การใส่ปุ๋ยเคมีในดินต่อเนื่องเป็นเวลานานมีผลอย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ดินมีธาตุอาหารที่พืชนำไปใช้ได้ครบ</li> <li>2. ดินมีสภาพเป็นกรด</li> <li>3. รากพืชชอนไชไปในดินได้ดีขึ้น</li> <li>4. ปุ๋ยเคมีถูกชะล้างลงไปอยู่ในน้ำใต้ดิน</li> <li>5. ดินมีการระบายน้ำดีขึ้น</li> </ol>
--	---

### เฉลยแบบประเมินผลตนเอง หน่วยที่ 2

<u>ก่อนเรียน</u>	<u>หลังเรียน</u>
1. 4	1. 5
2. 2	2. 5
3. 4	3. 1
4. 2	4. 4
5. 3	5. 1
6. 1	6. 5
7. 3	7. 5
8. 5	8. 3
9. 3	9. 4
10. 4	10. 2

### แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียน หน่วยที่ 3

<p>1. การที่ดินมีโครงสร้างเกาะกันเป็นแท่งมีสาเหตุจากอะไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ดินมีอินทรีย์วัตถุสูง</li> <li>2. ดินถูกอัดด้วยเครื่องจักรกล</li> <li>3. การบวมและหดตัวของดินเหนียว</li> <li>4. การเปลี่ยนอุณหภูมิและความชื้น</li> <li>5. การเคลื่อนย้ายของน้ำและอากาศในดิน</li> </ol> <p>2. ดินตะกอนที่อุดมสมบูรณ์ ดินทรายใกล้ชายฝั่ง หน้าดินลึกมากกว่า 90 เซนติเมตร ไม่มีชั้นดานหรือระดับน้ำใต้ดินสูง เหมาะสำหรับปลูกพืชชนิดใด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มะเขือเทศ</li> <li>2. ถั่วลิสง</li> <li>3. มะพร้าว</li> <li>4. มันฝรั่ง</li> <li>5. อ้อย</li> </ol> <p>3. ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำแสดงถึงอะไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความเข้มข้นของสารละลายเกลือที่มีในน้ำ</li> <li>2. ความสามารถให้ธาตุปุ๋ยดูดซึมเข้าต้นพืช</li> <li>3. ปริมาณสารแขวนลอยที่มีในน้ำ</li> <li>4. สัดส่วนของเกลือต่างๆ ที่มีในน้ำ</li> <li>5. ความสามารถในการละลายธาตุปุ๋ย</li> </ol> <p>4. ถ้าข้าวโพดขาดน้ำในช่วงก่อนออกดอก จะมีผลอย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ต้นเตี้ย แคระแกร็น</li> <li>2. ต้นสูงชลูด หักล้มง่าย</li> <li>3. มีเมล็ดไม่เต็มฝัก</li> <li>4. ฝักบิดเบี้ยว และมีเมล็ดสมบูรณ์น้อย</li> <li>5. ผลผลิตลดลง เพราะใบมีขนาดเล็กลง</li> </ol>	<p>5. พื้นที่ที่มีความลาดเทมาก ควรให้น้ำแบบใด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ร่องคู</li> <li>2. พ่นฝอย</li> <li>3. น้ำหยด</li> <li>4. ตักรด</li> <li>5. ระบบท่อ</li> </ol> <p>6. พืชชนิดใดที่ต้องการความเข้มของแสงต่ำ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เฟิร์น</li> <li>2. คะน้า</li> <li>3. กล้าย</li> <li>4. มะละกอ</li> <li>5. กุหลาบ</li> </ol> <p>7. อุณหภูมิมีผลต่อพืชอย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อัตราการหายใจของพืชเพิ่มขึ้น เมื่ออุณหภูมิใกล้ 0 องศาเซลเซียส</li> <li>2. อุณหภูมิของใบสูงขึ้น ทำให้อัตราการคายน้ำเพิ่มขึ้น</li> <li>3. อุณหภูมิสูงขึ้นทำให้ข้าวออกดอกช้าลง</li> <li>4. อุณหภูมิสูงกว่า 25 องศาเซลเซียส อัตราการงอกของละอองเกสรเพิ่มขึ้น</li> <li>5. พืช <math>C_3</math> สังเคราะห์แสงสูงสุดที่อุณหภูมิ 30-40 องศาเซลเซียส</li> </ol> <p>8. การปลูกพืชในพื้นที่ที่มีความลาดเทควรปฏิบัติอย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำร่องเรียงพรางแสง</li> <li>2. ปลูกพืชที่ต้องการน้ำน้อย</li> <li>3. ใช้พันธุ์พืชที่ทนแล้ง</li> <li>4. ใส่ปุ๋ยให้มากกว่าปกติ</li> <li>5. ใช้วิธีการคลุมดิน</li> </ol>
--	---

## 9. การแก้ปัญหาดินต่างควรทำอย่างไร

1. ใส่กำมะถันผง
2. ปล่อยน้ำท่วมขัง 1 สัปดาห์
3. ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก
4. ใส่ปูน ชี้เถ้าแกลบ
5. ไถกลบเศษซากพืชลงในดิน

## 10. การปลูกพืชในบริเวณที่มีลมแรงสามารถแก้ไขได้อย่างไร

1. เลือกพืชพันธุ์ต้นสูงใหญ่แข็งแรง
2. ปลูกพืชในเรือนไม้ระแนง
3. ปลูกพืชในโรงเรือนกระจก
4. ปลูกแฝกหรือกระถินเป็นแนวกันลม
5. ให้น้ำพืชในปริมาณมากกว่าปกติ



### แบบประเมินผลตนเองหลังเรียน หน่วยที่ 3

<p>1. การที่ดินมีโครงสร้างเกาะกันเป็นแผ่นมีสาเหตุจากอะไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ดินมีอินทรีย์วัตถุสูง</li> <li>2. ดินถูกอัดด้วยเครื่องจักรกล</li> <li>3. การบวมและหดตัวของดินเหนียว</li> <li>4. การเปลี่ยนอุณหภูมิและความชื้น</li> <li>5. การเคลื่อนย้ายของน้ำและอากาศในดิน</li> </ol> <p>2. ดินร่วนจัดหรือร่วนปานกลางที่มีอินทรีย์วัตถุมาก มีการระบายน้ำและอากาศดี ไม่มีน้ำท่วมขัง เหมาะสำหรับปลูกพืชชนิดใด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มะพร้าว</li> <li>2. สับปะรด</li> <li>3. มังคุด</li> <li>4. กล้าย</li> <li>5. ข้าว</li> </ol> <p>3. ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำเท่าใดที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชชนิดต่างๆ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0-250 ไมโครโมห์/เซนติเมตร</li> <li>2. 251-750 ไมโครโมห์/เซนติเมตร</li> <li>3. 751-1,250 ไมโครโมห์/เซนติเมตร</li> <li>4. 1,251-2,250 ไมโครโมห์/เซนติเมตร</li> <li>5. 2,251-5,000 ไมโครโมห์/เซนติเมตร</li> </ol> <p>4. ถ้าถั่วเหลืองขาดน้ำในระยะออกดอก จะมีผลอย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่ได้ผลผลิตเลย</li> <li>2. ยังคงติดฝัก แต่เมล็ดลีบ</li> <li>3. มีเมล็ดลีบและเมล็ดสมบูรณ์คละกัน</li> <li>4. ไม่กระทบ เพราะสามารถสร้างดอกได้ใหม่</li> <li>5. จำนวนฝักต่อต้นลดลงอย่างเห็นได้ชัด</li> </ol>	<p>5. การให้น้ำพืชแบบใดที่สิ้นเปลืองน้ำมากที่สุด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟันฝอย</li> <li>2. ตักรด</li> <li>3. ร่องคู</li> <li>4. ปล่องท่วม</li> <li>5. ระบบท่อ</li> </ol> <p>6. พืชชนิดใดที่ต้องการความเข้มของแสงสูง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ข้าวโพด</li> <li>2. โกโก้</li> <li>3. กาแฟ</li> <li>4. หมากผู้หมากเมีย</li> <li>5. เฟิร์น</li> </ol> <p>7. อุณหภูมิมีผลต่อพืชอย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเก็บเกี่ยวอ้อยที่อุณหภูมิสูง ทำให้น้ำอ้อยมีความหวานเพิ่มขึ้น</li> <li>2. พืชเมืองหนาวต้องการอุณหภูมิต่ำเพื่อให้เกิดการสร้างตาดอก</li> <li>3. อุณหภูมิของใบที่เพิ่มขึ้น ทำให้อัตราการคายน้ำลดลง</li> <li>4. ข้าวจะออกดอกเร็วขึ้นเมื่ออุณหภูมิลงต่ำลง</li> <li>5. พืช C<sub>4</sub> สังเคราะห์แสงสูงสุดที่อุณหภูมิ 15-25 องศาเซลเซียส</li> </ol> <p>8. ข้อใดไม่เป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับความลาดเทของพื้นที่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บริเวณลาดเทที่หันเข้าหาแสงจะมีอุณหภูมิสูง</li> <li>2. ดินมีการพังทลายง่าย</li> <li>3. ดินขาดความอุดมสมบูรณ์</li> <li>4. ดินเก็บน้ำที่ไหลบ่าลงมาได้มาก</li> <li>5. บริเวณที่มีความลาดเทสูง มีหน้าดินตื้น</li> </ol>
--	--

<p>9. การแก้ปัญหาดินพรุควรทำอย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใส่กำมะถันผง</li> <li>2. ปล่อยน้ำท่วมขัง 1 สัปดาห์</li> <li>3. ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก</li> <li>4. ใส่ปูน ซีเมนต์แก่กลบ</li> <li>5. ไถกลบเศษซากพืชลงในดิน</li> </ol>	<p>10. การใช้ผ้าดำคลุมโคนไม้หรือเหล็กที่สร้างครอบต้นพืช มีวัตถุประสงค์ใด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพิ่มอุณหภูมิภายในต้นพืช</li> <li>2. ลดการคายน้ำของพืช</li> <li>3. ป้องกันกระแสนลม</li> <li>4. จำกัดความสูงของต้นพืช</li> <li>5. ลดแสงเพื่อชักนำให้พืชออกดอก</li> </ol>
---	--

### เฉลยแบบประเมินผลตนเอง หน่วยที่ 3

<u>ก่อนเรียน</u>	<u>หลังเรียน</u>
1. 3	1. 2
2. 3	2. 2
3. 1	3. 1
4. 5	4. 4
5. 2	5. 4
6. 1	6. 1
7. 2	7. 2
8. 5	8. 4
9. 1	9. 4
10. 4	10. 5



## แบบประเมินผลตนเองก่อนเรียน หน่วยที่ 8

<p>1. ใครที่ได้รับการยกย่องว่าเป็นบิดาของวิชาโรคพืช</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อริสโตเติล</li> <li>2. ลินเนียส</li> <li>3. ชาร์ล ดาร์วิน</li> <li>4. เกรเกอร์ เมนเดล</li> <li>5. เฮนริช แอนตัน เด แบรี</li> </ol> <p>2. การกีดกันเชื้อโรคพืชทำได้อย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การควบคุมแมลงพาหะนำโรค</li> <li>2. การเลือกพื้นที่ปลูกที่ไม่เคยมีโรคระบาด</li> <li>3. การเลื่อนเวลาปลูกพืชให้เร็วขึ้นหรือช้าลง</li> <li>4. การกำจัดวัชพืชรอบแปลงปลูกพืช</li> <li>5. การใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่ปราศจากโรค</li> </ol> <p>3. แมลงชนิดใดที่เมื่อฟักออกจากไข่ ตัวอ่อนจะมีรูปร่างเหมือนตัวเต็มวัย แต่มีขนาดเล็กกว่า</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตั๊กแตน</li> <li>2. แมลงค่อมทอง</li> <li>3. ผีเสื้อมวนหวาน</li> <li>4. แมลงสามง่าม</li> <li>5. มวนเขียวข้าว</li> </ol> <p>4. การใช้วิธีกายภาพในการกำจัดแมลงทำอย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การใช้สวิงจับแมลงที่บินในแปลงพืช</li> <li>2. การใช้ถุงกระดาษห่อผลมะม่วงบนต้นมะม่วง</li> <li>3. การฉายรังสีให้แมลงเป็นหมัน</li> <li>4. การตัดต่อพันธุกรรมในตัวแมลง</li> <li>5. การใช้ตาข่ายคลุมแปลงปลูกพืช</li> </ol>	<p>5. ผีเสื้อมวนหวานทำลายพืชได้หลายชนิด ยกเว้นข้อใด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส้มเขียวหวาน</li> <li>2. ลองกอง</li> <li>3. กาแฟ</li> <li>4. ลิ้นจี่</li> <li>5. เงาะ</li> </ol> <p>6. จุลินทรีย์ที่ผลิตเป็นการค้าในรูปเชื้อพิษเพื่อกำจัดหนูคือจุลินทรีย์ชนิดใด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เชื้อรา</li> <li>2. ไลต์เดือนฝอย</li> <li>3. แบคทีเรีย</li> <li>4. โปรโตซัว</li> <li>5. ไวรัส</li> </ol> <p>7. เห็บหมัดจัดเป็นวัชพืชประเภทใด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หญ้า</li> <li>2. กก</li> <li>3. เฟิร์น</li> <li>4. สาหร่าย</li> <li>5. วัชพืชใบกว้าง</li> </ol> <p>8. การควบคุมวัชพืชโดยวิธีเขตกรรมทำได้หลายวิธี ยกเว้นข้อใด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การทำรูน</li> <li>2. การไถพรวน</li> <li>3. การใช้ไฟเผา</li> <li>4. การปลูกพืชแซม</li> <li>5. การใช้วัสดุคลุมดิน</li> </ol>
---	--

9. ข้อใดคือตัวอย่างของวัชพืชใบกว้างที่มีอายุหลายปี

1. แห้วทรงกระเทียม
2. กระจับปี่
3. กกสามเหลี่ยม
4. ผักเป็ด
5. เทียนนา

10. สารชนิดใดใช้ป้องกันกำจัดหนูนัตรูพืช

1. อะซิลยูเรีย
2. ซิงค์ฟอสไฟต์
3. คาร์บาเมท
4. โรติโนน
5. นิโคลซาไมด์



## แบบประเมินผลตนเองหลังเรียน หน่วยที่ 8

<p>1. เสนอริช แอนทัน เด แบรี เป็นบุคคลที่มีความสำคัญในด้านใด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. พฤษศาสตร์</li> <li>2. ชีววิทยา</li> <li>3. ธรรมชาติวิทยา</li> <li>4. โรคพืช</li> <li>5. สัตว์ศัตรูพืช</li> </ol> <p>2. การกำจัดโรคพืชทำได้หลายวิธี ยกเว้นข้อใด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำร้อน</li> <li>2. การปลูกพืชหมุนเวียน</li> <li>3. การตัดส่วนของพืชที่เป็นโรคไปเผา</li> <li>4. การใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่ปราศจากโรค</li> <li>5. การอบดินในแปลงเพาะกล้า</li> </ol> <p>3. แมลงชนิดใดที่มีการเจริญเติบโตจากไข่เป็นตัวอ่อนดักแด้ และตัวเต็มวัย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผีเสื้อ</li> <li>2. มวนลำไย</li> <li>3. เพลี้ยกระโดด</li> <li>4. ตั๊กแตนตำข้าว</li> <li>5. เพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง</li> </ol> <p>4. การใช้วิธีการในการกำจัดแมลงทำอย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง</li> <li>2. การใช้แสงไฟล่อแมลง</li> <li>3. การฉายรังสีให้แมลงเป็นหมัน</li> <li>4. การใช้ถุงกระดาษห่อผลมะม่วงบนต้นมะม่วง</li> <li>5. การห้ามเคลื่อนย้ายส่วนของพืชจากแหล่ง</li> </ol> <p>ระบาด</p>	<p>5. ผีเสื้อมวนหวานเป็นแมลงศัตรูพืชชนิดใด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กาแฟ</li> <li>2. กล้วย</li> <li>3. ถั่วเหลือง</li> <li>4. กุหลาบ</li> <li>5. ข้าวโพด</li> </ol> <p>6. โปรโตซัวที่ผลิตเป็นการค้าในรูปเห็ดพิษใช้กำจัดศัตรูพืชชนิดใด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หนู</li> <li>2. นก</li> <li>3. ปูนา</li> <li>4. หอยเชอรี่</li> <li>5. ค้างคาว</li> </ol> <p>7. ข้อใดคือตัวอย่างวัชพืชวงศ์กก</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หัวหมู</li> <li>2. สาหร่ายไฟ</li> <li>3. โศกกระสุน</li> <li>4. ผักกูดน้ำ</li> <li>5. จอกหูหนู</li> </ol> <p>8. การควบคุมวัชพืชโดยวิธีเขตกรรมทำได้อย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การใช้ไฟเผา</li> <li>2. การไถพรวน</li> <li>3. การใช้แรงงานคนถอน</li> <li>4. การใช้กรรไกรตัดหญ้า</li> <li>5. การปล่อยสัตว์เข้าไปกินวัชพืชในแปลง</li> </ol>
--	---

9. ข้อใดคือตัวอย่างวัชพืชประเภทเฟิร์น

1. ผักแว่น
2. สาหร่ายไฟ
3. ไมยราบ
4. หัวทรงกระเทียม
5. กระจับปี่

10. ซิงค์ฟอสไฟด์เป็นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดใด

1. ปูนา
2. หนู
3. นก
4. หอยเชอรี่
5. แมลงปากกัด

### เฉลยแบบประเมินผลตนเอง หน่วยที่ 8

ก่อนเรียน	หลังเรียน
1. 5	1. 4
2. 1	2. 4
3. 4	3. 1
4. 3	4. 4
5. 3	5. 2
6. 4	6. 1
7. 2	7. 1
8. 3	8. 2
9. 2	9. 1
10. 2	10. 2

คู่มือการสอนตำราเสียงชุดวิชา 90303 ฟิชเศรษฐกิจ  
สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์



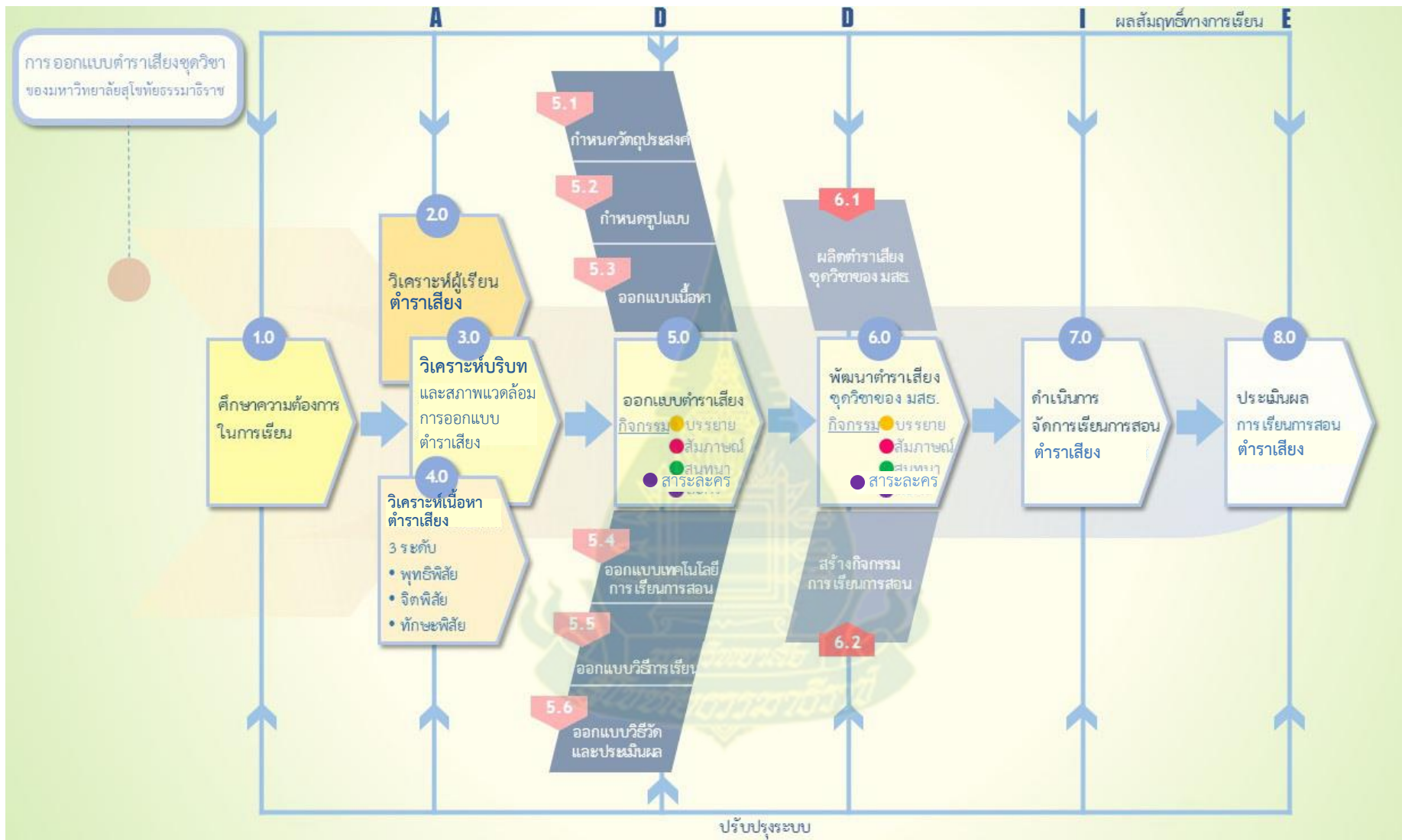
**คู่มือการออกแบบตำราเสียงพูดวิชา 90303 ฟิชเศรษฐกิจ**  
**สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์**

ดังนี้

การออกแบบตำราเสียงพูดวิชา 90303 ฟิชเศรษฐกิจ อาจารย์ผู้สอนจะมีขั้นตอนการดำเนินการ

- 1.0 การศึกษาความต้องการในการเรียนตำราเสียงพูดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- 2.0 การวิเคราะห์ผู้เรียน
- 3.0 การวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมในการออกแบบ และนำเสนอตำราเสียง
- 4.0 การวิเคราะห์เนื้อหาตำราเสียง
- 5.0 การออกแบบตำราเสียงพูดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช รูปแบบบรรยาย
- 6.0 พัฒนาตำราเสียงพูดวิชาของ มสธ. รูปแบบบรรยาย
- 7.0 ดำเนินการเรียนการสอนตำราเสียงพูดวิชา
- 8.0 ประเมินผลการเรียนการสอนตำราเสียงพูดวิชา





แบบจำลองระบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช STOU Audio Text Model

### การดำเนินการตามขั้นตอนการออกแบบตำราเสียงชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ

จากขั้นตอนการออกแบบตำราเสียงชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ บทบาทของผู้สอน คือ การนำทั้ง 8 ขั้นตอน มาดำเนินการ ดังนี้

- 1.0 การศึกษาความต้องการในการเรียนตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- 2.0 การวิเคราะห์ผู้เรียน
- 3.0 การวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมในการออกแบบ และนำเสนอตำราเสียง
- 4.0 การวิเคราะห์เนื้อหาตำราเสียง
- 5.0 การออกแบบตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช รูปแบบบรรยาย
- 6.0 พัฒนาตำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. รูปแบบบรรยาย
- 7.0 ดำเนินการเรียนการสอนตำราเสียงชุดวิชา
- 8.0 ประเมินผลการเรียนการสอนตำราเสียงชุดวิชา

โดยมีรายละเอียด ดังนี้





## ชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ

ขั้นตอน	รายละเอียด	ผลที่ได้
1.0 การศึกษาความต้องการในการเรียนตำราเสียงชุดวิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัย-ธรรมมาธิราช	<p><b>1.1 วิเคราะห์สภาพปัจจุบัน</b> เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนการสอนทางไกล ของ มสธ. ได้แก่ สภาพทั่วไปเกี่ยวกับการเรียนตำราเสียงชุดวิชา ของ มสธ. วิธีจัดการเรียน ข้อเสนอแนะ</p> <p><b>1.2 วิเคราะห์ปัญหาของผู้สอน</b> ผู้สอนวิเคราะห์ปัญหาของผู้สอนเพื่อเป็นข้อมูลในการจัดการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหา หรือลดปัญหาของผู้สอน</p> <p><b>1.3 วิเคราะห์ความต้องการของผู้สอน</b> ผู้สอนวิเคราะห์ความต้องการของผู้สอน เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดการเรียนการสอนในด้านความต้องการของผู้สอน</p>	<p>- สภาพปัจจุบันการเรียนการสอนทางไกล ของ มสธ.</p> <p>- ปัญหาของผู้สอน และ แนวทางการแก้ไข</p> <p>- ความต้องการของผู้สอน</p>
2.0 การวิเคราะห์ผู้เรียน	<p><b>2.1 ลักษณะทั่วไป</b> ผู้สอนวิเคราะห์ ลักษณะทั่วไปของผู้เรียน ได้แก่ วัย อาชีพ ประสบการณ์</p> <p><b>2.2 ความพร้อมในการรับสื่อ</b> ผู้สอนวิเคราะห์ความพร้อมในการรับสื่อ เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความพร้อมและความสะดวกของผู้เรียน</p> <p><b>2.3 วิเคราะห์ปัญหาของผู้เรียน และความต้องการของผู้เรียน</b> ผู้สอนวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้เรียนเพื่อเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหาหรือลดปัญหา และความต้องการของผู้เรียน</p>	<p>- ลักษณะทั่วไปของผู้เรียน</p> <p>- ความพร้อมในการรับสื่อ ตำราเสียง</p> <p>- ปัญหาของผู้เรียน และ แนวทางการแก้ไข และ ความต้องการผู้เรียน</p>

ขั้นตอน	รายละเอียด	ผลที่ได้
3.0 การวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมในการออกแบบ และนำเสนอตำราเสียง	<p><b>3.1 วิเคราะห์สถานการณ์และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้</b>            ผู้สอนวิเคราะห์สถานการณ์และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบตำราเสียงให้เหมาะสมกับการเรียนของนักศึกษา</p> <p><b>3.2 กำหนดแอปพลิเคชันการเรียนตำราเสียงชุดวิชา</b>            ผู้สอนเข้าใจและมีทักษะในการใช้แอปพลิเคชันในการสอนตำราเสียงชุดวิชา</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานการณ์ และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักศึกษา</li> <li>- แอปพลิเคชันตำราเสียงชุดวิชา</li> </ul>
4.0 การวิเคราะห์เนื้อหาตำราเสียง	<p><b>4.1 วิเคราะห์วัตถุประสงค์</b>            ผู้สอน และนักเทคโนโลยีการศึกษา วิเคราะห์วัตถุประสงค์เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียนตำราเสียงให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ชุดวิชา</p> <p><b>4.2 วิเคราะห์เนื้อหาชุดวิชา</b>            ผู้สอน และนักเทคโนโลยีการศึกษา วิเคราะห์เนื้อหาชุดวิชา เพื่อกำหนดเนื้อหาบทเรียนตำราเสียงชุดวิชา</p> <p><b>4.3 วิเคราะห์รูปแบบการนำเสนอ</b>            ผู้สอน และนักเทคโนโลยีการศึกษา วิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เนื้อหาชุดวิชา โดยชุดวิชา 90303 ได้วิเคราะห์รูปแบบการนำเสนอ คือ รูปแบบบรรยาย</p> <p><b>4.4 วิเคราะห์กิจกรรม</b>            ผู้สอน และนักเทคโนโลยีการศึกษา วิเคราะห์กิจกรรมให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาชุดวิชา</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วัตถุประสงค์บทเรียนตำราเสียง</li> <li>- เนื้อหาเพื่อนำมาจัดการเรียนการสอนตำราเสียงชุดวิชา</li> <li>- รูปแบบตำราเสียงชุดวิชา รูปแบบบรรยาย</li> <li>- กิจกรรมประจำหน่วย</li> </ul>

ขั้นตอน	รายละเอียด	ผลที่ได้
	<p><b>4.5 วิเคราะห์การวัดและประเมินผล</b>  ผู้สอน และนักวัดผลการศึกษา  วิเคราะห์การวัดและประเมินผลให้  สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนการ  สอนชุดวิชา โดยใช้วิธีวัดและประเมินผล  ระหว่างเรียน และวิธีการประเมินผล  สัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p><b>4.6 วิเคราะห์ความคุ้มค่า</b>  ผู้สอน และนักเทคโนโลยีการศึกษา  วิเคราะห์ความคุ้มค่าในการจัดการเรียน  การสอนด้านบุคลากร สื่อ และเทคโนโลยี  เวลา และงบประมาณ</p>	<p>- วิธีการวัดและ ประเมินผล</p> <p>- ความคุ้มค่าในการ ตัดสินใจผลิตสื่อ</p>
<p>5.0 การออกแบบตำราเสียง ชุดวิชาของมหาวิทยาลัย- สุโขทัยธรรมมาธิราช รูปแบบ บรรยาย</p>	<p><b>5.1 วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน</b>  นักเทคโนโลยีการศึกษาเสนอ  วัตถุประสงค์ของชุดวิชา โดยวัตถุประสงค์  ที่กำหนดต้องเป็นวัตถุประสงค์เชิง  พฤติกรรมที่สามารถวัดหรือสังเกตได้  ต่อผู้สอน</p> <p><b>5.2 กำหนดรูปแบบการนำเสนอตำราเสียง</b>  นักเทคโนโลยีการศึกษาเสนอรูปแบบ  ตำราเสียงชุดวิชาต่อผู้สอน</p> <p><b>5.3 เนื้อหาการเรียนการสอน</b>  นักเทคโนโลยีการศึกษาเขียนบท  ตำราเสียงชุดวิชาตามที่ได้วิเคราะห์เนื้อหา  การเรียนการสอนตามชุดวิชา และ  สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน  จัดลำดับการนำเสนอเนื้อหา ตามหลัก  ACPO Model เสนอต่อผู้สอน</p>	<p>- วัตถุประสงค์บทเรียน ตำราเสียง</p> <p>- รูปแบบการนำเสนอ ตำราเสียงชุดวิชา</p> <p>- เนื้อหาบทเรียนตำรา เสียงชุดวิชา</p>

ขั้นตอน	รายละเอียด	ผลที่ได้
	<p><b>5.4 ออกแบบเทคโนโลยีการเรียนการสอน</b> นักเทคโนโลยีการศึกษา ร่วมกับนักโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พัฒนาแอปพลิเคชันตำราเสียงรูปแบบวงจรการพัฒนา ระบบ</p> <p><b>5.5 วิธีการเรียน</b> ผู้สอนกำหนดวิธีการเรียนตำราเสียงชุดวิชาโดยใช้เวลา 1 หน่วย ต่อสัปดาห์</p> <p><b>5.6 วิธีวัดและประเมินผล</b> ผู้สอนกำหนดวิธีวัดและประเมินผล การเรียนตำราเสียงชุดวิชา โดยมีแบบประเมินผลก่อน-หลังเรียนตำราเสียงชุดวิชา</p>	<p>- แอปพลิเคชันตำราเสียง</p> <p>1) วิธีการเรียนตำราเสียงชุดวิชา</p> <p>2) ขั้นตอนการเรียนตำราเสียงชุดวิชา</p> <p>3) กำหนดเวลาในการเรียนตำราเสียงชุดวิชา</p> <p>1) แบบประเมินผลก่อน-หลัง ตำราเสียงชุดวิชา</p> <p>2) แบบประเมินผลก่อน-หลังตำราเสียงแต่ละหน่วย</p>
<p>6.0 พัฒนาคำราเสียงชุดวิชาของ มสธ. รูปแบบบรรยาย</p>	<p><b>6.1 ผลิตตำราเสียงชุดวิชารูปแบบบรรยาย</b></p> <p><b>6.2 สร้างกิจกรรมการเรียนตำราเสียงชุดวิชา</b></p> <p><b>6.3 ผลิตคู่มือการสอนสำหรับอาจารย์ผู้สอน</b></p> <p><b>6.4 ผลิตขั้นตอนการเรียนสำหรับผู้เรียนในแอปพลิเคชัน</b></p> <p><b>6.5 สร้างแบบวัดและประเมินผลตำราเสียงชุดวิชา</b></p> <p><b>6.6 สร้างแบบวัดและประเมินผลผู้เรียนตำราเสียงชุดวิชา</b></p>	<p>1) บทเรียนตำราเสียงชุดวิชา</p> <p>2) กิจกรรมตำราเสียงชุดวิชา</p> <p>3) คู่มือการสอนสำหรับอาจารย์</p> <p>4) ขั้นตอนการเรียนสำหรับผู้เรียน</p> <p>5) แบบวัดและประเมินผลตำราเสียงชุดวิชา</p> <p>6) แบบวัดและประเมินผลผู้เรียน</p>

ขั้นตอน	รายละเอียด	ผลที่ได้
		7) ผลการทดสอบ ประสิทธิภาพตำราเสียงชุด วิชา 8) ปรับปรุงแก้ไขบทเรียน และกิจกรรมปฏิสัมพันธ์
7.0 ดำเนินการเรียนการสอนตำราเสียงชุดวิชา	7.1 อบรม/ฝึกทักษะ ผู้สอน 7.2 อบรม/ฝึกทักษะ/ขั้นตอนการเรียน 7.3 ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 7.4 วิเคราะห์ข้อมูล 7.5 สรุปผล 7.6 ปรับปรุงแก้ไข	1) การอบรม/การฝึก ทักษะ ผู้สอน 2) การอบรม/การฝึก ทักษะ/ขั้นตอนการเรียน ผู้เรียน 3) ทดลองใช้กับกลุ่ม ตัวอย่าง 4) นำข้อมูลมาวิเคราะห์ 5) สรุปผล 6) ปรับปรุง/แก้ไข
8.0 ประเมินผลการเรียนการสอนตำราเสียงชุดวิชา	การประเมินสรุปผล ผู้สอนประเมิน ประสิทธิภาพของระบบทั้งหมด ทั้งในส่วน ของเนื้อหาบทเรียน สื่อการเรียนการสอน และวิธีสอน เพื่อปรับปรุงแก้ไข	- ประเมินสรุปผลของ ระบบเพื่อประสิทธิภาพ ต่อไป

จากการออกแบบตำราเสียงชุดวิชา ทั้ง 8 ขั้นตอนในข้างต้น ผู้สอนได้นำข้อมูลที่ได้มาศึกษาวิเคราะห์ เพื่อนำมาจัดการเรียนการสอนตำราเสียงชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ ดังนี้

#### ตำราเสียงชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ

หน่วย/เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม
หน่วยที่ 2 ดินและปุ๋ย	เมื่อฟังตำราเสียงหน่วยที่ 2 จบ นักศึกษาสามารถ 1. อธิบายความสำคัญของดิน ชนิด ของวัตถุต้นกำเนิดดิน การสร้างตัว ของดิน และลักษณะสำคัญของ ชั้นดิน ตลอดจนหลักการจำแนก ดินเป็นหมวดหมู่ได้	1. สมบัติของดิน 2. ธาตุอาหารพืช และความอุดม สมบูรณ์ของดิน 3. การปรับปรุงดิน 4. ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย	1. ทำแบบประเมินก่อน เรียน (10 ข้อ) 2. ศึกษาเนื้อหาตำรา เสียงหน่วยที่ 2 ดินและ ปุ๋ย 3. ทำกิจกรรมตาม กิจกรรมในตำราเสียง

หน่วย/เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม
	<p>2. อธิบายความหมายของความอุดมสมบูรณ์ของดินและรูปต่างๆของธาตุอาหารแต่ละธาตุในดิน วิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน และแนวทางการใช้รายงานผลการประเมินเพื่อการบำรุงดินได้</p> <p>3. อธิบายธรรมชาติของดินที่มีปัญหาทางการเกษตร และวิธีแก้ไขเพื่อให้สามารถนำดินดังกล่าวมาใช้เพื่อการผลิตพืชได้</p> <p>4. อธิบายชนิดของปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี ตลอดจนแนวทางการใช้ปุ๋ยเพื่อบำรุงดินได้</p>		<p>4. ตรวจสอบกิจกรรมจากแนวตอบ</p> <p>5. ทำแบบประเมินหลังเรียน (10 ข้อ)</p>
หน่วยที่ 3 พืชกับสิ่งแวดล้อม	<p>เมื่อฟังตำราเสียงหน่วยที่ 3 จบ นักศึกษาสามารถ</p> <p>1. อธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับดินและความสัมพันธ์ของดินที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืชได้</p> <p>2. อธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับน้ำและความสัมพันธ์ของน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืชได้</p> <p>3. อธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมอื่นและความสัมพันธ์ของภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมอื่นที่มีต่อการเจริญเติบโตของพืชได้</p> <p>4. อธิบายแนวทางในการปรับสภาพสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชได้</p>	<p>1. พืชกับดิน</p> <p>2. พืชกับน้ำ</p> <p>3. พืชกับภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมอื่น</p> <p>4. การปรับสภาพสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช</p>	<p>1. ทำแบบประเมินก่อนเรียน (10 ข้อ)</p> <p>2. ศึกษาเนื้อหาตำราเสียงหน่วยที่ 3 พืชกับสิ่งแวดล้อม</p> <p>3. ทำกิจกรรมตามกิจกรรมในตำราเสียง</p> <p>4. ตรวจสอบกิจกรรมจากแนวตอบ</p> <p>5. ทำแบบประเมินหลังเรียน (10 ข้อ)</p>
หน่วยที่ 8 ศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด	<p>เมื่อฟังตำราเสียงหน่วยที่ 8 จบ นักศึกษาสามารถ</p> <p>1. อธิบายเกี่ยวกับโรคพืชได้</p> <p>2. อธิบายเกี่ยวกับแมลงและสัตว์ศัตรูพืชได้</p> <p>3. อธิบายเกี่ยวกับวัชพืชได้</p> <p>4. อธิบายเกี่ยวกับการบริหาร</p>	<p>1. โรคพืช</p> <p>2. แมลงและสัตว์ศัตรูพืช</p> <p>3. วัชพืช</p> <p>4. การบริหารศัตรูพืช</p>	<p>1. ทำแบบประเมินก่อนเรียน (10 ข้อ)</p> <p>2. ศึกษาเนื้อหาตำราเสียงหน่วยที่ 8 ศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด</p> <p>3. ทำกิจกรรมตาม</p>



หน่วย/เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม
	ศัตรูพืชได้ 5. อธิบายเกี่ยวกับสารกำจัดศัตรูพืชได้	5. สารกำจัดศัตรูพืชและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	กิจกรรมในตำราเสียง 4. ตรวจสอบกิจกรรมจากแนวตอบ 5. ทำแบบประเมินหลังเรียน (10 ข้อ)

### แผนการสอน

#### ตำราเสียงชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ

#### สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์

### 1. คำอธิบายชุดวิชา

ชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ (Economic Crops) เป็นการศึกษาเกี่ยวกับ ความเป็นมาของการเกษตรและพืชเศรษฐกิจในประเทศไทย นโยบายและการพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติ และภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพืช วิธีการปลูกและระบบการปลูกพืช การใช้ดิน น้ำ และปุ๋ย ในการปลูกพืช การปฏิบัติดูแลรักษาพืช การป้องกันกำจัดศัตรูพืช และการใช้สารเคมี การขยายพันธุ์พืช การเก็บเกี่ยวและเก็บรักษา ตลอดจนการใช้ประโยชน์ การแปรรูป และการตลาดของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ อันประกอบด้วยธัญพืช พืชน้ำมัน พืชเส้นใย พืชผัก ไม้ผล และไม้ดอกไม้ประดับ รวมทั้งพืชเศรษฐกิจอื่น

### 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับประวัติความเป็นมา นโยบายและการพัฒนาปลูกพืชเศรษฐกิจในประเทศไทย
2. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับพืชเศรษฐกิจในด้านการปรับปรุงพันธุ์ การปลูก การขยายพันธุ์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปลูกพืช การปฏิบัติดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว การใช้ประโยชน์ตลอดจนถึงการตลาด
3. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในปัจจุบันของประเทศไทย

### 3. การสอนตำราเสียงชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ

ในการเรียนตำราเสียงชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ มีรายละเอียด ดังนี้

1. ตำราเสียงชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ
  - 1) หน่วยที่ 2 ดินและปุ๋ย
  - 2) หน่วยที่ 3 พืชกับสิ่งแวดล้อม
  - 3) หน่วยที่ 8 ศัตรูพืชและป้องกันกำจัด

ก่อนนักศึกษาจะเรียนตำราเสียงชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ นักศึกษาจะต้องทำแบบประเมินผลการเรียนชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ จำนวน 30 ข้อ เพื่อที่นักศึกษาจะทราบว่านักศึกษามีพื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนชุดวิชานี้มากน้อยเท่าใด โดยในตำราเสียงชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ จะมีขั้นตอนการเรียน ดังนี้

1. ตำราเสียงชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ จะมีทั้งหมด 3 หน่วย ในแต่ละหน่วย จะประกอบไปด้วย
  - 1.1 การประเมินผลก่อนเรียน – นักศึกษาต้องทำแบบประเมินผลก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ การประเมินผลก่อนเรียนจะทำให้ นักศึกษาทราบพื้นฐานความรู้เดิมของนักศึกษาในการศึกษาตำราเสียงหน่วยนั้นๆ
  - 1.2 เฉลยผลการประเมินก่อนเรียน – นักศึกษาสามารถตรวจสอบผลการประเมินได้ด้วยตนเอง
  - 1.3 ฟังเนื้อหาตำราเสียงแต่ละหน่วย
  - 1.4 ทำกิจกรรมแต่ละหน่วย
  - 1.5 ตรวจสอบแนวตอบจากกิจกรรมที่ทำ
  - 1.6 การประเมินผลหลังเรียน – นักศึกษาต้องทำแบบประเมินผลหลังเรียนแต่ละหน่วยทุกครั้ง 10 ข้อ
2. นักศึกษามีเวลาในการศึกษาตำราเสียงชุดวิชา 90303 พืชเศรษฐกิจ หน่วยละ 1 สัปดาห์



สัปดาห์ที่ วันเดือนปี	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	บทบาทผู้สอน
สัปดาห์ที่ 1	หน่วยที่ 2 ดินและปุ๋ย	เมื่อฟังตำราเสียงหน่วยที่ 2 จบ นักศึกษาสามารถ 1. อธิบายความสำคัญของดิน ชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน การ สร้างตัวของดิน และลักษณะสำคัญ ของชั้นดิน ตลอดจนหลักการ จำแนกดินเป็นหมวดหมู่ได้ 2. อธิบายความหมายของความ อุดมสมบูรณ์ของดินและรูปร่าง ของธาตุอาหารแต่ละธาตุในดิน วิธีการประเมินความอุดมสมบูรณ์ ของดิน และแนวทางการใช้ รายงานผลการประเมินเพื่อการ บำรุงดินได้ 3. อธิบายธรรมชาติของดินที่มี ปัญหาทางการเกษตร และ วิธีแก้ไขเพื่อให้สามารถนำดิน ดังกล่าวมาใช้เพื่อการผลิตพืชได้ 4. อธิบายชนิดของปุ๋ยอินทรีย์และ ปุ๋ยเคมี ตลอดจนแนวทางการใช้ ปุ๋ยเพื่อบำรุงดินได้	1. สมบัติของดิน 2. ธาตุอาหารพืชและความ อุดมสมบูรณ์ของดิน 3. การปรับปรุงดิน 4. ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย	1. ทำแบบประเมินก่อน เรียน (10 ข้อ) 2. ศึกษาเนื้อหาตำราเสียง หน่วยที่ 2 ดินและปุ๋ย 3. ทำกิจกรรมตามกิจกรรม ในตำราเสียง 4. ตรวจสอบกิจกรรมจาก แนวตอบ 5. ทำแบบประเมินหลัง เรียน (10 ข้อ)	- บรรยายเนื้อหาตามหน่วย - เชิญชวนให้นักศึกษาตั้งใจ เรียน และทำกิจกรรม ประจำแต่ละหน่วย

สัปดาห์ที่ วันเดือนปี	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	บทบาทผู้สอน
	หน่วยที่ 3 พืชกับ สิ่งแวดล้อม	เมื่อฟังตำราเสียงหน่วยที่ 3 จบ นักศึกษาสามารถ 1. อธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวกับดิน และความสัมพันธ์ของดินที่มีต่อ การเจริญเติบโตของพืชได้ 2. อธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวกับน้ำและ ความสัมพันธ์ของน้ำที่มีต่อการ เจริญเติบโตของพืชได้ 3. อธิบายเนื้อหาที่เกี่ยวกับ ภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมอื่น และความสัมพันธ์ของภูมิอากาศ และสิ่งแวดล้อมอื่นที่มีต่อการ เจริญเติบโตของพืชได้ 4. อธิบายแนวทางในการปรับ สภาพสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมต่อ การเจริญเติบโตของพืชได้	1. พืชกับดิน 2. พืชกับน้ำ 3. พืชกับภูมิอากาศและ สิ่งแวดล้อมอื่น 4. การปรับสภาพ สิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับ การเจริญเติบโตของพืช	1. ทำแบบประเมินก่อน เรียน (10 ข้อ) 2. ศึกษาเนื้อหาตำราเสียง หน่วยที่ 3 พืชกับ สิ่งแวดล้อม 3. ทำกิจกรรมตามกิจกรรม ในตำราเสียง 4. ตรวจสอบกิจกรรมจาก แนวตอบ 5. ทำแบบประเมินหลัง เรียน (10 ข้อ)	- บรรยายเนื้อหาตามหน่วย - เชิญชวนให้นักศึกษาตั้งใจ เรียน และทำกิจกรรม ประจำแต่ละหน่วย

สัปดาห์ที่ วันเดือนปี	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	บทบาทผู้สอน
	หน่วยที่ 8 ศัตรูพืชและ ป้องกันกำจัด	เมื่อฟังตำราเสียงหน่วยที่ 8 จบ นักศึกษาสามารถ 1. อธิบายเกี่ยวกับโรคพืชได้ 2. อธิบายเกี่ยวกับแมลงและสัตว์ ศัตรูพืชได้ 3. อธิบายเกี่ยวกับวัชพืชได้ 4. อธิบายเกี่ยวกับการบริหาร ศัตรูพืชได้ 5. อธิบายเกี่ยวกับสารกำจัด ศัตรูพืชได้	1. โรคพืช 2. แมลงและสัตว์ศัตรูพืช 3. วัชพืช 4. การบริหารศัตรูพืช 5. สารกำจัดศัตรูพืชและ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	1. ทำแบบประเมินก่อน เรียน (10 ข้อ) 2. ศึกษาเนื้อหาตำราเสียง หน่วยที่ 8 ศัตรูพืชและการ ป้องกันกำจัด 3. ทำกิจกรรมตามกิจกรรม ในตำราเสียง 4. ตรวจสอบกิจกรรมจาก แนวตอบ 5. ทำแบบประเมินหลัง เรียน (10 ข้อ)	- บรรยายเนื้อหาตามหน่วย เรียน - เชิญชวนให้นักศึกษาตั้งใจ เรียน และทำกิจกรรม ประจำแต่ละหน่วย

