

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	สาขาวิชาพืชศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสวิชา และชื่อวิชา รหัสวิชา 55001101 หลักพืชศาสตร์ (Principles of Plant Science)
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต (2-2-5) (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าอิสระ)
3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพืชศาสตร์ ลักษณะรายวิชา กลุ่มวิชาบังคับ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา รศ.ดร. สุนทรีย์ สุรสร รหัสผู้สอน
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 สาขาพืชศาสตร์
6. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) : ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) : ไม่มี
8. สถานที่เรียน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด พฤษภาคม 2568

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์

<p>1. จุดมุ่งหมายรายวิชา</p> <p>1. เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงลักษณะทางรูปพรรณสัณฐานและกายวิภาคของพืช โครงสร้างและหน้าที่สำคัญของส่วนต่าง ๆ ของพืช</p> <p>2. เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงการจำแนกประเภทพืช และหลักการพิจารณาเลือกพืชที่ปลูก</p> <p>3. เพื่อให้นักศึกษามีความสามารถในการจัดการปลูกพืชต่าง ๆ การขยายพันธุ์ การบำรุงรักษา หลักการเก็บเกี่ยวผลผลิต และวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว</p>
<p>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>เพื่อปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติมในรายวิชา เพื่อให้สอดคล้องกับองค์ความรู้เกี่ยวกับหลักพืชศาสตร์</p>

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

<p>1. คำอธิบายรายวิชา</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (ไทย) ลักษณะทางรูปพรรณสัณฐานและกายวิภาคของพืช โครงสร้างและหน้าที่สำคัญของส่วนต่าง ๆ ของพืช การจำแนกประเภทพืช หลักการพิจารณาเลือกพืชที่ปลูก วิธีการปลูกพืชต่าง ๆ การขยายพันธุ์ การบำรุงรักษา หลักการเก็บเกี่ยวผลผลิต และวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว</p> <p>คำอธิบายรายวิชา(อังกฤษ) Characteristics of morphology and anatomy of plants, part of the plant and their functions, plant taxonomy, selection the plants for growing, methods of planting, plant propagations, caring and maintenance, harvesting, handling and post harvesting.</p>								
<p>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>บรรยาย</th> <th>สอนเสริม</th> <th>ฝึกปฏิบัติ</th> <th>การศึกษาด้วยตนเอง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>บรรยาย 28 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา</td> <td>ไม่มี</td> <td>ฝึกปฏิบัติ 28 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา</td> <td>ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์</td> </tr> </tbody> </table>	บรรยาย	สอนเสริม	ฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง	บรรยาย 28 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	ไม่มี	ฝึกปฏิบัติ 28 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์
บรรยาย	สอนเสริม	ฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง					
บรรยาย 28 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	ไม่มี	ฝึกปฏิบัติ 28 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	ศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์					
<p>3. จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา</p> <p>สามารถให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในเวลาราชการ ซึ่งเป็นเวลาที่อาจารย์ว่างจากการสอน หรือทำภารกิจอื่น</p>								

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

<p>1. คุณธรรม จริยธรรม</p>
<p>1.1 คุณธรรมจริยธรรมที่ต้องพัฒนา</p>

<ol style="list-style-type: none"> 1. ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต (1.1) 2. มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม (1.2) 3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ (1.3)
<p>1.2 วิธีสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ด้านคุณธรรมจริยธรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีจิตสำนึก และตระหนักในการ มีความซื่อสัตย์ สุจริต และให้เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น 2. กำหนดการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และเป็นรายบุคคล และรับผิดชอบในการทำงาน และการส่งงานตามกติกา และตรงต่อเวลา 3. ขณะที่สอนในรายวิชา สอดแทรกให้ตระหนักในด้านคุณธรรมจริยธรรมในชั้น และนอกชั้นเรียน
<p>1.3 วิธีการประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากพฤติกรรมที่ปฏิบัติต่อเพื่อน และอาจารย์ที่สอน 2. ประเมินจากพฤติกรรม และการส่งงานในรายวิชาที่เรียน 3. ประเมินจากการพูดคุยสนทนากับเพื่อน และอาจารย์ในชั้นเรียน 4. กำหนดเป็นคะแนนจากการประเมินใน 3 ข้อข้างต้น
<p>2. ความรู้</p>
<p>2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชา ด้านพืชศาสตร์ (2.1) 2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการของปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้วิธีการที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา (2.2) 3. มีประสบการณ์ในการพัฒนาหรือประยุกต์ความรู้ที่มีไปใช้ปฏิบัติงานได้จริง (2.7)
<p>2.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สอนด้วยการบรรยายในชั้นเรียน เกี่ยวกับลักษณะทางรูปพรรณสัณฐานและกายวิภาคของพืช โครงสร้างและหน้าที่สำคัญของส่วนต่าง ๆ ของพืช การจำแนกประเภทพืช หลักการพิจารณาเลือกพืชที่ปลูก วิธีการปลูกพืชต่าง ๆ การขยายพันธุ์ การบำรุงรักษา หลักการเก็บเกี่ยวผลผลิต และวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว 2. ให้ค้นคว้าด้วยตนเองด้วยสื่อต่าง ๆ และ แสดงตัวอย่างให้ดู เกี่ยวกับ วิธีการปลูกพืชต่าง ๆ การขยายพันธุ์ การบำรุงรักษา หลักการเก็บเกี่ยวผลผลิต และวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและ ให้ตอบปัญหาก่อนหรือหลังเรียน 3. ให้ค้นคว้างานวิจัย เกี่ยวกับ พืชชนิดต่าง ๆ
<p>2.3 วิธีการประเมิน</p>

<ol style="list-style-type: none">1. ประเมินจากงานที่อาจารย์มอบหมายให้ศึกษา และปฏิบัติการหลังเรียน2. ประเมินจากการทดสอบก่อน และหลังการเรียนการสอน3. ประเมินจากการสอบระหว่างภาค และปลายภาค
3. ทักษะทางปัญญา
3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องการพัฒนา <ol style="list-style-type: none">1. คิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ (3.1)2. สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (3.2)
3.2 วิธีการสอน <ol style="list-style-type: none">1. บรรยายให้ผู้เรียนเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะทางรูปพรรณสัณฐานและกายวิภาคของพืช โครงสร้างและหน้าที่สำคัญของส่วนต่าง ๆ ของพืช การจำแนกประเภทพืช หลักการพิจารณาเลือกพืชที่ปลูก วิธีการปลูกพืชต่าง ๆ การขยายพันธุ์ การบำรุงรักษา หลักการเก็บเกี่ยวผลผลิต และวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว2. ให้นักศึกษาค้นคว้า ฝึกปฏิบัติในสภาพจริง หรือในสื่อต่าง ๆ โดยการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม พร้อมทั้งเสนอผลงานที่ได้ค้นคว้าร่วมกัน3. ให้มีการซักถามอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาในหัวข้อต่าง ๆ
3.3 วิธีการประเมินผล <ol style="list-style-type: none">1. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายให้ทำร่วมกัน และพิจารณาจากการรายงาน และการตอบคำถาม2. ประเมินจากการซักถามอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาในหัวข้อต่าง ๆ3. พิจารณาจากข้อมูลในสมุดจดงานที่ประกอบคำอธิบายของอาจารย์ที่บรรยายในชั้นเรียน
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ
4.1 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบที่ต้องการ <ol style="list-style-type: none">1. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม (4.4)
4.2 วิธีการสอน <ol style="list-style-type: none">1. บรรยาย และจัดให้มีการทำกิจกรรมการทำงานแบบเดี่ยว และแบบเป็นกลุ่ม โดยมีหัวข้อย่อยที่สัมพันธ์กับหัวข้อหลัก โดยให้กำหนดหัวข้อย่อยเอง2. มอบหมายงานในรายบุคคลตามหัวข้อที่อาจารย์กำหนด3. กำหนดเวลาการมาเรียนในเวลาที่กำหนด ไม่ช้าหรือสาย

<p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายในหัวข้อต่าง ๆ ในรายกลุ่ม 2. ประเมินจากผลงานในรายบุคคลในหัวข้อที่กำหนด 3. ประเมินจากการมาเรียนของนักศึกษา
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>
<p>5.1 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ (5.2) 2. สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม (5.4)
<p>5.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เช่น สื่อ อินเทอร์เน็ต และสามารถเลือกสื่อในการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม 2. ให้นักศึกษาแสดงผลการค้นคว้า และนำเสนอด้วยเทคโนโลยี และภาษาที่เหมาะสม เข้าใจได้
<p>5.3 การประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากแหล่งข้อมูลที่นักศึกษานำมาเสนอ โดยพิจารณาจากเนื้อหาความถูกต้องน่าเชื่อถือ และภาษาที่ใช้ 3. พิจารณาจากผลงานของนักศึกษานำมาเสนอด้วยเทคโนโลยีที่เลือก

หมวดที่ 5 แผนการสอน และการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อที่เรียน	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	1. บทนำ ความสำคัญของวิชาหลักพืชศาสตร์	3	แนะนำบทเรียน	รศ.ดร. สุนทรีย์ สุรสร
2	2. การจำแนกพืช - จำแนกโดยวิธีทางพฤกษศาสตร์ (Botanical Classification) - จำแนกโดยอายุของพืช (Life-cycle Classification) - จำแนกโดยอาศัยลักษณะของใบเลี้ยง (Cotyledon Classification) - จำแนกโดยอาศัยกระบวนการสังเคราะห์แสง (Photosynthesis Process Classification)	3	- ทดสอบก่อนเรียน - บรรยายเรื่องการจัดจำแนกพืชด้วยวิธีการต่าง ๆ	รศ.ดร. สุนทรีย์ สุรสร

3	3. การจำแนกพืช (ต่อ) - จำแนกโดยอาศัยการตอบสนองต่อช่วงแสง (Photoperiod Sensitivity Classification) - จำแนกโดยอาศัยความต้องการน้ำ (Water Requirement Classification) - จำแนกโดยอาศัยการตอบสนองต่ออุณหภูมิ (Temperature Sensitivity Classification) - จำแนกตามวิธีการทางพืชสวน (Horticulture Classification) - จำแนกตามวิธีการทางพืชไร่ (Agronomy Classification)	3	- ให้ตอบคำถามสั้น ๆ ก่อนเรียน - บรรยายเรื่องการจัดจำแนกพืชด้วยวิธีการต่าง ๆ	รศ.ดร. สุนทรีย์ สุรศร
4	4. สัณฐานวิทยาของพืช - เซลล์พืช (Plant cell)	3	- ให้ตอบคำถามก่อนเรียนเกี่ยวกับสัณฐานของพืช - ให้ใบงานเกี่ยวกับเซลล์พืช - ให้สรุปเรื่องเซลล์พืชส่ง	รศ.ดร. สุนทรีย์ สุรศร
5	5. สัณฐานวิทยาของพืช (ต่อ) - เนื้อเยื่อพืช	3	- ให้ตอบคำถามสั้น ๆ ก่อนเรียน - บรรยายเรื่องเนื้อเยื่อพืช	รศ.ดร. สุนทรีย์ สุรศร
6	6. โครงสร้างพืช - ราก (root) - ลำต้น (stem)	3	- ทดสอบก่อนเรียนเรื่องรากและลำต้น - บรรยายเรื่องรากและลำต้น - ทดสอบหลังเรียนเรื่องรากและลำต้น	รศ.ดร. สุนทรีย์ สุรศร
7	7. โครงสร้างพืช - ใบ (Leaves) - ดอก (Flower)	3	- ถามสั้น ๆ ก่อนเรียน - บรรยายเกี่ยวกับเรื่อง ใบและดอก	รศ.ดร. สุนทรีย์ สุรศร
8	8. โครงสร้างพืช - ผล (Fruit) - เมล็ด (seed)	3	- ทดสอบก่อนเรียน - บรรยายในชั้นเรียนเรื่องผลและเมล็ด - ให้ค้นคว้าเกี่ยวกับผล และเมล็ด	รศ.ดร. สุนทรีย์ สุรศร
9	สอบเก็บคะแนน			
10	รายงานหน้าชั้น 1	3	ให้รายงานเกี่ยวกับการปลูกและดูแลรักษาพืชไร่/พืช	รศ.ดร. สุนทรีย์ สุรศร

			สวน	
11	11. การขยายพันธุ์พืช - การขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศ - การขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ	3	- ให้ตอบคำถามก่อนเรียน - ให้เอกสารประกอบคำบรรยาย และให้สรุปเกี่ยวกับการขยายพันธุ์พืชแบบอาศัยเพศ และไม่อาศัยเพศ	รศ.ดร. ศุนทรีย์ สุรศร
12	12. การขยายพันธุ์พืช - การขยายพันธุ์โดยการแยกส่วน (separation) - การขยายพันธุ์โดยการแบ่งส่วน (propagation division) - การขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	3	- ให้ตอบคำถามก่อนเรียน - บรรยายเรื่องการขยายพันธุ์โดยการแยกส่วน	รศ.ดร. ศุนทรีย์ สุรศร
13	13. การปลูกและการดูแลรักษาพืช - การเตรียมเมล็ดพันธุ์ กิ่งพันธุ์และท่อนพันธุ์ - การเตรียมแปลงปลูก - การปลูกพืช - การดูแลรักษา - การใส่ปุ๋ย - การให้น้ำ - การคลุมดิน	3	- ทดสอบก่อนเรียน - แจกใบงานการปลูกและการดูแลรักษาพืช - ให้สรุปเกี่ยวกับการเตรียมเมล็ดพันธุ์ กิ่งพันธุ์และท่อนพันธุ์ การเตรียมแปลงปลูก การปลูกพืช และการดูแลรักษา	รศ.ดร. ศุนทรีย์ สุรศร
14	14. การปลูกและการดูแลรักษาพืช - การป้องกันกำจัดโรคพืช - การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช - การป้องกันกำจัดวัชพืช - การเก็บเกี่ยวและการจัดการผลผลิต	3	- บรรยายการปลูกและการดูแลรักษาพืช - การป้องกันกำจัดโรคพืช - การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช - การป้องกันกำจัดวัชพืช - การเก็บเกี่ยวและการจัดการผลผลิต	รศ.ดร. ศุนทรีย์ สุรศร
15	15. รายงานการวิจัยพืชไร่/พืชสวนหน้าชั้น	3	- ให้ค้นคว้า และรายงานบทความวิจัย	รศ.ดร. ศุนทรีย์ สุรศร
16	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับ	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน (%)
1.	2.1, 2.2, 2.7, 3.1, 3.2, 4.4, 5.2, 5.4	1. การรายงานกลุ่ม ๆ ละ 5 คน - รายงานการผลิตพืชไร่/พืชสวน	7-10	20
2.	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.4, 5.2, 5.4	2. หาเอกสาร (paper) และรายงานหน้าชั้น 15 คะแนน - งานวิจัย เกี่ยวกับพืช 2 ชั้น 15 คะแนน	11-13	15
3.	1.1, 1.2, 1.3	3. ความสนใจ 15 คะแนน - ความสนใจ 10 คะแนน - สมุด 5 คะแนน	14-15	15
4.	2.1, 2.2, 2.7, 3.1, 3.2, 4.4, 5.2, 5.4	4. การสอบ ทำ 2 ครั้ง 50 คะแนน - สอบมิดเทอม 25 คะแนน - สอบปลายภาค 25 คะแนน	8, 16	50
รวม				100

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสาร และตำราหลัก

सानิต สวัสดิกาญจน์. 2556. พืชไร่เศรษฐกิจ. โอเดียนส โตร์ กรุงเทพฯ. 352 หน้า.

ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ. 2544. ศูนย์ นครราชสีมา.

คำวิ อารวมาศ และ สุทิน คล้ายมนต์. 2542. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์กับพืชไร่เศรษฐกิจ . กลุ่มงานวิจัยความอุดมสมบูรณ์ของดินและปุ๋ยพืชไร่ กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ . 48 หน้า

คณาจารย์ภาควิชาพืชไร่. 2547. พืชเศรษฐกิจ. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 460 หน้า.

ทรงเชาว์ อินสมพันธ์. 2531. พืชไร่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย. ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

รังสฤษดิ์ กาวีตะ ... [และคนอื่น ๆ]. 2541. พฤกษศาสตร์พืชเศรษฐกิจ. ภาควิชาพืชไร่ ภาควิชาเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุรัชย์ มั่งคาศีพี. 2535. พืชเศรษฐกิจในประเทศไทย. แพร่พิทยา กรุงเทพฯ. 275 หน้า

2. เอกสารข้อมูลสำคัญ : ไม่มี

3. เอกสาร และข้อมูลแนะนำ :

หมวดที่ 7 การประเมิน และการปรับปรุงรายวิชา

1. กลยุทธ์ การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

1. ใช้การสนทนาระหว่างผู้เรียน และผู้สอน
2. มีแบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

1. สืบเนื่องจากผลการเรียนของนักศึกษา และการทวนผลการประเมินการเรียนรู้
2. สืบเกิดการนิเทศน์ โดยผู้ร่วมทีมสอน

3. การปรับปรุงการสอน

1. สืบเนื่องจากผลการเรียนของนักศึกษา และการทวนผลการประเมินการเรียนรู้
2. สืบเกิดการนิเทศน์ โดยผู้ร่วมทีมสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

1. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา พิจารณาจาก การสอบถามนักศึกษา การพิจารณาผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนในรายวิชา
2. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา พิจารณาโดย ผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
3. มีคณะกรรมการในสาขาตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนการสอบ และคะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวน และการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

1. จากการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ในข้อ 4 ควร ได้ปรับปรุงรายวิชาทุก ๆ 3 ปี
2. . จากการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ในข้อ 4 เสนอหัวข้อในการปรับปรุงรายวิชา เพื่อนำเข้าประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อไป