

รายละเอียดของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา (ชื่อวิชาภาษาไทย) 5034502 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของพืชเพื่อการเกษตร
 (ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ) 5034502 Plant Tissue Culture in Agriculture

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

- เปิดสอนให้กับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช
 เปิดสอนให้กับหลายหลักสูตร (กรณีที่เป็นรายวิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือกเสรี)

ประเภทของรายวิชา

 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป บังคับ เลือก

กลุ่มวิชา

 ภาษาและการสื่อสาร มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชา

 แกน บังคับ เลือก เฉพาะด้าน บังคับ เลือก พื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ บังคับ เลือก

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (ครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา)

หลังจากที่เรียนรายวิชานี้แล้ว นักศึกษามีความสามารถในกระทำสิ่งต่อไปนี้ได้

1. นักศึกษาสามารถมีความรู้และเข้าใจ เกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ จุดประสงค์ และประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
2. นักศึกษาสามารถตระหนักถึงความสำคัญของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน
3. นักศึกษาสามารถเข้าใจและปฏิบัติการในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชได้
4. นักศึกษาสามารถสร้างผลงานตามความสนใจที่เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา (กรณีเปิดสอนเป็นครั้งที่ 2 เป็นต้นไปควรนำข้อมูลจากมคอ.5 หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง มาระบุไว้ในข้อนี้)

ปรับวิธีการสอน เพิ่มตัวอย่าง ให้นักศึกษาได้ค้นคว้ามากขึ้น จัดอภิปรายกลุ่มย่อย กระตุ้นให้เกิดความตั้งใจเรียน ในหัวข้อต่าง ๆ เช่น ปฏิบัติการในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชให้มากขึ้น

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ความหมายและประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเตรียมห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ อาหารสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเตรียมชิ้นส่วนพืชสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและอวัยวะพืช การประยุกต์ใช้วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อประโยชน์ในการผลิตพืชและการปรับปรุงพันธุ์พืช

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง	กิจกรรมเพิ่มเติม
30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	75 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	15 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

2 ชั่วโมง/สัปดาห์ (โดยกำหนดไว้ในประมวลผลการสอน และแจ้งให้นักศึกษาทราบในชั่วโมงแรก)

ของการสอน)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวังจะพัฒนานักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1.1 ตระหนักในคุณค่า รู้และเข้าใจ หลักคุณธรรมจริยธรรมที่สำคัญต่อ การดำรงตนและการปฏิบัติงาน	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง กรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทาง จริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ โดย	- การเคารพครูอาจารย์ผู้สอน - การแต่งกายที่ถูกระเบียบ - มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำ
1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อ ตนเอง วิชาชีพและสังคม	มีวัตถุประสงค์ไม่สุจริต หรือจาก มิจอาชีพ การป้องกันตนเอง	รายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม - ประเมินผลการวิเคราะห์ กรณีศึกษา
1.5 ปฏิบัติตามกฎระเบียบและ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและ สังคม	- อภิปรายกลุ่ม - ปฏิบัติการ	- พฤติกรรมการเข้าเรียน - ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตาม ขอบเขตที่ให้ และตรงเวลา - ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่ มอบหมาย

2. ความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา ที่ศึกษา	บรรยาย อภิปราย การทำงาน กลุ่ม การนำเสนอรายงาน และ มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ	- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบ ปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัด หลักการและทฤษฎี
2.2 สามารถติดตามความก้าวหน้า และวิวัฒนาการทางการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อพืช รวมทั้งการนำไปประยุกต์	ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	- นำเสนอรายงานจากการค้นคว้า ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

3. ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ 3.5 สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา	บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม/เดี่ยว	-การนำเสนอรายงาน/โครงการ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
4.3 มีทักษะกระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ 4.6 มีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง วิชาชีพ องค์กรและสังคมอย่างต่อเนื่อง	ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้ (1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	- ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล - ชิ้นงานปฏิบัติที่ได้รับมอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<p>5.2 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับโอกาส และวาระ</p> <p>5.3 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร และนำเสนอข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>5.5 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลกปัจจุบัน</p>	<p>การบรรยาย ยกตัวอย่างกรณีศึกษา</p> <p>มอบหมายงานกลุ่ม/เดี่ยว</p>	<p>- การนำเสนอรายงานและการส่งรายงานแบบรูปเล่ม</p> <p>- ข้อมูลของรายงานต้องไม่ล้าหลัง</p>

ค่านิยม 12 ประการ

1. มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
2. ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน
3. กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์
4. ใฝ่หาความรู้ หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรง และทางอ้อม
5. รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทย
6. มีศีลธรรม รักษาความสัตย์
7. เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย
8. มีระเบียบ วินัย เคารพกฎหมาย ผู้น้อยรู้จักการเคารพผู้ใหญ่
9. มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ
10. รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
11. มีความเข้มแข็งทั้งร่างกาย และจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำ
12. คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผล การเรียนรู้ (TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่ สอดคล้อง)
1	บทที่ 1 ความสำคัญของการ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	4	1.1 แจกแนวการจัดการเรียนรู้ และชี้แจง 1.2 ทำแบบสอบถามก่อนเรียน เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	1.1, 1.2, 1.5	8, 9
2	บทที่ 2 ห้องปฏิบัติการและ อุปกรณ์ บทที่ 3 ธาตุอาหารและอาหาร เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	4	1. บรรยายประกอบการใช้ Power point เรื่อง ห้องปฏิบัติการและ อุปกรณ์ธาตุอาหารและ อาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 2. ปฏิบัติการ	1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 2.2, 3.1, 3.5, 4.3, 4.6	8, 9, 4
3-4	บทที่ 4 พื้นฐานเกี่ยวกับเซลล์ใน การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	8	1. บรรยายประกอบการใช้ Power point เรื่องพื้นฐาน เกี่ยวกับเซลล์ในการ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 2. ศึกษา ค้นคว้า ทำรายงาน	1.1, 1.2, 1.5, 3.5, 4.3, 4.4, 5.2, 5.3, 5.5	8, 9, 4
5-6	บทที่ 5 การคัดเลือกและแยก เนื้อเยื่อพืช บทที่ 6 การขยายพันธุ์พืชโดย การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	8	1. บรรยายประกอบการใช้ Power point เรื่องการ คัดเลือกและแยกเนื้อเยื่อ พืช การขยายพันธุ์พืชโดย การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 2. ปฏิบัติการ	1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 2.2, 3.1, 3.5, 4.3, 4.6,	8, 9, 4

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผล การเรียนรู้ (TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่ สอดคล้อง)
7	บทที่ 7 เทคนิคในการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อพืช	4	1. บรรยายประกอบการใช้ Power point เรื่องเทคนิค ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พืช 2. ปฏิบัติการ	1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 2.2, 3.1, 3.5, 4.3, 4.6,	8, 9, 4
8	สอบกลางภาค				
9	บทที่ 8 การเพาะเลี้ยงแคลลัส และเซลล์แขวนลอย	4	1. บรรยายประกอบการใช้ Power point เรื่องการ เพาะเลี้ยงแคลลัสและ เซลล์แขวนลอย 2. ศึกษา ค้นคว้า ทำรายงาน	1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 2.2, 5.2, 5.3, 5.5	8, 9, 4
10-11	บทที่ 9 การเพาะเลี้ยงพืช เฮพลอยด์ บทที่ 10 การเพาะเลี้ยงคัพภะ และการเกิดคัพภะ	8	1. บรรยายประกอบการใช้ Power point เรื่องการ เพาะเลี้ยงพืชเฮพลอยด์ การเพาะเลี้ยงคัพภะและ การเกิดคัพภะ 2. ศึกษา ค้นคว้า ทำรายงาน	1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 2.2, 5.2, 5.3, 5.5	8, 9, 4
12	บทที่ 11 การเพาะเลี้ยงและการ รวมโปรโตพลาส บทที่ 12 ความแปรปรวนทาง พันธุกรรมที่เกิดขึ้นเองจากการ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	4	1. บรรยายประกอบการใช้ Power point เรื่องการ เพาะเลี้ยงและการรวมไป รโตพลาส ความ แปรปรวนทางพันธุกรรมที่ เกิดขึ้นเองจากการ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 2. ศึกษา ค้นคว้า ทำรายงาน	1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 2.2, 5.2, 5.3, 5.5	8, 9, 4

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผล การเรียนรู้ (TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่ สอดคล้อง)
13-14	บทที่ 13 การแยกและจำแนก ลักษณะกลายพันธุ์จากการ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	8	1. บรรยายประกอบการใช้ Power point เรื่องการแยก และจำแนกลักษณะกลาย พันธุ์จากการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อพืช	1.1, 1.2, 1.5,	8, 9, 4
15	บทที่ 14 การเก็บรักษาเนื้อเยื่อ พืชในหลอดทดลอง	4	1. บรรยายประกอบการใช้ Power point เรื่องการเก็บ รักษาเนื้อเยื่อพืชในหลอด ทดลอง	1.1, 1.2, 1.5	8, 9, 4
16	บทที่ 15 ปัญหาที่มักพบเสมอใน การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	4	1. บรรยายประกอบการใช้ Power point เรื่องปัญหาที่ มักพบเสมอในการ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ปฏิบัติการ 2. อธิปรายกลุ่ม	1.1, 1.2, 1.5,	8, 9, 4
17	สอบปลายภาค				

หมายเหตุ ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับ “ค่านิยมหลัก 12 ประการ” ทุกลำดับที่

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ (สอดคล้องกับ Curriculum Mapping ของ มคอ.2)

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน (รวม 100%)
<p>1.1 ตระหนักในคุณค่า รู้ และเข้าใจหลักคุณธรรม จริยธรรมที่สำคัญต่อการ ดำรงตนและการปฏิบัติงาน</p> <p>1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม</p> <p>1.5 ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ของ องค์กรและสังคม</p>	<p>- การเคารพครูอาจารย์ ผู้สอน</p> <p>- การแต่งกายที่ถูกระเบียบ</p> <p>- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้ นำมาทำรายงาน อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>- ประเมินผลการวิเคราะห์ กรณีศึกษา</p> <p>- พฤติกรรมการเข้าเรียน</p> <p>- ส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ตามขอบเขตที่ให้ และตรง เวลา</p> <p>- ประเมินผลการนำเสนอ รายงานที่มอบหมาย</p>	1-16	10
<p>2.1 มีความรู้และความ เข้าใจเกี่ยวกับหลักการและ ทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ ศึกษา</p> <p>2.2 สามารถติดตาม ความ ก้าวหน้า และ วิวัฒนาการทางจุลชีววิทยา รวมทั้งการนำไปประยุกต์</p>	<p>- ทดสอบย่อย สอบกลาง ภาค สอบปลายภาค ด้วย ข้อสอบที่เน้นการวัด หลักการและทฤษฎี</p> <p>- นำเสนอรายงานจากการ ค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</p>	4, 7, 11, 14, 17	50

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน (รวม 100%)
<p>3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ</p> <p>3.5 สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา</p>	<p>-การนำเสนอรายงาน/โครงการ</p>	<p>5, 10, 15</p>	<p>10</p>
<p>4.3 มีทักษะกระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ</p> <p>4.6 มีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง วิชาชีพอองค์กรและสังคมอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล</p>	<p>2-16</p>	<p>20</p>
<p>5.2 สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับโอกาส และวาระ</p> <p>5.3 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร และ</p>	<p>- การนำเสนอรายงานและการส่งรายงานแบบรูปเล่ม</p> <p>- ข้อมูลของรายงานต้องไม่ล้าหลัง</p>	<p>5, 10, 15</p>	<p>10</p>

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน (รวม 100%)
นำเสนอข้อมูลข่าวสารได้ อย่างมีประสิทธิภาพ 5.5 สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยี นวัตกรรม และ สถานการณ์โลกปัจจุบัน			

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- รังสฤษฎ์ กาวีต๊ะ. (2545). การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช : หลักการและเทคนิค. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ประศาสตร์ เกื้อมณี. (2538). เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิวพงศ์ จำรัสพันธุ์. (2546). การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏอุดรธานี.
- อารีย์ วรัญญวัฒน์ และปิยะดา ทิพย์ผ่อง. (2548). บทปฏิบัติการ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

หมวดอื่นๆ

1. การบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับกระบวนการจัดการเรียนการสอน (ถ้ามี)

.....

.....
.....

2. การบูรณาการงานบริการวิชาการแก่สังคมกับกระบวนการเรียนการสอน (ถ้ามี)

.....
.....
.....
.....