

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา	๔๑๒๒๒๐๖ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)
๒. จำนวนหน่วยกิต	๓(๒-๒-๕)
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์ นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๑ ชั้นปีที่ ๒
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)	ไม่มี
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)	ไม่มี
๘. สถานที่เรียน	ห้อง ๓๑๐๘ อาคาร ๓ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	๑ มิถุนายน ๒๕๖๑

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <p>เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ อย่างเหมาะสม โดยเมื่อเรียนรายวิชานี้แล้วผู้เรียนจะมีคุณลักษณะดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. มีความรู้ ความเข้าใจ และอธิบายหลักการและวิธีการเชิงวัตถุได้ ๒. เขียนโปรแกรมด้วยแนวคิดเชิงวัตถุได้ ๓. นำแนวคิดของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุไปเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้งานตาม สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
<p>๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในหลักการและแนวคิดเชิงวัตถุ สามารถนำความรู้และเทคนิคต่างๆไปแก้ไข ปัญหาด้วยการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุได้</p>

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

<p>๑. คำอธิบายรายวิชา</p> <p>แนวคิดการจำลองสรรพสิ่งด้วยเทคนิคเชิงวัตถุ คุณลักษณะและพฤติกรรมของวัตถุ คลาสและโครงสร้างของ คลาส หลักการพื้นฐานสำคัญของการโปรแกรมเชิงวัตถุ เอนแคปซูเลชัน การถ่ายทอดคุณสมบัติ โพลีมอร์ฟิซึม การทำ โอเวอร์โหลดดิ่ง และโอเวอร์ไรดิ่ง การกำหนดข้อมูลในรูปแบบต่างๆ การสร้างส่วนปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ การควบคุม โปรแกรม โดยฝึกเขียนโปรแกรมในเชิงวัตถุจากภาษาใดภาษาหนึ่ง</p>											
<p>๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>บรรยาย</th> <th>สอนเสริม</th> <th>การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน</th> <th>การศึกษาด้วยตนเอง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>บรรยาย ๓๐ ชั่วโมง/ภาค การศึกษา</td> <td>สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย</td> <td>การฝึกปฏิบัติ ๓๐ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา</td> <td>การศึกษาด้วยตนเอง ๗๕ ชั่วโมง/ภาคการศึกษา</td> </tr> </tbody> </table>				บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	บรรยาย ๓๐ ชั่วโมง/ภาค การศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	การฝึกปฏิบัติ ๓๐ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง ๗๕ ชั่วโมง/ภาคการศึกษา
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง								
บรรยาย ๓๐ ชั่วโมง/ภาค การศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	การฝึกปฏิบัติ ๓๐ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง ๗๕ ชั่วโมง/ภาคการศึกษา								
<p>๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</p> <p>อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามต้องการ จำนวน ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ณ อาคาร ๓ ห้อง ๓๑๑๓ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และมีช่องทางให้คำปรึกษาทางวิชาการผ่านทางอีเมลล์</p>											

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๔.๑ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

๔.๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ความรับผิดชอบ มีวินัย เคารพในสิทธิส่วนบุคคล การไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา และไม่ลอกการบ้าน/งานของคนอื่นมาส่ง ตลอดจนมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยมีการพัฒนาด้านต่างๆ ดังนี้

- (๑) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม รู้จักการเสียสละ และมีความซื่อสัตย์สุจริต
- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม
- (๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (๔) เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (๕) เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม
- (๖) มีความสามารถในการวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- (๗) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

๔.๑.๒ วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้

- (๑) บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรม
- (๒) อภิปรายกลุ่ม
- (๓) สอนแทรกคุณธรรม จริยธรรม เน้นความรับผิดชอบต่องาน มีวินัย จรรยาบรรณ ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ ความถ่อมตน และความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน
- (๔) กำหนดให้ผู้เรียนหาโปรแกรม Open Source ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนางาน

๔.๑.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) พฤติกรรมการเข้าเรียน
- (๒) การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา และการไม่คัดลอกงานคนอื่น
- (๓) ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา

๔.๒ ด้านความรู้

๔.๒.๑ ความรู้ที่จะได้รับ

- (๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและแนวคิดเชิงวัตถุ
- (๒) สามารถวิเคราะห์ปัญหา ประยุกต์ความรู้ และเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเพื่อแก้ไขปัญหาตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- (๓) มีการติดตามวิชาการและเทคโนโลยีต่างๆรอบตัวเพื่อนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์และเชื่อมโยงกับแขนงความรู้ด้านอื่นๆได้ เพื่อให้เห็นภาพรวมและแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

๔.๒.๒ วิธีการสอน

- (๑) บรรยาย อภิปราย ยกตัวอย่างประกอบ
- (๒) ฝึกเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาตามสถานการณ์ต่าง ๆ

(๓) ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง วิเคราะห์ นำเสนอผลการเขียนโปรแกรม สรุปลงและเขียนรายงานการค้นคว้า

๔.๒.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) สอบกลางภาค สอบปลายภาค และสอบปฏิบัติ
- (๒) ประเมินจากการทำใบงาน และการนำเสนอผลการค้นคว้าข้อมูลตามที่ได้รับมอบหมาย

๔.๓ ทักษะทางปัญญา

๔.๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาด้วยหลักแนวคิด และวิธีการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุได้อย่างเหมาะสม

๔.๓.๒ วิธีการสอน

- (๑) อธิบาย อภิปราย
- (๒) ฝึกเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเพื่อแก้ปัญหาตามสถานการณ์ต่าง ๆ
- (๓) ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ สรุปลง และนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย
- (๔) สะท้อนแนวคิดจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน

๔.๓.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) สอบกลางภาค สอบปลายภาค และสอบปฏิบัติ
- (๒) วัดผลจากผลงาน และการนำเสนอผลงาน
- (๓) สังเกตพฤติกรรมกรรมการแก้ไขปัญหา

๔.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกันในรายวิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ดังนี้

- (๑) มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเองในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งรายบุคคล และรายกลุ่ม
- (๒) มีความสามารถในการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น
- (๓) สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท
- (๔) สามารถวางแผน เพื่อการพัฒนาตนเองและวิชาชีพได้อย่างต่อเนื่อง

๔.๔.๒ วิธีการสอน

- (๑) มอบหมายงานรายบุคคล และรายกลุ่ม
- (๒) นำเสนอผลงาน

๔.๔.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลและรายกลุ่ม
- (๒) ประเมินจากผลงานที่นำเสนอ และรายงาน
- (๓) ประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

๔.๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๔.๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- (๑) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคปัจจุบันคือ Social Media ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การสื่อสารทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ บนเว็บบอร์ดหรือเว็บบล็อก
- (๒) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุได้อย่างเหมาะสม
- (๓) สามารถใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมได้
- (๔) สามารถเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

๔.๕.๒ วิธีการสอน

- (๑) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้า เพื่อวิเคราะห์ห้ออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์จากโจทย์ที่กำหนด
- (๒) ให้นำเสนอโปรแกรมที่เขียนโดยแสดงให้เห็นถึงการทำงานของโปรแกรมและผลลัพธ์ที่ได้

๔.๕.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ทดสอบย่อย/สอบปฏิบัติโดยการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- (๒) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน และการทำรายงานด้วยสื่อเทคโนโลยี
- (๓) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๕.๑ แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	- แนะนำแนวทางการเรียนการสอน - แนวคิดเชิงวัตถุ	4	- ปฐมนิเทศ และแนะนำแนวทางการสอน - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - อภิปรายกลุ่มกรณีศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดเชิงวัตถุ - เอกสารประกอบการบรรยาย 1 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
2	- แนวคิดเชิงวัตถุ(ต่อ) - การเขียนโปรแกรมภาษา Java	4	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมภาษา Java ด้วย Edit Plus/Eclipse - เอกสารประกอบการบรรยาย 2 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
3	- ตัวแปร - ตัวดำเนินการ - ค่าคงที่ - สายอักขระ	4	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมภาษา Java ด้วย Edit Plus/Eclipse - เอกสารประกอบการบรรยาย 2 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์

4	ประโยชน์ควบคุม - การตัดสั้นใจ - การวนซ้ำ	8	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมภาษา Java ด้วย Edit Plus/Eclipse - ใบงาน - เอกสารประกอบการบรรยาย 3 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
5	อาร์เรย์	4	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมภาษา Java ด้วย Edit Plus/Eclipse - เอกสารประกอบการบรรยาย 4 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
6	การรับค่า และ GUI	4	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมภาษา Java ด้วย Edit Plus/Eclipse - ใบงาน - เอกสารประกอบการบรรยาย 5 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
7	คลาส และวัตถุ - คลาส และวัตถุ	4	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมภาษา Java ด้วย Edit Plus/Eclipse - ใบงาน - เอกสารประกอบการบรรยาย 6 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
8	สอบกลางภาค	4		
9	คลาส และวัตถุ(ต่อ) - เมธอด - คำประกอบการแก้ไข	4	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมภาษา Java ด้วย Edit Plus/Eclipse - ใบงาน - เอกสารประกอบการบรรยาย 6 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
10	- Overloading Method - Constructors Method	4	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมภาษา Java ด้วย Edit Plus/Eclipse - เอกสารประกอบการบรรยาย 6 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์

11-12	การสืบทอดคุณสมบัติ -Overriding Method	8	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมภาษา Java ด้วย Edit Plus/Eclipse - ใบงาน - เอกสารประกอบการบรรยาย 7 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
13	โพลีมอร์ฟิซึม	4	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมภาษา Java ด้วย Edit Plus/Eclipse - ใบงาน - เอกสารประกอบการบรรยาย 8 - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
14	โปรแกรม OOP อื่นๆ	4	-ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมภาษา Python - Slide PowerPoint	อ.นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
15	สอบปฏิบัติ	4		
16	สอบปลายภาค	4		

๕.๒ แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมิน
1	1.1,1.2,1.5,2.1,2.2,2.4, 2.7,2.8,3.1-3.4,4.5, 5.2,5.3	การสอบกลางภาค การสอบปฏิบัติ การสอบปลายภาค	8 15 16	20% 10% 30%
2	1.2-1.5,2.2,2.4, 2.7,2.8,3.1-3.4, 4.4-4.6,5.1,5.3,5.4	การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอด ภาคการศึกษา	30%
3	1.1-1.7,2.2,2.4,3.3, 4.5,5.3	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย และเสนอความคิดเห็น ในชั้นเรียน	ตลอด ภาคการศึกษา	10%

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>๑. ตำราและเอกสารหลัก</p> <p>นพรัตน์ โพธิ์สิงห์. เอกสารประกอบการสอนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, 2560. รัต.ธีรวัฒน์ ประกอบผล. เขียนโปรแกรมภาษา JAVA สำหรับผู้เริ่มต้น. กรุงเทพฯ : ชิมพลิฟาย, 2556. รัต.ธวัชชัย งามสันติวงศ์. การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ. กรุงเทพฯ : เซ็นจูรี, 2546.</p>
<p>๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ เพิ่มเติม</p> <p>อรพิน ประวัตติบริสุทธิ. คู่มือเขียนโปรแกรมด้วยภาษา JAVA ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : โปรวีชั่น, 2556. ดร.วีระศักดิ์ ชิงถาวร. Java Programming Volume I. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2543. E. Reed Doke, John W. Satzinger, and Susan Rebstock Williams. Object-Oriented Application Development Using Java. Course Technology, 2002. Nell Dale, Chip Weems, and Mark Headington. Introduction to Java and Software design. Jones and Bartlett Publishers, 2001. และตำราอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ</p>
<p>๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ เพิ่มเติม</p> <p>http://java.sun.com/</p>

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอน และผู้เรียน - แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
<p>๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการณ์สอน - ผลการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติของผู้เรียน - การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
<p>๓. การปรับปรุงการสอน</p> <p>หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สัมมนาการจัดการเรียนการสอน - การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
<p>๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา</p> <p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามผู้เรียน หรือการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียน รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียนโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4