

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา	๔๑๒๒๐๖ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)
๒. จำนวนหน่วยกิต	๓(๒-๒-๕)
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์ นพรัตน์ โพธิ์สิงห์
๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๒ ชั้นปีที่ ๒
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)	ไม่มี
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)	ไม่มี
๘. สถานที่เรียน	ห้อง ๓๑๐๘ อาคาร ๓ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๒

## หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

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

## หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

<p><b>๑. คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>แนวคิดการจำลองสรรพสิ่งด้วยเทคนิคเชิงวัตถุ คุณลักษณะและพฤติกรรมของวัตถุ คลาสและโครงสร้างของ คลาส หลักการพื้นฐานสำคัญของการโปรแกรมเชิงวัตถุ เอนแคปซูเลชัน การถ่ายทอดคุณสมบัติ โพลีมอร์ฟิซึม การทำ โอเวอร์โหลดดิ่ง และโอเวอร์ไรดิ่ง การกำหนดข้อมูลในรูปแบบต่างๆ การสร้างส่วนปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ การควบคุม โปรแกรม โดยฝึกเขียนโปรแกรมในเชิงวัตถุจากภาษาใดภาษาหนึ่ง</p>											
<p><b>๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b></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><b>๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b></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 เน้นความรับผิดชอบต่อตนเอง 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) สามารถเลือกรูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

#### 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

สัปดาห์ที่	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

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

13	โพลีเมอร์พีซีเอ็ม	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.          รศ.ธีรวัฒน์ ประกอบผล. เขียนโปรแกรมภาษา JAVA สำหรับผู้เริ่มต้น. กรุงเทพฯ : ชิมพลีฟาย, 2556.          รศ.ธวัชชัย งามสันติวงศ์. การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ. กรุงเทพฯ : เซ็นจูรี่, 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.</p>

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

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ เพิ่มเติม

<http://java.sun.com/>

## หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### ๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอน และผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

### ๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการณ์สอน
- ผลการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติของผู้เรียน
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

### ๓. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

### ๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามผู้เรียน หรือการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียน รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียนโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

### ๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4