

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ/คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา 6052205 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร (Computer Programming for Engineers)
2. จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) 3 (2-3-4) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา หลักสูตรระดับปริญญาตรี ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ(วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม)
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.ธเนศ เกตุทอง
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 2
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre - requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co - requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
8. สถานที่เรียน มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 30 มิถุนายน 2563

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจหลักการ ส่วนประกอบและการทำงานของคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์ระหว่าง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบโปรแกรมและการพัฒนาการแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องกับสาระวิชาในกรอบหลักสูตรมาตรฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบและการทำงานของคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์ระหว่าง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบโปรแกรมและการพัฒนาการแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ทฤษฎี	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง	สอนเสริมตามความต้องการ ของผู้เรียน	ฝึกปฏิบัติ 45 ชั่วโมง	การศึกษด้วยตนเอง 60 ชั่วโมง

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

จัดให้นักศึกษาพบอาจารย์เพื่อขอคำปรึกษาและแนะนำ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง โดยอาจารย์จะติดประกาศไว้ที่บอร์ดประชาสัมพันธ์ และที่หน้าห้องพักอาจารย์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	1.2 วิธีการสอน	1.3 วิธีการประเมินผล
○ 1. มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม (2)	- ตกลงวิธีปฏิบัติในการแต่งกาย การเข้าเรียน ทำคำถามทบทวน และการเข้าสอบ โดยไม่ทุจริตต่อกฎระเบียบ	- พิจารณาจากพฤติกรรมในการทำข้อสอบ - พิจารณาจากพฤติกรรมกรรมการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา - พิจารณาจากพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียนตามเวลาที่กำหนด และการแต่งกายตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
○ 2. มีจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ (7)	- บรรยายในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ	- พิจารณาจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย และการทำข้อสอบ

### 2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
● 1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา (1)	- บรรยายเนื้อหาทฤษฎีวิชาพร้อมตัวอย่างปัญหา/อัลกอริทึม/โปรแกรม	- ประเมินผลจากคำถามทบทวน - ประเมินผลจากการวิเคราะห์และการฝึกปฏิบัติ - ประเมินผลจากสอบกลางภาค (สอบปฏิบัติ ครั้งที่ 1) - ประเมินผลจากสอบปฏิบัติ ครั้งที่ 2 - ประเมินผลจากสอบปลายภาค
○ 2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา (2)	- ตกลงวิธีปฏิบัติในการฝึกปฏิบัติของการทำงานเดี่ยว/กลุ่ม	- พิจารณาจากพฤติกรรมผู้เรียนระหว่างการวิเคราะห์และการฝึกปฏิบัติ
○ 3. มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานจริง (7)		
○ 4. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (8)		

### 3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องการพัฒนา	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
● 1. คิดอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างเป็นระบบ (1)	- บรรยายเนื้อหาทฤษฎีพร้อมตัวอย่างการนำไปประยุกต์ - การวิเคราะห์และการฝึกปฏิบัติ	- ประเมินผลจากคำถามทบทวน - ประเมินผลจากการวิเคราะห์และการฝึกปฏิบัติ

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องการพัฒนา	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
		- ประเมินผลจากสอบกลางภาค (สอบปฏิบัติ ครั้งที่ 1) - ประเมินผลจากสอบปฏิบัติ ครั้งที่ 2 - ประเมินผลจากสอบปลายภาค
○ 2. สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (2)	- ตกลงวิธีปฏิบัติในการวิเคราะห์และการฝึกปฏิบัติ	- พิจารณาจากพฤติกรรมผู้เรียนจากการวิเคราะห์และการฝึกปฏิบัติ

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
● 1. มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ (1)	- ฝึกปฏิบัติจากการวิเคราะห์โปรแกรม ด้วยการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม	- ประเมินผลจากพฤติกรรมและการตอบคำถาม/การฝึกปฏิบัติของผู้เรียนจากการวิเคราะห์จากตัวอย่างปัญหา/อัลกอริทึม/โปรแกรม
○ 2. สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (2)	- จัดกิจกรรมการวิเคราะห์/การฝึกปฏิบัติจากตัวอย่างปัญหา/อัลกอริทึม/โปรแกรม	

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผลการเรียนรู้	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	ผู้สอน
1	แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	5	- ปฐมนิเทศรายวิชา ตกลง กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผล  - บรรยายเนื้อหาวิชา ประกอบโปรแกรมนำเสนอ งาน	1.2, 1.7 2.1, 2.2, 2.7, 2.8 3.1, 3.2	- ไฟล์ประกอบการ สอน  - โปรแกรมนำเสนอ งาน และเครื่องฉาย โปรเจคเตอร์  - เอกสารแผนการ เรียนการสอน  - คำถามทบทวน	- พิจารณาจากพฤติกรรมการส่งงาน ที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้ และตรงเวลา  - พิจารณาจากพฤติกรรมการเข้าชั้น เรียนตามเวลาที่กำหนด และการ แต่งกายตามข้อบังคับของ มหาวิทยาลัย  - ประเมินผลจากคำถามทบทวน  - ประเมินผลจากการวิเคราะห์ กรณีศึกษา	ผศ.ดร.ธนศ เกตุทอง
2-3	ส่วนประกอบและการทำงานของ คอมพิวเตอร์	10	- บรรยายเนื้อหาวิชา ประกอบโปรแกรมนำเสนอ งาน	1.2, 1.7 2.1, 2.2, 2.7, 2.8 3.1, 3.2	- ไฟล์ประกอบการ สอน  - โปรแกรมนำเสนอ งาน และเครื่องฉาย โปรเจคเตอร์  - คำถามทบทวน	- พิจารณาจากพฤติกรรมการส่งงาน ที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้ และตรงเวลา  - พิจารณาจากพฤติกรรมการเข้าชั้น เรียนตามเวลาที่กำหนด และการ แต่งกายตามข้อบังคับของ มหาวิทยาลัย  - ประเมินผลจากคำถามทบทวน  - ประเมินผลจากการวิเคราะห์จาก กรณีศึกษา	ผศ.ดร.ธนศ เกตุทอง

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการ สอน	ผลการเรียนรู้	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	ผู้สอน
4-5	ความสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์	10	- บรรยายเนื้อหาทฤษฎีวิชา ประกอบโปรแกรมนำเสนอ งาน	1.2, 1.7 2.1, 2.2, 2.7, 2.8 3.1, 3.2 5.1, 5.2	- ไฟล์ประกอบการ สอน - โปรแกรมนำเสนอ งาน และเครื่องฉาย โพรเจคเตอร์ - คำถามทบทวน	- พิจารณาจากพฤติกรรมการส่งงาน ที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้ และตรงเวลา - พิจารณาจากพฤติกรรมการเข้าชั้น เรียนตามเวลาที่กำหนด และการ แต่งกายตามข้อบังคับของ มหาวิทยาลัย - ประเมินผลจากคำถามทบทวน - ประเมินผลจากพฤติกรรมและการ ตอบคำถามของผู้เรียนจากการ วิเคราะห์จากกรณีศึกษา	ผศ.ดร.ธเนศ เกตุทอง
6-7	การประมวลผลข้อมูลทาง อิเล็กทรอนิกส์	10	- บรรยายเนื้อหาทฤษฎีวิชา ประกอบโปรแกรมนำเสนอ งาน - ฝึกปฏิบัติ	1.2, 1.7 2.1, 2.2, 2.7, 2.8 3.1, 3.2 5.1, 5.2	- ไฟล์ประกอบการ สอน - โปรแกรมนำเสนอ งาน และเครื่องฉาย โพรเจคเตอร์ - คำถามทบทวน - ใบงาน	- พิจารณาจากพฤติกรรมการส่งงาน ที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้ และตรงเวลา - พิจารณาจากพฤติกรรมการเข้าชั้น เรียนตามเวลาที่กำหนด และการ แต่งกายตามข้อบังคับของ มหาวิทยาลัย - ประเมินผลจากคำถามทบทวน - ประเมินผลจากพฤติกรรมและการ ตอบคำถาม/การฝึกปฏิบัติของ ผู้เรียนจากการวิเคราะห์จาก กรณีศึกษา	ผศ.ดร.ธเนศ เกตุทอง

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผลการเรียนรู้	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	ผู้สอน
8	สอบกลางภาค	5	สอบกลางภาค สอบปฏิบัติครั้งที่ 1	2.1 3.1		- ประเมินผลจากสอบกลางภาค - ประเมินผลจากสอบกลางภาค (สอบปฏิบัติ)	ผศ.ดร.ธเนศ เกตุทอง
9-10	การออกแบบโปรแกรมและการพัฒนาการแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี	10	- บรรยายเนื้อหาทฤษฎีวิทยา ประกอบโปรแกรมนำเสนอ งาน - ฝึกปฏิบัติ	1.2, 1.7 2.1, 2.2, 2.7, 2.8 3.1, 3.2 5.1, 5.2	- ไฟล์ประกอบการ สอน - โปรแกรมนำเสนอ งาน และเครื่องฉาย โปรเจคเตอร์ - คำถามทบทวน - ใบงาน	- พิจารณาจากพฤติกรรมการส่งงาน ที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้ และตรงเวลา - พิจารณาจากพฤติกรรมการเข้าชั้น เรียนตามเวลาที่กำหนด และการ แต่งกายตามข้อบังคับของ มหาวิทยาลัย - ประเมินผลจากคำถามทบทวน - ประเมินผลจากพฤติกรรมและการ ตอบคำถาม/การฝึกปฏิบัติของ ผู้เรียนจากการวิเคราะห์จาก กรณีศึกษา	ผศ.ดร.ธเนศ เกตุทอง
11-15	การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง	25	- บรรยายเนื้อหาทฤษฎีวิทยา ประกอบโปรแกรมนำเสนอ งาน - ฝึกปฏิบัติ	1.2, 1.7 2.1, 2.2, 2.7, 2.8 3.1, 3.2 5.1, 5.2	- ไฟล์ประกอบการ สอน - โปรแกรมนำเสนอ งาน และเครื่องฉาย โปรเจคเตอร์ - คำถามทบทวน - ใบงาน	- พิจารณาจากพฤติกรรมการส่งงาน ที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้ และตรงเวลา - พิจารณาจากพฤติกรรมการเข้าชั้น เรียนตามเวลาที่กำหนด และการ แต่งกายตามข้อบังคับของ มหาวิทยาลัย - ประเมินผลจากคำถามทบทวน - ประเมินผลจากพฤติกรรมและการ	ผศ.ดร.ธเนศ เกตุทอง

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการ สอน	ผลการเรียนรู้	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	ผู้สอน
						ตอบคำถาม/การฝึกปฏิบัติของ ผู้เรียนจากการวิเคราะห์จาก กรณีศึกษา	
16	สอบปลายภาค	5	สอบปฏิบัติ ครั้งที่ 2 สอบปลายภาค	2.1 3.1		- พิจารณาจากพฤติกรรมในการทำ ข้อสอบ - ประเมินผลจากสอบปฏิบัติ - ประเมินผลจากสอบปลายภาค	ผศ.ดร.ธนศ เกตุทอง



## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล (%)
1	ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1.2, 1.7	- พิจารณาจากพฤติกรรมที่เข้าชั้นเรียนตามเวลาที่กำหนด และการแต่งกายตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย	ตลอดภาคการศึกษา	5
2	ความรู้	2.1, 2.2, 2.7, 2.8	- ประเมินผลจากคำถามทบทวน	ตลอดภาคการศึกษา	5
			- ประเมินผลจากการวิเคราะห์และการฝึกปฏิบัติ	ตลอดภาคการศึกษา	10
			- ประเมินผลจากกลางภาค (สอบปฏิบัติ ครั้งที่ 1)	8	15
			- ประเมินผลจากสอบปฏิบัติ ครั้งที่ 2	16	5
			- ประเมินผลจากสอบปลายภาค	16	10
3	ทักษะทางปัญญา	3.1, 3.2	- ประเมินผลจากคำถามทบทวน	ตลอดภาคการศึกษา	5
			- ประเมินผลจากการวิเคราะห์และการฝึกปฏิบัติ	ตลอดภาคการศึกษา	10
			- ประเมินผลจากกลางภาค (สอบปฏิบัติ ครั้งที่ 1)	8	15
			- ประเมินผลจากสอบปฏิบัติ ครั้งที่ 2	16	5
			- ประเมินผลจากสอบปลายภาค	16	10
4	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ไม่มี	ไม่มี	-	-
5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1, 5.2	- ประเมินผลจากพฤติกรรมและการตอบคำถาม/การฝึกปฏิบัติของผู้เรียนจากการวิเคราะห์และการฝึกปฏิบัติ	ตลอดภาคการศึกษา	5

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

**1. เอกสารและตำราหลัก**

ธัณา ศรีประโมง. (2546). การเขียนโปรแกรมภาษาซีสำหรับวิศวกรรม ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.

**2. เอกสารข้อมูลสำคัญ**

ไม่มี

**3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ**

1. ชเนศ เกตุทอง. (2561). เอกสารประกอบการสอน รายวิชาไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์, กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.

2. อรพิน ประวัติบริสุทธิ์. (2554). คู่มือเรียนภาษาซี ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพฯ : บริษัทโปรวิชั่น จำกัด.

3. นิรุช อำนวยศิลป์. (2546). คู่มือเขียนโปรแกรมด้วยภาษาซี. กรุงเทพฯ : บริษัทโปรวิชั่น จำกัด.

4. เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในประมวลรายวิชา

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p><b>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</b></p> <p>การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษาได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</li> <li>- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา</li> <li>- ข้อเสนอแนะผ่านอีเมล์ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา</li> </ul>
<p><b>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</b></p> <p>ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา</li> <li>- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้</li> </ul>
<p><b>3. การปรับปรุงการสอน</b></p> <p>หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน</li> <li>- วิจัยในและนอกชั้นเรียน</li> </ul>
<p><b>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</b></p> <p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร</li> <li>- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม</li> </ul>
<p><b>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</b></p> <p>จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดรายวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงรายวิชาทุก 5 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4</li> <li>- เปลี่ยนหรือสลับหรือเพิ่มอาจารย์ผู้สอนเพื่อให้ศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับประสบการณ์ของอาจารย์หรือการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์</li> </ul>