

## รายวิชา 7131401 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

## 1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา (ชื่อวิชาภาษาไทย) 7131401 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
(ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ) Principle to Computer Programming

## 2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-2-5)

## 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

## 3.1 หลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ (เทคโนโลยีมีเดีย)  
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ (เทคโนโลยีการพัฒนาระบบ  
สารสนเทศ)

## 3.2 ประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ

## 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

## 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์สุธาร์ตน์ ชวนาฟาง

## 4.2 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์สุธาร์ตน์ ชวนาฟาง

## 5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 1

## 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

## 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

## 8. สถานที่เรียน

กลุ่มโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

## 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 20 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2556

### หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

#### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษา

- ๑.๑ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์และการประมวลผลข้อมูล
- ๑.๒ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการออกแบบอัลกอริทึม
- ๑.๓ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ๑.๔ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจโครงสร้างและองค์ประกอบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ๑.๕ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามความต้องการ
- ๑.๖ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างมีระบบ และมีขั้นตอน
- ๑.๗ มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

#### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 เพื่อปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้เหมาะสมและทันสมัย
- 2.2 เพื่อให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2.3 เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในรายวิชานี้เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในอนาคตได้

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

ระบบคอมพิวเตอร์และการประมวลผลข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการออกแบบอัลกอริทึม ภาษาคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของโปรแกรม ข้อมูลและการดำเนินการกับข้อมูล การรับและแสดงผลข้อมูล การควบคุมคำสั่งทำงาน โปรแกรมย่อย ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยอาศัยภาษาระดับสูง

## 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 28 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	มีการฝึกปฏิบัติ 28 คาบต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็น รายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### 1. คุณธรรม จริยธรรม

##### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูล  
ส่วนบุคคล การไม่เปิดเผยข้อมูล และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา มีความซื่อสัตย์ โดยมีคุณธรรม  
จริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง  
และลำดับความสำคัญ
- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของ  
ความเป็นมนุษย์
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

##### 1.2 วิธีการสอน

- ให้แก้ปัญหา/ทำโครงการที่ต้องประยุกต์ความรู้ในรายวิชาแก้ปัญหาจริงและปัญหาที่  
จำลองขึ้น โดยให้นักศึกษาทำเป็นกลุ่ม และทำรายบุคคล

- สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างแก้ปัญหา/ทำโครงการโดยการพูดคุยกับ  
นักศึกษา เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความตรงต่อเวลาในการ  
ทำงาน ความถ่อมตนและความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน

- สอดแทรกจรรยาบรรณในวิชาชีพ และ พรบ.เกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา

### 1.3 วิธีประเมินผล

- สังเกตพฤติกรรมต่างๆ ของนักศึกษา เช่น การเข้าเรียน ความรับผิดชอบต่อการทำงาน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามเวลาที่กำหนด
- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องเหมาะสม

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

มีความรู้ในหลักการ ความสำคัญของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชนิดข้อมูลแบบต่างๆ ตัวดำเนินการ รูปแบบไวยากรณ์ของคำสั่งรับข้อมูล แสดงข้อมูล การทำซ้ำ โปรแกรมย่อย ฟังก์ชัน และการใช้แฟ้มข้อมูล การประยุกต์ความรู้ที่ได้รับเพื่อวิเคราะห์และพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์กับปัญหาจริงได้

### 2.2 วิธีการสอน

บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน พร้อมยกตัวอย่างประกอบ การสาธิต การวิเคราะห์กรณีศึกษา และมอบหมายให้ค้นคว้าหาความรู้ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และนำความรู้ที่ได้มาบูรณาการในการวิเคราะห์ปัญหา กำหนดวิธีการและเครื่องมือเพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์กับปัญหาจริง โดยจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

### 2.3 วิธีประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- วิเคราะห์กรณีศึกษา และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะเพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

### 3.2 วิธีการสอน

- การมอบหมายให้นักศึกษาแก้ปัญหา/ทำโครงการ และนำเสนอผลการศึกษา
- อภิปรายกลุ่ม
- วิเคราะห์กรณีศึกษา

### 3.3 วิธีประเมินผล

ทดสอบย่อย สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่เน้นการคิด วิเคราะห์ สามารถประยุกต์ความรู้ทักษะเพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา

##### 4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมกลุ่มในการแก้ปัญหา การวิเคราะห์กรณีศึกษา
- มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล การนำตัวอย่างการใช้หรือ อานบทความที่

เกี่ยวข้องกับรายวิชา

- การนำเสนอรายงาน

##### 4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินตนเอง และเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด
- การที่นำเสนอรายงานที่ตามที่ได้รับมอบหมาย พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
- รายงานการศึกษาด้วยตนเอง

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ทักษะการคิดคำนวณ เชิงตัวเลข ทักษะด้านการคิดหาเหตุผล การเปรียบเทียบทางตรรกศาสตร์

- พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน

- พัฒนาทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา
- พัฒนาทักษะในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

##### 5.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก website สื่อการสอน e-learning และทำรายงาน โดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

##### 5.3 วิธีการประเมินผล

- การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี
- การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

## หมวดที่ 5 แผนการจัดการเรียนรู้สอนและการประเมินผลการเรียนรู้

### 1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนคาบ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	ภาระงาน/ผลงาน/ชิ้นงาน	การประเมินผล การเรียนรู้
1	<p>แนะนำรายวิชาและคำอธิบายรายวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>บทที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์</li> <li>- การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>- ข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล</li> <li>- ประเภทของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์</li> </ul>	4	<p>บรรยายเนื้อหา ตอบข้อซักถาม</p> <p>ยกตัวอย่างประกอบ</p> <p>ศึกษากรณีศึกษา</p> <p>จัดกลุ่ม ส่งรายชื่อกลุ่ม</p>	<p>แนวจัดการเรียนรู้</p> <p>สไลด์บทที่ 1</p> <p>คำถามท้ายบท</p>	1 ชิ้นงาน	<p>ประเมินจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คำถามท้ายบท</li> <li>- กรณีศึกษา</li> </ul>
2	<p>บทที่ 2 ภาษาคอมพิวเตอร์และการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ภาษาคอมพิวเตอร์และการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>- ประวัติความเป็นมาของภาษาคอมพิวเตอร์</li> <li>- รายละเอียดของภาษาคอมพิวเตอร์ชนิดต่าง ๆ</li> <li>- ขั้นตอนการใช้งาน IDE</li> <li>- ตัวอย่าง IDE ที่เกี่ยวข้องกับภาษา C</li> </ul>	4	<p>บรรยายเนื้อหา ตอบข้อซักถาม</p> <p>ยกตัวอย่างประกอบ</p> <p>ศึกษากรณีศึกษา</p>	<p>สไลด์บทที่ 2</p> <p>คำถามท้ายบท</p> <p>กรณีศึกษา</p>	1 ชิ้นงาน	<p>ประเมินจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คำถามท้ายบท</li> <li>- กรณีศึกษา</li> </ul>

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน คาบ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	ภาระงาน/ ผลงาน/ ชิ้นงาน	การประเมินผล การเรียนรู้
3	<b>บทที่ 3 อัลกอริทึม การเขียนรหัสเทียม (Pseudo Code) และการออกแบบผังงาน</b> - อัลกอริทึม - การแก้ปัญหาด้วยวิธีทางคอมพิวเตอร์ - การเขียนรหัสเทียม (Pseudo Code) - ตัวอย่างการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและการเขียนรหัสเทียม (Pseudo Code) - การออกแบบผังงาน - อธิบายสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบผังงาน - ยกตัวอย่างการออกแบบผังงาน	4	บรรยายเนื้อหา ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา	สไลด์บทที่ 3 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	2 ชิ้นงาน	ประเมินจาก - คำถามท้ายบท - กรณีศึกษา
4	<b>บทที่ 4 ตัวแปร ชนิดข้อมูล และตัวดำเนินการ</b> - ประเภทของข้อมูลและขนาด - การประกาศตัวแปรและค่าคงที่ - การตั้งชื่อตัวแปร - ตัวดำเนินการ (Operator) - การเปลี่ยนประเภทของข้อมูล	4	บรรยายเนื้อหา ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา	สไลด์บทที่ 4 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	2 ชิ้นงาน	ประเมินจาก - คำถามท้ายบท - กรณีศึกษา

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน คาบ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	ภาระงาน/ ผลงาน/ ชิ้นงาน	การประเมินผล การเรียนรู้
5	<b>บทที่ 5 อัลกอริทึมและการเขียนโปรแกรมแบบ เรียงลำดับ</b> - การทำงานของอัลกอริทึมแบบเรียงลำดับการทำงาน - ยกตัวอย่างผังงานที่มีการทำงานแบบเรียงลำดับ	4	บรรยายเนื้อหา ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา	สไลด์บทที่ 5 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	1 ชิ้นงาน	ประเมินจาก - คำถามท้ายบท - กรณีศึกษา
6-7	<b>บทที่ 6 อัลกอริทึมและการเขียนโปรแกรมแบบเลือก ตัดสินใจ</b> - การทำงานของอัลกอริทึมแบบเลือกตัดสินใจ - ยกตัวอย่างผังงานที่มีการทำงานแบบเลือกตัดสินใจ	8	บรรยายเนื้อหา ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา ทดสอบย่อย	สไลด์บทที่ 6 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	2 ชิ้นงาน	ประเมินจาก - คำถามท้ายบท - กรณีศึกษา
8	<b>สอบกลางภาค</b>					
9-10	<b>บทที่ 7 อัลกอริทึมและการเขียนโปรแกรมแบบทำซ้ำ</b> - การทำงานของอัลกอริทึมแบบทำซ้ำ - ยกตัวอย่างผังงานที่มีการทำงานแบบทำซ้ำ	8	บรรยายเนื้อหา ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา	สไลด์บทที่ 7 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	2 ชิ้นงาน	ประเมินจาก - คำถามท้ายบท - กรณีศึกษา
11-12	<b>บทที่ 8 อัลกอริทึมและการเขียนโปรแกรมกับอะเรย์</b> - การทำงานของอัลกอริทึมแบบอะเรย์ - ยกตัวอย่างผังงานที่มีการทำงานแบบอะเรย์	8	บรรยายเนื้อหา ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา ทดสอบย่อย	สไลด์บทที่ 8 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	1 ชิ้นงาน	ประเมินจาก - คำถามท้ายบท - กรณีศึกษา



ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน คาบ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	ภาระงาน/ ผลงาน/ ชิ้นงาน	การประเมินผล การเรียนรู้
13-14	<b>บทที่ 9 อัลกอริทึมและการเขียนโปรแกรมย่อย</b> - อัลกอริทึมและการเขียนโปรแกรมย่อย - ยกตัวอย่างอัลกอริทึมและการเขียนโปรแกรมย่อย	8	บรรยายเนื้อหา ตอบข้อซักถาม ยกตัวอย่างประกอบ ศึกษากรณีศึกษา	สไลด์บทที่ 9 คำถามท้ายบท กรณีศึกษา	1 ชิ้นงาน	ประเมินจาก - คำถามท้ายบท - กรณีศึกษา
15	นำเสนอรายงาน					
16	สอบปลายภาค					

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

การประเมิน	งานที่จะใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่กำหนด	สัดส่วนของการประเมินผล
(1)	สอบ - ทดสอบย่อย ครั้งที่ 1 - สอบกลางภาค - ทดสอบย่อย ครั้งที่ 2 - สอบปลายภาค	6 8 12 16	10% 20% 10% 30%
(2)	การมีส่วนร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน การเข้าชั้นเรียน	ตลอดเทอม	5%
(3)	วิเคราะห์กรณีศึกษาและการนำเสนอ	ตลอดเทอม	10%
(4)	การทำงานกลุ่มและผลงาน	ตลอดเทอม	15%

## เกณฑ์การประเมินผล

80 % ขึ้นไป	ระดับคะแนน A	60 - 64 %	ระดับคะแนน C
75 - 79 %	ระดับคะแนน B <sup>+</sup>	55 - 59 %	ระดับคะแนน D <sup>+</sup>
70 - 74 %	ระดับคะแนน B	50 - 54 %	ระดับคะแนน D
65 - 69 %	ระดับคะแนน C <sup>+</sup>	ต่ำกว่า 50 %	ระดับคะแนน E

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

## 1. เอกสารและตำราหลัก

ธีรวัฒน์ ประกอบผลม รัช.(2552). คู่มือการเขียนโปรแกรมภาษา C. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย

## 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

## 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เว็บไซต์ ที่เกี่ยวกับหัวข้อในประมวลรายวิชา เช่น wikipedia คำอธิบายศัพท์

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

## 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิด และความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

## 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

## 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

## 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
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ