



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา  
รหัสวิชา 4123652

ภาคเรียนที่ 2/2560

หลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

## สารบัญ

|           |   | หน้า |
|-----------|---|------|
| หมวดที่ 1 | ข้อมูลทั่วไป                                | 2    |
| หมวดที่ 2 | จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์                  | 3    |
| หมวดที่ 3 | ลักษณะและการดำเนินการ                       | 3    |
| หมวดที่ 4 | การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา            | 4    |
| หมวดที่ 5 | แผนการสอนและการประเมินผล                    | 8    |
| หมวดที่ 6 | ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน                | 18   |
| หมวดที่ 7 | การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา | 18   |

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

4123652 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา  
Application Development on Mobile Devices

#### 2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5)

#### 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเลือก

#### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

##### 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผศ.พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี

##### 4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

ผศ.พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี กลุ่มเรียน A1

#### 5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 3

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

ไม่มี

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

ไม่มี

#### 8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

#### 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

10 พฤศจิกายน 2560

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และเข้าใจในการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพา
2. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และเข้าใจสถาปัตยกรรมของอุปกรณ์พกพา
3. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพา

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติมเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาตามคำอธิบายรายวิชามากยิ่งขึ้น

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

สถาปัตยกรรมอุปกรณ์พกพา เครื่องมือ ซอฟต์แวร์และเอพีไอสำหรับพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพา กรอบการพัฒนาซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์พกพา การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การออกแบบเชิงวัตถุ ความปลอดภัยของข้อมูลสำหรับอุปกรณ์พกพา การย้ายโปรแกรมที่พัฒนาบนระบบปฏิบัติการที่แตกต่าง

Study mobile devices architecture, tools, software and API for mobile devices, software development framework, mobile devices operating system, user interface design, object-oriented design, data security and transmission of applications developed on different operating systems.

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

| บรรยาย                     | สอนเสริม   | การฝึกปฏิบัติ/<br>งานภาคสนาม/การ<br>ฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง          |
|----------------------------|--|--|----------------------------|
| 30 ชั่วโมง/ภาค<br>การศึกษา | สอนเสริมตามความ<br>จำเป็นของนักศึกษา<br>เฉพาะรายโดยพิจารณา<br>จากผลการประเมิน<br>สัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้<br>ของนักศึกษาหลังการ<br>สอบระหว่างภาคเรียน | 30 ชั่วโมง/ภาค<br>การศึกษา                 | 75 ชั่วโมง/ภาค<br>การศึกษา |

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเฟสบุ๊กกลุ่ม/อีเมล
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้อง

- 1.1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบและข้อบังคับขององค์กร และสังคม
- 1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้
- 1.1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ
- 1.1.5 รู้จักรักษาผลประโยชน์ของส่วนรวมด้วยจิตสาธารณะ
- 1.1.6 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

#### 1.2 วิธีการสอน

- 1.2.1 ปลุกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย เน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 1.2.2 ปลุกฝังให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ โดยกำหนดและมอบหมายงานให้นักศึกษา รับผิดชอบเป็นกลุ่ม
- 1.2.3 ปลุกฝังให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น และสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน
- 1.2.4 ส่งเสริมให้นักศึกษารู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงผลกระทบของการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา และผลของการใช้ซอฟต์แวร์ที่ผิดกฎหมายที่มีต่อองค์กรและสังคม

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม การแต่งกายที่ถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

1.3.2 ประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งการทำงานเดี่ยวและการทำงานกลุ่ม

1.3.3 ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ รวมทั้งการลอกงานหรือการบ้านของผู้อื่น

1.3.4 ประเมินจากการอ้างอิงข้อมูลในเอกสารรายงาน

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

● 2.1.1 มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถอธิบายได้ถึงหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชา ดังนี้

- สถาปัตยกรรมอุปกรณ์พกพา
- เครื่องมือ ซอฟต์แวร์และเอพีไอสำหรับพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพา
- กรอบการพัฒนาซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์พกพา
- การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การออกแบบเชิงวัตถุ
- ความปลอดภัยของข้อมูลสำหรับอุปกรณ์พกพา การย้ายโปรแกรมที่พัฒนาบนระบบปฏิบัติการที่แตกต่าง

ระบบปฏิบัติการที่แตกต่าง

● 2.1.2 สามารถใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาได้อย่างเหมาะสม

● 2.1.3 สามารถติดตั้งซอฟต์แวร์และเอพีไอสำหรับพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาได้

● 2.1.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ วิวัฒนาการของเทคโนโลยีบนอุปกรณ์พกพาได้

● 2.1.5 สามารถพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาได้

○ 2.1.6 สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปจัดทำโครงการรายวิชาที่สอดคล้องกับระบบการทำงานของหน่วยงานต่างๆ ในภาคธุรกิจและตามมาตรฐานสากล

● 2.1.7 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.2 วิธีการสอน

2.2.1 ใช้การเรียนการสอนในรูปแบบที่หลากหลาย เน้นหลักการทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และเน้นการนำทฤษฎีเหล่านั้นไปประยุกต์ใช้งานในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

2.2.2 มอบหมายแบบฝึกปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาแบบต่างๆ

2.2.3 จัดทำโครงการเป็นกลุ่ม โดยให้นักศึกษาเลือกหัวข้อที่ตนสนใจ และพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาพร้อมนำเสนอผลงานในชั้นเรียน

### 2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 ผลการทดสอบย่อย และสอบปลายภาคเรียน

2.3.2 การทำแบบฝึกปฏิบัติ งานที่ได้รับมอบหมาย และการนำเสนอในชั้นเรียน

2.3.3 โครงการที่นำเสนอ

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

● 3.1.1 สามารถวิเคราะห์และการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การออกแบบเชิงวัตถุ และพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

● 3.1.2 สืบค้นข้อมูล ความรู้ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และประเมินคุณภาพสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

● 3.1.3 สามารถพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาโดยประยุกต์ใช้ในงานได้อย่างเหมาะสม

### 3.2 วิธีการสอน

3.2.2 ศึกษาค้นคว้า เขียนสรุปประเด็น และการนำเสนองาน

3.2.3 ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง ผ่านการจัดทำโครงการเป็นกลุ่ม โดยให้นักศึกษาเลือกหัวข้อที่ตนสนใจในการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพา

### 3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 ประเมินผลจากกรณีศึกษาและงานที่ได้รับมอบหมาย

3.3.2 ประเมินผลจากสรุปประเด็น การนำเสนอผลงาน

3.3.3 ประเมินจากโครงการที่จัดทำ

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

○ 4.1.1 สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

● 4.1.2 ให้ความร่วมมือที่ดีและช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

● 4.1.3 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

● 4.1.4 มีการพัฒนาตนเองและเรียนรู้นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ อย่างต่อเนื่อง

## 4.2 วิธีการสอน

4.2.1 จัดกิจกรรมแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม เพื่อส่งเสริมให้มีมนุษยสัมพันธ์ร่วมกัน

4.2.2 ใช้วิธีการสอนแบบเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

## 4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการร่วมกิจกรรม และการนำเสนอในงานในชั้นเรียน

4.3.2 ประเมินจากผลงานการอภิปรายและนำเสนอ

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

● 5.1.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี

○ 5.1.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

● 5.1.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

● 5.1.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารอย่างเหมาะสม

## 5.2 วิธีการสอน

5.2.1 มอบหมายแบบฝึกปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพาในรูปแบบต่างๆ

5.2.2 ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

## 5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินจากการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการนำเสนอผลงานและการจัดทำรายงาน

5.3.2 ประเมินจากการเรียบเรียงเนื้อหาข้อมูลและการนำเสนอ และการอ้างอิงที่มาของข้อมูล



## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

| ลำดับที่ | หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวนชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้  | ผู้สอน                      |
|----------|---|--------------|---|-----------------------------|
| 1        | - แนะนำแนวการเรียนการสอน<br>กิจกรรม และ การวัดและการประเมินผล<br>- แนะนำรายวิชาการพัฒนา<br>โปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์<br>พกพา | 4            | <b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b><br>- บรรยายสาระสำคัญ และแสดง<br>ตัวอย่างงานวิจัย โดยใช้ตัวอย่าง<br>โปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา<br>- ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อซักถาม<br>ร่วมกัน<br>- ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป<br>เนื้อหา<br>- ทำแบบฝึกหัดท้ายบท<br><b>สื่อที่ใช้</b><br>1. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา<br>การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บน<br>อุปกรณ์พกพา<br>2. Power Point รายวิชา<br>3. แบบฝึกหัดทบทวนที่ใช้<br>ประกอบการสอนในแต่ละสัปดาห์<br>4. ตัวอย่างโปรแกรมประยุกต์บน<br>อุปกรณ์พกพา<br>5. เครื่องคอมพิวเตอร์ | ผศ.พิชญ์สินี<br>พุทธิทวีศรี |
| 2        | - การติดตั้งเครื่องมือสำหรับการ<br>พัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์  | 4            | <b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b><br>- บรรยายสาระสำคัญ เครื่องมือ<br>สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันบน<br>แอนดรอยด์<br>- ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อซักถาม<br>ร่วมกัน<br>- ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติร่วมกันติดตั้ง<br>เครื่องมือสำหรับการพัฒนาแอป<br>พลิเคชันบนแอนดรอยด์<br>- ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป<br>เนื้อหา<br>- ทำแบบฝึกหัดท้ายบท<br><b>สื่อที่ใช้</b><br>1. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา   | ผศ.พิชญ์สินี<br>พุทธิทวีศรี |

| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้  | ผู้สอน                      |
|----------------|--|------------------|---|-----------------------------|
|                |  |                  | <p>การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บน<br/>อุปกรณ์พกพา</p> <p>2. Power Point รายวิชา</p> <p>3. แบบฝึกหัดทบทวนที่ใช้</p> <p>ประกอบการสอนในแต่ละสัปดาห์</p> <p>4. เครื่องคอมพิวเตอร์</p>  |                             |
| 3              | <p>- สถาปัตยกรรมของแอนดรอยด์</p> <p>- พื้นฐานการเขียนโปรแกรมแบบ<br/>Object-Oriented Programming<br/>(OOP)</p>              | 4                | <p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>- บรรยายสาระสำคัญเกี่ยวกับ<br/>สถาปัตยกรรมของแอนดรอยด์ และ<br/>ทบทวนพื้นฐานการเขียนโปรแกรม<br/>แบบ Object-Oriented<br/>Programming</p> <p>- ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อซักถาม<br/>ร่วมกัน</p> <p>- ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป<br/>เนื้อหา</p> <p>- ทำแบบฝึกหัดท้ายบท</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา<br/>การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บน<br/>อุปกรณ์พกพา</p> <p>2. Power Point รายวิชา</p> <p>3. แบบฝึกหัดทบทวนที่ใช้</p> <p>ประกอบการสอนในแต่ละสัปดาห์</p> <p>4. เครื่องคอมพิวเตอร์</p> | ผศ.พิชญ์สินี<br>พุทธิทวีศรี |
| 4              | <p>- ความปลอดภัยของข้อมูลสำหรับ<br/>อุปกรณ์พกพา</p> <p>- การสร้างและการจัดการส่วน<br/>ติดต่อกับผู้ใช้ (User interface)</p> | 4                | <p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>- บรรยายสาระสำคัญ พร้อม<br/>ยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ<br/>ความปลอดภัยของข้อมูลสำหรับ<br/>อุปกรณ์พกพา และการสร้างและ<br/>การจัดการส่วนติดต่อกับผู้ใช้</p> <p>- ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อซักถาม<br/>ร่วมกัน</p> <p>- ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติร่วมกัน<br/>ออกแบบ สร้างและจัดการส่วน</p>  | ผศ.พิชญ์สินี<br>พุทธิทวีศรี |

| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้   | ผู้สอน                   |
|----------------|--|------------------|--|--------------------------|
|                |  |                  | <p>ติดต่อกับผู้ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุปเนื้อหา</li> <li>- ทำแบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชาการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา</li> <li>2. Power Point รายวิชา</li> <li>3. แบบฝึกหัดทบทวนที่ใช้ประกอบการสอนในแต่ละสัปดาห์</li> <li>4. เครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>5. ตัวอย่าง แอปพลิเคชัน</li> </ol>  |                          |
| 5              | - การสร้างและการจัดการส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User interface) (ต่อ) | 4                | <p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายสาระสำคัญ พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและการจัดการส่วนติดต่อกับผู้ใช้</li> <li>- ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อซักถามร่วมกัน</li> <li>- ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติร่วมกัน</li> </ul> <p>ออกแบบ สร้างและจัดการส่วนติดต่อกับผู้ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุปเนื้อหา</li> <li>- ทำแบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชาการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา</li> <li>2. Power Point รายวิชา</li> <li>3. แบบฝึกหัดทบทวนที่ใช้ประกอบการสอนในแต่ละสัปดาห์</li> <li>4. เครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>5. ตัวอย่าง แอปพลิเคชัน</li> </ol> | ผศ.พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี |

| ลำดับ<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                  | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้  | ผู้สอน                      |
|--------------|--|------------------|---|-----------------------------|
| 6            | - พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการ<br>ประยุกต์ใช้งาน       | 4                | <p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายสาระสำคัญ พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแอปพลิเคชันในรูปแบบต่างๆ</li> <li>- ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อซักถามร่วมกัน</li> <li>- ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการประยุกต์ใช้งาน</li> <li>- ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุปเนื้อหา</li> <li>- ทำแบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชาการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา</li> <li>2. Power Point รายวิชา</li> <li>3. แบบฝึกหัดทบทวนที่ใช้ประกอบการสอนในแต่ละสัปดาห์</li> <li>4. เครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>5. ตัวอย่าง แอปพลิเคชัน</li> </ol> | ผศ.พิชญ์สินี<br>พุทธิทวีศรี |
| 7            | - พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการ<br>ประยุกต์ใช้งาน (ต่อ) | 4                | <p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายสาระสำคัญ พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแอปพลิเคชันในรูปแบบต่างๆ</li> <li>- ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อซักถามร่วมกัน</li> <li>- ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการประยุกต์ใช้งาน</li> <li>- ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุปเนื้อหา</li> <li>- ทำแบบฝึกหัดท้ายบท</li> </ul> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา</li> </ol>  | ผศ.พิชญ์สินี<br>พุทธิทวีศรี |

| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้   | ผู้สอน                      |
|----------------|--|------------------|--|-----------------------------|
|                |  |                  | <p>การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บน<br/>อุปกรณ์พกพา</p> <p>2. Power Point รายวิชา</p> <p>3. แบบฝึกหัดทบทวนที่ใช้</p> <p>ประกอบการสอนในแต่ละสัปดาห์</p> <p>4. เครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>5. ตัวอย่าง แอปพลิเคชัน</p>  |                             |
| 8              | <p>- ทบทวนการสร้างและการจัดการ<br/>ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ และการพัฒนา<br/>แอปพลิเคชันเพื่อการประยุกต์ใช้<br/>งาน</p> <p>- สอบย่อยครั้งที่ 1</p> | 4                | <p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>- ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อซักถาม<br/>ร่วมกัน</p> <p>- ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติพัฒนาแอป<br/>พลิเคชันเพื่อการประยุกต์ใช้งาน</p> <p>- ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป<br/>เนื้อหา</p> <p>- สอบปฏิบัติเก็บคะแนนครั้งที่ 1</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา<br/>การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บน<br/>อุปกรณ์พกพา</p> <p>2. เครื่องคอมพิวเตอร์</p>   | ผศ.พิชญ์สินี<br>พุทธิทวีศรี |
| 9              | <p>- การพัฒนาแอปพลิเคชันทำงานกับ<br/>ฐานข้อมูล</p>   | 4                | <p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <p>- บรรยายสาระสำคัญ การพัฒนา<br/>แอปพลิเคชันทำงานกับฐานข้อมูล</p> <p>- ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อซักถาม<br/>ร่วมกัน</p> <p>- ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติร่วมกันพัฒนา<br/>แอปพลิเคชันทำงานกับฐานข้อมูล</p> <p>- ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป<br/>เนื้อหา</p> <p>- ทำแบบฝึกหัดท้ายบท</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <p>1. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา<br/>การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บน<br/>อุปกรณ์พกพา</p> <p>2. Power Point รายวิชา</p> | ผศ.พิชญ์สินี<br>พุทธิทวีศรี |

| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้  | ผู้สอน                      |
|----------------|--|------------------|---|-----------------------------|
|                |  |                  | 3. แบบฝึกหัดทบทวนที่ใช้<br>ประกอบการสอนในแต่ละสัปดาห์<br>4. เครื่องคอมพิวเตอร์  |                             |
| 10             | - การพัฒนาแอปพลิเคชันทำงานกับ<br>ฐานข้อมูล (ต่อ)                         | 4                | <b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b><br>- บรรยายสาระสำคัญ การพัฒนา<br>แอปพลิเคชันทำงานกับฐานข้อมูล<br>- ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อซักถาม<br>ร่วมกัน<br>- ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติร่วมกันพัฒนา<br>แอปพลิเคชันทำงานกับฐานข้อมูล<br>- ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป<br>เนื้อหา<br>- ทำแบบฝึกหัดท้ายบท<br><b>สื่อที่ใช้</b><br>1. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา<br>การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บน<br>อุปกรณ์พกพา<br>2. Power Point รายวิชา<br>3. แบบฝึกหัดทบทวนที่ใช้<br>ประกอบการสอนในแต่ละสัปดาห์<br>4. เครื่องคอมพิวเตอร์ | ผศ.พิชญ์สินี<br>พุทธิทวีศรี |
| 11             | - การพัฒนาแอปพลิเคชันติดต่อกับ<br>GPS และการแสดงผลบนระบบ<br>แผนที่ (Map) | 4                | <b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b><br>- บรรยายสาระสำคัญพร้อมยกตัวอย่าง<br>กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา<br>แอปพลิเคชันติดต่อกับ GPS และการ<br>แสดงผลบนระบบแผนที่ (Map)<br>- ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อซักถาม<br>ร่วมกัน<br>- ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติพัฒนาแอป<br>พลิเคชันติดต่อกับ GPS และการ<br>แสดงผลบนระบบแผนที่<br>- ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป<br>เนื้อหา<br>- ทำแบบฝึกหัดท้ายบท<br>- ให้ผู้เรียนจับกลุ่ม 5-6 คน เพื่อ   | ผศ.พิชญ์สินี<br>พุทธิทวีศรี |

| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้  | ผู้สอน                  |
|----------------|---|------------------|---|-------------------------|
|                |   |                  | <p>จัดทำโครงงานพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา โดยให้แต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อที่สนใจ และนำเสนอในชั้นเรียนในสัปดาห์ที่ 15</p> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.เอกสารประกอบการเรียน รายวิชาการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา</li> <li>2.Power Point รายวิชา</li> <li>3.แบบฝึกหัดทบทวนที่ใช้ประกอบการสอนในแต่ละสัปดาห์</li> <li>4.เครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>5.ตัวอย่าง แอปพลิเคชัน</li> </ol>  |                         |
| 12             | - การพัฒนาแอปพลิเคชันติดต่อกับ GPS และการแสดงผลบนระบบแผนที่ (Map) | 4                | <p><b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายสาระสำคัญพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแอปพลิเคชันติดต่อกับ GPS และการแสดงผลบนระบบแผนที่ (Map)</li> <li>- ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อซักถามร่วมกัน</li> <li>- ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติพัฒนาแอปพลิเคชันติดต่อกับ GPS และการแสดงผลบนระบบแผนที่</li> <li>- ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุปเนื้อหา</li> <li>- ทำแบบฝึกหัดท้ายบท</li> <li>- ให้ผู้เรียนจับกลุ่ม 5-6 คน เพื่อจัดทำโครงงานพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา โดยให้แต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อที่สนใจ และนำเสนอในชั้นเรียนในสัปดาห์ที่ 15</li> </ul> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.เอกสารประกอบการเรียน รายวิชาการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา</li> </ol> | ผศ.พิชญ์สินี พุทธิวิศรี |

| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด   | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้  | ผู้สอน                      |
|----------------|---|------------------|---|-----------------------------|
|                |   |                  | 2.Power Point รายวิชา<br>3.แบบฝึกหัดทบทวนที่ใช้<br>ประกอบการสอนในแต่ละสัปดาห์<br>4.เครื่องคอมพิวเตอร์<br>5.ตัวอย่าง แอปพลิเคชัน   |                             |
| 13             | - สอบย่อยครั้งที่ 2<br>- การติดตั้งแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์<br>พกพา | 4                | <b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b><br>- บรรยายสาระสำคัญเกี่ยวกับ<br>การติดตั้งแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์<br>พกพา - ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อ<br>ซักถามร่วมกัน<br>- ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติติดตั้งแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา<br>- ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป<br>เนื้อหา<br>- สอบปฏิบัติเก็บคะแนนครั้งที่ 2<br><b>สื่อที่ใช้</b><br>1.เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา<br>การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บน<br>อุปกรณ์พกพา<br>2.Power Point รายวิชา<br>3.แบบฝึกหัดทบทวนที่ใช้<br>ประกอบการสอนในแต่ละสัปดาห์<br>4.เครื่องคอมพิวเตอร์ | ผศ.พิชญ์สินี<br>พุทธิทวีศรี |
| 14             | พัฒนาโครงการ  | 4                | <b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b><br>- ให้ผู้เรียนฝึกแต่ละกลุ่มทำโครงการ<br>พัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์<br>พกพา และนำเสนอในชั้นเรียนใน<br>สัปดาห์ที่ 15<br>- ผู้สอนให้คำปรึกษา<br><b>สื่อที่ใช้</b><br>1.เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา<br>การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บน<br>อุปกรณ์พกพา  | ผศ.พิชญ์สินี<br>พุทธิทวีศรี |
| 15             | - นำเสนอโครงการ<br>- ทบทวนบทเรียน                               | 4                | <b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b><br>- ให้ผู้เรียนนำเสนอโครงการพัฒนา   | ผศ.พิชญ์สินี<br>พุทธิทวีศรี |



| ลำดับที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวน ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้   | ผู้สอน                      |
|----------|-------------------|---------------|--|-----------------------------|
|          |                   |               | <p>โปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา<br/>หน้าชั้นเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สรุปประเด็นสาระสำคัญที่เกี่ยวข้อง<br/>ในเนื้อหารายวิชา</li> <li>- ตั้งคำถาม เพื่อตอบข้อซักถาม<br/>ร่วมกัน</li> <li>- ผู้เรียนและผู้สอนร่วมอภิปรายสรุป<br/>เนื้อหา</li> <li>- ผู้สอนแสดงสถิติการเข้าชั้นเรียน<br/>การส่งงานให้ผู้เรียนรับทราบ</li> <li>- ผู้เรียนประเมินประสิทธิภาพการ<br/>สอนของอาจารย์โดยแบบสอบถาม</li> </ul> <p><b>สื่อที่ใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา<br/>การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บน<br/>อุปกรณ์พกพา</li> <li>2.Power Point รายวิชา</li> <li>3.เครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>4.แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพ<br/>การสอนของอาจารย์</li> </ol> |                             |
| 16       | สอบปลายภาค        | 1.5           |  | ผศ.พิชญ์สินี<br>พุทธิทวีศรี |

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

| ผลการเรียนรู้   | วิธีการประเมิน  | สัปดาห์ที่ประเมิน             | สัดส่วนของการประเมินผล | วิธีการทวนสอบ                                 |
|---|---|-------------------------------|------------------------|---|
| 2.1.1, 3.1.1  | - สอบย่อย ครั้งที่ 1<br>- สอบย่อย ครั้งที่ 2              | สัปดาห์ที่ 8<br>สัปดาห์ที่ 13 | 15%<br>15%             | สุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน |
| 2.1.1, 3.1.1  | - สอบปลายภาค  | สัปดาห์ที่ 16                 | 30%                    | สุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน |
| 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.6, 2.1.1, 2.1.7, 3.1.1, 3.1.2, 4.1.2, 4.1.3, 5.1.3, 5.1.4 | - โครงการงานกลุ่ม   | สัปดาห์ที่ 15                 | 15%                    | สุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา                      |
| 1.1.2, 1.1.6, 2.1.1, 2.1.7, 3.1.1, 3.1.2, 4.1.3, 5.1.3, 5.1.4                             | - แบบฝึกหัด/งานที่มอบหมายให้ฝึกปฏิบัติ                    | ทุกสัปดาห์                    | 15%                    | สุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา                      |
| 1.1.2, 1.1.4  | - การแต่งกาย การเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน | ทุกสัปดาห์                    | 10%                    | สุ่มถามนักศึกษา                               |

## 3. การประเมินผลการศึกษา

การประเมินผลคิดค่าคะแนนโดยใช้วิธีอิงเกณฑ์ จากค่าร้อยละโดยคิดเป็น 8 ระดับ ดังนี้

| เกณฑ์คะแนน | เกรด |
|------------|------|
| 90-100     | A    |
| 85-89      | B+   |
| 75-84      | B    |
| 70-74      | C+   |
| 60-69      | C    |
| 55-59      | D+   |
| 50-54      | D    |
| 0-49       | F    |
|            | W    |
|            | I    |

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

พิชญ์สินี พุทธิวิศรี. (2561). *เอกสารประกอบการเรียน การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์พกพา*. กรุงเทพมหานคร: โครงการสวนดุสิต กราฟฟิคไซท์.

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

จักรชัย โสอินทร์ และคณะ. (2559). *คู่มือพัฒนาโปรแกรม Android ฉบับสร้างสื่อการสอน*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. (2559). *คู่มือเขียนแอป Android ด้วย Android Studio*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

มาสเตอร์ อิ่ง. (มปป.). *ทุกๆเรื่อง ที่เกี่ยวกับ android*. สืบค้นเมื่อ 2559, ธันวาคม 27, เข้าถึงได้จาก: <http://androidthai.in.th/>

เว็บไซต์แอนดรอยด์สตูดิโอ. (ม.ป.ป.). สืบค้นเมื่อ 2560, มกราคม 5, เข้าถึงได้จาก : [https://developer](https://developer.android.com/studio/index.html)

[.android.com/studio/index.html](https://developer.android.com/studio/index.html).

เว็บไซต์ทิวเทอร์เรียลพอยต์. (ม.ป.ป. ). “*Learn Android Application Development*”. Cited 2017, January 4, Available from:

[https://www.tutorialspoint.com/android/android\\_overview.htm](https://www.tutorialspoint.com/android/android_overview.htm).

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ดำเนินการดังนี้

- นักศึกษาประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ในรายวิชาโดยการทำแบบประเมิน

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- นักศึกษาประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ในรายวิชาโดยการทำแบบประเมิน

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดทำแบบประเมินการสอนในรายวิชา และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- นักศึกษาประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ในรายวิชาโดยการทำแบบประเมิน เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

- ปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติมเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาตามคำอธิบายรายวิชามากยิ่งขึ้น

#### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ดังนี้

- สุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชา

- สุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา

สุ่มสัมภาษณ์นักศึกษาในประเด็นต่อไปนี้

- การรับทราบรายละเอียดของแนวทางการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนรู้ ระเบียบการแต่งกายและการเข้าชั้นเรียน ในช่วงโมงแรกของการเรียนรายวิชา

- ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการตรวจสอบความรู้ นักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ โดยการสอบถามและให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นระหว่างการเรียนรู้

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ การปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

- อาจารย์ผู้สอน สรุปผลการดำเนินงานจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นภาคการศึกษา และนำเสนอแนวทางการแก้ไข / ปรับปรุง / เพิ่มเติม ต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน

- อาจารย์ผู้สอน นำผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนของรายวิชาโดยนักศึกษา มาพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็น