



# แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส10108302วิชางานเครื่องยนต์ดีเซล  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

จัดทำโดย

อาจารย์ บุญโชค พ้อตาแสง  
สาขาวิชาช่างยนต์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยนครพนม

## คำนำ

แผนการเรียนการสอนนี้ เป็นส่วนหนึ่งและเป็นส่วนสำคัญของเอกสารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2552 เป็นคู่มือที่ประกอบไปด้วยสิ่งสำคัญต่างๆคือ หัวข้อเนื้อหารายวิชา จุดประสงค์รายวิชา การสอน วิธีการสอน สื่อการเรียนการสอนที่จำเป็นวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลอัน เกี่ยวกับการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา ทั้งนี้เพื่อให้แผนการสอนนี้ช่วยกำหนดแนวทางการสอนของครู และการ เรียนของนักเรียนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพได้มาตรฐาน อันจะยังผลให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ เจตคติ และความรับผิดชอบ บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

แผนการเรียนนี้เล่มนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะยังเป็นประโยชน์แก่อาจารย์ผู้สอน อันจะนำไปสู่ความสม ฤทธิ์ผลของผู้เรียนในที่สุด

สาขาวิชาช่างยนต์  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยนครพนม

## รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ สาขาวิชาช่างยนต์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม
---

### หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1.รหัสและชื่อรายวิชา 10108302วิชางานเครื่องยนต์ดีเซล
2.จำนวนหน่วยกิต 3หน่วยกิต
3.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร สาขาวิชาช่างยนต์ 3.2 ประเภทของรายวิชา ช่างอุตสาหกรรม
4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ บุญโชค พ่อตาแสง
5.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2/2561ระดับชั้น ปวช
6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) งานเครื่องยนต์ดีเซล
7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
8.สถานที่เรียน ห้อง สาขาวิชาช่างยนต์
9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด .....

## 1.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา10108302วิชางานเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 3 หน่วยกิต  
 ชั้น ปวช.2 สาขาวิชาช่างยนต์

พฤติกรรมการเรียนรู้ ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้	ด้านพุทธิพิสัย						ด้านทักษะพิสัย(5)	ด้านจิตพิสัย(5)	รวม(40)	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้ (5)	ความเข้าใจ(5)	นำไปใช้(5)	วิเคราะห์(5)	สังเคราะห์(5)	ประเมินค่า(5)					
หน่วยที่ 1.งานตรวจและวิเคราะห์หาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ดีเซล	4	5	5	5	4	4	4	4	35	2	12
หน่วยที่ 2.งานตรวจ , วิเคราะห์ และเครื่องยนต์ดีเซล	5	5	5	5	4	4	4	4	36	1	66
หน่วยที่ 3.งานทดสอบติดเครื่องยนต์ ปรับแต่งเครื่องยนต์และอุปกรณ์	4	5	5	4	4	4	5	5	36	1	12
หน่วยที่ 4.งานตรวจสอบและวิเคราะห์ครั้งสุดท้าย โดยการใช้เครื่องมือทดสอบต่างๆ	5	5	5	4	4	5	4	4	36	1	18
<b>รวมคะแนน</b>	18	20	20	18	16	17	17	17	143		108
<b>ลำดับความสำคัญ</b>	2	1	1	2	4	3	3	3			

คำอธิบาย5 หมายถึง ระดับความสำคัญของแต่ละรายการมี 5 ระดับ คือ 1, 2, 3, 4, 5

## 1.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา10108302ชื่อวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล

จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 5 ชั่วโมง รวม 90 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วยการสอน	สมรรถนะการเรียนรู้
หน่วยที่ 1.งานตรวจและวิเคราะห์หาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ดีเซล	1.เปรียบเทียบและวิเคราะห์เครื่องยนต์ที่ชำรุดกับเครื่องยนต์ที่ปกติได้
หน่วยที่ 2.งานตรวจ , วิเคราะห์ และเครื่องยนต์ดีเซล	2.สามารถถอด-ประกอบ ซ่อมบำรุงชิ้นส่วนระบบต่างๆที่ชำรุดของเครื่องยนต์ดีเซลได้
หน่วยที่ 3.งานทดสอบติดเครื่องยนต์ ปรับแต่งเครื่องยนต์และอุปกรณ์	3.สามารถซ่อมบำรุงตามที่คู่มือกำหนดในการปรับแต่งเครื่องยนต์ได้อย่างถูกต้อง
หน่วยที่ 4.งานตรวจสอบและวิเคราะห์ครั้งสุดท้ายโดยการใช้เครื่องมือทดสอบต่างๆ	4.สามารถใช้เครื่องมือพิเศษในการวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์ได้

## 1.3 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา

โดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง/ผล 5 มิติ / นโยบาย 3 D และ 11 ดี 11 เก่ง  
รหัส108302วิชางานเครื่องยนต์ดีเซลหน่วยกิต2(2-3-5)  
ระดับชั้นปวช.3สาขาวิชาช่างยนต์

ชื่อหน่วยการสอน/ สมรรถนะรายวิชา	ทางสายกลาง										รวม(50)	ลำดับความสำคัญ	
	3ห้วง			2 เงื่อนไข									
	พอประมาณ(5)	มีเหตุผล(5)	มีภูมิคุ้มกัน(5)	ความรู้			คุณธรรม						
				รอบรู้(5)	รอบคอบ(5)	ระมัดระวัง(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)			ซื่อสัตย์สุจริต(5)
หน่วยการสอนที่ 1.งานตรวจและวิเคราะห์หาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ดีเซล สมรรถนะประจำหน่วยการสอน เปรียบเทียบและวิเคราะห์เครื่องยนต์ที่ชำรุดกับเครื่องยนต์ที่ปกติได้	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	41	3
หน่วยการสอนที่ 2.งานตรวจ , วิเคราะห์ และเครื่องยนต์ดีเซล สมรรถนะประจำหน่วยการสอน สามารถถอด-ประกอบ ซ่อมบำรุงชิ้นส่วนระบบต่างๆที่ชำรุดของเครื่องยนต์ดีเซลได้	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	46	1

หน่วยการสอนที่ 3.งานทดสอบติดตั้งเครื่องยนต์ ปรับแต่งเครื่องยนต์และอุปกรณ์ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน สามารถซ่อมบำรุงตามที่คู่มือกำหนดในการปรับแต่งเครื่องยนต์ได้อย่างถูกต้อง	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	44	2
หน่วยการสอนที่ 4. งานตรวจสอบและวิเคราะห์ครั้งสุดท้าย โดยการใช้เครื่องมือทดสอบต่างๆ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน สามารถใช้เครื่องมือพิเศษในการวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์ได้	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	44	2
รวม	18	17	18	19	17	18	17	17	17	17		
ลำดับความสำคัญ	2	3	2	1	3	2	3	3	3	3		

## หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p><b>1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการตรวจสอบวิเคราะห์ปัญหาของเครื่องยนต์ดีเซล</li> <li>2. เพื่อให้มีทักษะในการใช้เครื่องมือและเครื่องมือพิเศษตรวจสอบวิเคราะห์ปัญหา</li> <li>3. ถอดประกอบตรวจวัดชิ้นส่วนปรับแต่งและแก้ไขข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ดีเซล</li> <li>4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานที่พึ่งงานด้วยความประณีตรอบคอบประหยัดมีวินัย ตรงต่อเวลาและตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงาน</li> </ol>
<p><b>2.มาตรฐานรายวิชา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าใจหลักการตรวจสอบวิเคราะห์ปัญหาของเครื่องยนต์ดีเซล</li> <li>2. ใช้เครื่องมือพิเศษตรวจสอบวิเคราะห์ปัญหาของเครื่องยนต์ดีเซลได้ตามที่คู่มือกำหนด</li> <li>3. ใช้เครื่องมือและเครื่องมือพิเศษถอดประกอบตรวจวัดชิ้นส่วนปรับแต่งและแก้ไขข้อขัดข้องในระบบต่างๆของเครื่องยนต์ดีเซลได้ตามที่คู่มือกำหนด</li> </ol>
<p><b>3.คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการตรวจสอบวิเคราะห์ปัญหาการถอดประกอบ การตรวจวัดชิ้นส่วน การปรับแต่งและการแก้ไขข้อขัดข้องในระบบต่างๆของเครื่องยนต์ดีเซล</p>

## หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

<b>1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b>			
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ 72 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง
มี	ไม่มี		
<b>2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b>			

## หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา

- ความมีมนุษยสัมพันธ์
- ความมีวินัย
- ความรับผิดชอบ
- ความเชื่อมั่นในตนเอง
- ความสนใจใฝ่รู้
- ความรักสามัคคี
- ความกตัญญูกตเวที

การตรงต่อเวลา

#### 1.2 วิธีการสอน

- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้
  - นักศึกษาแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย
  - นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกสาธิตร่วมกับอาจารย์
    - นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกเครื่องยนต์ดีเซลร่วมกับอาจารย์
  - หลังจากที่มีการฝึกปฏิบัติ อาจารย์ผู้สอนสรุปเพิ่มเติม

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน
- การส่งงานพิเศษ
- การสอบกลางภาคและปลายภาค
- คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม

### บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

#### หลักความพอประมาณ

นักศึกษารู้จักการนำความรู้ที่ได้ไปใช้กับอาชีพและชีวิตประจำวันได้

#### หลักความมีเหตุผล

นักศึกษามีเหตุผลในการพิจารณาการซ่อมบำรุงรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้ว่าจำเป็นในการที่จะใช้ในชีวิตประจำวัน มากน้อยเพียงไร

#### หลักการมีภูมิคุ้มกัน

นักศึกษามีการวางแผนก่อนการซ่อมบำรุงโดยรู้จักการชำรุดของชิ้นส่วนต่างๆได้ และรู้จักเปรียบเทียบ

ราคาสินค้าหลาย ๆ ร้าน

### เงื่อนไขความรู้

นักศึกษามีความรู้ในการเลือกซื้อสินค้าที่จำเป็น มีคุณภาพ ราคาเหมาะสมกับปริมาณ และไม่เลือกซื้อสินค้าตามโฆษณาชวนเชื่อ และต้องไม่เป็นสินค้าฟุ่มเฟือย

### เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษามีความประหยัด ไม่ฟุ่มเฟือย มีวินัยในตนเองในการซื้อสินค้า

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับการเครื่องยนต์ดีเซล

### 2.2 วิธีการสอน

- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้

- นักศึกษาแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย
- นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกสาธิตร่วมกับอาจารย์
- นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกเครื่องยนต์ดีเซลร่วมกับอาจารย์
- หลังจากที่มีการฝึกปฏิบัติ อาจารย์ผู้สอนสรุปเพิ่มเติม
  - **วิธีการประเมินผล**
  - ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการทำงาน การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
    - การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน
    - การส่งงานพิเศษ
    - การสอบกลางภาคและปลายภาค
    - คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- สามารถคิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาทั้งในชั้นเรียน
- สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีเพื่อการพัฒนาปรับปรุงการทำงานในสถานการณ์จริง

### 3.2 วิธีการสอน

- การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL)
- ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา จากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว
  - มอบหมายงานกลุ่ม

### 3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- การงานระหว่างภาคเรียน
- การสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค



#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- ความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม
- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานการณ์
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

##### 4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น และบุคคลภายนอก
- มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด
- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน

##### 4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และด้านความรับผิดชอบ

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนาสามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล

- การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
- สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม

##### 5.2 วิธีการสอน

- นักศึกษาแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย
- นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกสาธิตร่วมกับอาจารย์
  - นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกเครื่องยนต์ดีเซลร่วมกับอาจารย์
- หลังจากที่มีการฝึกปฏิบัติ อาจารย์ผู้สอนสรุปเพิ่มเติม

##### วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงานและงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

### หมวดที่ 5. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

#### 5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		

1-2	หน่วยที่ 1.งานตรวจและวิเคราะห์หาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ดีเซล		10	อธิบายคำจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานรายวิชา และการประเมินผล - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
3-9	หน่วยที่ 2..งานตรวจ , วิเคราะห์ และเครื่องยนต์ดีเซล		35	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
10	สอบกลางภาคเรียน		5	สอบวัดความรู้	
11-14	หน่วยที่ 2..งานตรวจ , วิเคราะห์ และเครื่องยนต์ดีเซล		20	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
15-16	หน่วยที่ 3.งานทดสอบติดเครื่องยนต์ ปรับแต่งเครื่องยนต์ และอุปกรณ์		5	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
17	หน่วยที่ 4.งานตรวจสอบและวิเคราะห์ครั้งสุดท้าย โดยการใช้อุปกรณ์ทดสอบต่างๆ		5	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
18	สอบปลายภาค		5	สอบวัดความรู้	

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
สอบกลางภาค	10	10%
สอบปลายภาค	20	10%
วิเคราะห์กรณีศึกษาค้นคว้าการนำเสนอรายงานการทำงานกลุ่มและผลงาน การอ่านและสรุปบทความ การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	60%
คะแนนคุณธรรม จริยธรรม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม	ตลอดภาคการศึกษา	20%

## หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1.หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก

1. เอกสารคำสอนวิชา

### 2.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

- ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต