

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
สำนักวิชา/สาขาวิชา	วิศวกรรมศาสตร์/วิศวกรรมเซรามิก

## หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา 526209 INTRODUCTION TO ENGINEERING ECONOMY (เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น)
2. จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต (2-0-4)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร... สาขาวิชา วิศวกรรมเซรามิก กลุ่มวิชา บัณฑิต
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา สุดเขตต์ พจน์ประไพ
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปี ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
8. สถานที่เรียน อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<b>1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. นักศึกษาสามารถเขียนแผนผังกระแสเงิน</li><li>2. นักศึกษาสามารถคำนวณค่าของเงินที่เปลี่ยนไปตามเวลา</li><li>3. นักศึกษาสามารถคำนวณมูลค่า และเปรียบเทียบต้นทุนของโครงการต่างๆ</li></ol>
<b>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชา</b> <p>มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับ วิเคราะห์และเปรียบเทียบความคุ้มค่าของโครงการต่างๆ โดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์</p>

## หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ

<b>1. คำอธิบายรายวิชา</b>			
ศึกษาหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับค่าของเงินที่เปลี่ยนไปตามเวลา การวิเคราะห์และเปรียบเทียบความคุ้มค่าของโครงการต่างๆ			
<b>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b>			
บรรยาย (คาบ)	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน (คาบ)	การศึกษาด้วยตัวเอง (คาบ)
24 ชั่วโมง	ตามความประสงค์ของผู้เรียน	ไม่มีการฝึกปฏิบัติ	6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
<b>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b> <p>อาจารย์ประจำวิชา จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม วันอังคาร เวลา 12.30-12.50 น.</p>			

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

<b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b>
<b>1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1) ตระหนักในคุณค่าของ คุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต ความเสียสละ ความมีวินัย การตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</li><li>2) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม</li><li>3) มีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ</li></ol>
<b>1.2 วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้</b>

<p>1) บรรยายพร้อมยกตัวอย่างที่เกี่ยวข้องสอดแทรกในเนื้อหา และให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมอภิปราย เสนอความคิดในเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ</p>
<p><b>1.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <p>1) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน การตรงต่อเวลา ความมีวินัย และความรับผิดชอบ</p> <p>2) จัดทำเอกสารบันทึกการเข้าเรียน การส่งงาน</p>
<p><b>2. ความรู้</b></p>
<p><b>2.1 ความรู้ที่จะได้รับ</b></p> <p>1) แผงผังกระแสเงินสด (Cash Flow Diagram)</p> <p>2) การประเมินด้วยมูลค่าปัจจุบันและต้นทุนনির্দিষ্ট (Present Worth and Capitalized Cost Evaluation)</p> <p>3) การพิจารณาผลตอบแทนของโครงการเดี่ยว (Rate of Return Computation for a Single Project)</p> <p>4) การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-even Analysis)</p>
<p><b>2.2 วิธีการสอน</b></p> <p>บรรยาย อภิปราย และยกตัวอย่างโจทย์คำนวณ</p>
<p><b>2.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <p>1) ทดสอบความรู้ ด้วยการทดสอบย่อย กลางภาค และปลายภาค</p> <p>2) ประเมินการนำเสนอผลงานการค้นคว้าข้อมูล</p>
<p><b>3. ทักษะทางปัญญา</b></p>
<p><b>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</b></p> <p>พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์ สรุปประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านคุณภาพ</p>
<p><b>3.2 วิธีการสอน</b></p> <p>1) สอนบรรยาย</p> <p>2) ยกตัวอย่างโจทย์คำนวณ</p>
<p><b>3.3 วิธีการประเมินผลทักษะทางปัญญาของนักศึกษา</b></p> <p>1) สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์และเปรียบเทียบความคุ้มค่าของโครงการต่างๆ โดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์</p>
<p><b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p>
<p><b>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</b></p> <p>1) พัฒนาทักษะการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน และความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาต่ออาจารย์</p>

2) พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง
<b>4.2 วิธีการสอน</b> 1) จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา
<b>4.3 วิธีการประเมินผล</b> 1) ประเมินการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา พฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม 2) การตอบคำถามที่อาจารย์ตั้งขึ้นของกลุ่มนักศึกษา
<b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>
<b>5.1 ทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</b> 1) ทักษะการสื่อสาร พูด ฟัง เขียน 2) ทักษะการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาแก้ปัญหาโจทย์ 3) ทักษะการใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร ค้นหาข้อมูล
<b>5.2 วิธีการสอน</b> 1) มอบหมายงานให้นักศึกษาเรียนรู้ จากเว็บไซต์ และการทำโครงงานย่อย
<b>5.3 วิธีการประเมินผล</b> 1) ประเมินผลการค้นคว้าของนักศึกษา

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทนำ (Introduction)	2	บรรยายประกอบ สื่อนำเสนอ	สุดเขตต์ พจน์ ประไพ
2	แผนผังกระแสเงินสด (Cash Flow Diagram)	2	บรรยายประกอบ สื่อนำเสนอ	สุดเขตต์ พจน์ ประไพ
3	แฟกเตอร์ต่างๆในการใช้งาน (Factors and Their Use)	2	บรรยายประกอบ สื่อนำเสนอ	สุดเขตต์ พจน์ ประไพ
4	แฟกเตอร์ต่างๆในการใช้งาน (Factors and Their Use)	2	บรรยายประกอบ สื่อนำเสนอ	สุดเขตต์ พจน์ ประไพ
5	อัตราดอกเบี้ยตามที่ระบุและอัตราดอกเบี้ยจ่ายจริง (Normal and Effective Interest Rate)	2	บรรยายประกอบ สื่อนำเสนอ	สุดเขตต์ พจน์ ประไพ
6	การประเมินด้วยมูลค่าปัจจุบันและ	2	บรรยายประกอบ	สุดเขตต์ พจน์

	ต้นทุนนิรันดร์ (Present Worth and Capitalized Cost Evaluation)		แนะนำเสนอ	ประไพ
7	การประเมินด้วยมูลค่าปัจจุบันและต้นทุนนิรันดร์ (Present Worth and Capitalized Cost Evaluation)	2	บรรยายประกอบ แนะนำเสนอ	สุดเขตต์ พจน์ ประไพ
8	การประเมินด้วยอนุกรมมูลค่ารายปี (Annual Worth Evaluation)	2	บรรยายประกอบ แนะนำเสนอ	สุดเขตต์ พจน์ ประไพ
9	การประเมินด้วยอนุกรมมูลค่ารายปี (Annual Worth Evaluation)	2	บรรยายประกอบ แนะนำเสนอ	สุดเขตต์ พจน์ ประไพ
10	การพิจารณาผลตอบแทนของโครงการเดี่ยว (Rate of Return Computation for a Single Project)	2	บรรยายประกอบ แนะนำเสนอ	สุดเขตต์ พจน์ ประไพ
11	การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-even Analysis)	2	บรรยายประกอบ แนะนำเสนอ	สุดเขตต์ พจน์ ประไพ
12	การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-even Analysis)	2	บรรยายประกอบ แนะนำเสนอ	สุดเขตต์ พจน์ ประไพ
13	สอบปลายภาค			

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1	1, 2, 3, 4, 5	การเข้าชั้นเรียน การแต่งกาย พฤติกรรม การเรียนรู้ในชั้นเรียน	1-12	10%
2	2	สอบกลางภาค	7	30%
3	2	การทดสอบย่อย หรือ การทำโครงงาน ย่อย	4,13	20%
4	2	สอบปลายภาค	13	40%

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

1. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (รศ.ดร. บุชบา พลุกษาพันธุ์รัตน์)
2. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (อ. วันชัย ริจิรวนิช และ อ. ช่อม พลอยมีค่า)

## หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1) การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและนักศึกษา
- 2) การใช้แบบประเมินผู้สอน ตนเอง และแบบประเมินรายวิชา
- 3) การใช้ข้อเสนอแนะผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 1) ผลการสอบของนักศึกษา
- 2) การประเมินโดยผู้สอน
- 3) การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ

### 3. การปรับปรุงการสอน

นำผลการสอบของนักศึกษา และผลประเมินการสอน วิเคราะห์หาแนวทางพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น โดยการสัมมนาการจัดการเรียนการสอน

### 4. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

- 1) การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- 2) การตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- 1) ปรับปรุงรายวิชาทุกปี ตามข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ