

รายละเอียดรายวิชา

| | |
|---------------------|---|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ |
| คณะ/ภาควิชา | คณะวิศวกรรมศาสตร์ / ภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลจิสติกส์ |

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา**
010523311 โครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Engineering Project I)
- จำนวนหน่วยกิต**
2(0-4-2)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)
เป็นรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**
คณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลจิสติกส์ (STAFF)
- ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**
ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 4 (สำหรับหลักสูตร 4 ปี)
ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3 (สำหรับหลักสูตร 3 ปี)
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)**
010523308 การออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ 1 (Materials Handling Equipment Design I)
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)**
ไม่มี
- สถานที่เรียน**
อาคาร 88 ภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**
วันที่ 4 พฤษภาคม 2557

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำเสนอโครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุได้กลุ่มละ 1 โครงการ
- เพื่อให้นักศึกษาสามารถวางแผนการทำโครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุได้อย่างเหมาะสม
- เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจแนวทางการเขียนรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องกับสาระวิชาในกรอบหลักสูตรมาตรฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

นักศึกษาหรือกลุ่มนักศึกษาเสนอโครงการที่มีลักษณะเป็นการนำเอาความรู้ด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและสาขาที่เกี่ยวข้องมาออกแบบหรือสร้างระบบด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุที่สามารถทำหน้าที่ที่กำหนด ปริมาณงานของโครงการจะต้องเหมาะสมการดำเนินการใน 2 ภาคการศึกษา โดยจะต้องมีการสอบความเหมาะสมของโครงการก่อนดำเนินการ และระบบที่ออกแบบหรือสร้างเสร็จสมบูรณ์สามารถทำงานได้หรือเป็นไปตามแผนที่ภาควิชาฯ อนุมัติเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

| บรรยาย | สอนเสริม | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง |
|--------|----------|------------------------------------|-------------------|
| ไม่มี | ไม่มี | 64 | 32 |

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง
- ตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

1.2 วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้

คณะกำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่มมีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชารวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรม

1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมายและการร่วมกิจกรรม
- ประเมินจากการมีวินัย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่จะได้รับ

- มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีที่เหมาะสม รวมถึงประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.2 วิธีการสอน

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ

2.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินผลสัมฤทธิ์จากรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

3.2 วิธีการสอน

- ในการเรียนการสอน ต้องฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาโดยเริ่มต้นจากปัญหาที่ง่าย และเพิ่มระดับความยากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้ต้องจัดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับรายวิชา
- จัดการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลอง

3.3 วิธีการประเมินผลทักษะทางปัญญาของนักศึกษา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ความเหมาะสมของข้อเสนอโครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและความถูกต้องของรายงานความก้าวหน้าในการจัดทำโครงการขนถ่ายวัสดุ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา

- สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- มีจิตสำนึกรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาสิ่งแวดล้อมต่อสังคม

4.2 วิธีการสอน

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นักศึกษาเรียนรู้แบบร่วมมือ ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม ตลอดจนมีการสอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กรเข้าไปในรายวิชา

4.3 วิธีการประเมิน

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้อง

- มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

5.2 วิธีการสอน

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติในหลากหลายสถานการณ์

5.3 วิธีการประเมิน

- ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ
- ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวน (ชั่วโมง) | กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
|------------|--|-----------------|--|---------------------------|
| 1 | แนะนำวิชาโครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ | 4 | บรรยายประกอบการตอบข้อซักถาม | STAFF |
| 2-4 | เตรียมข้อเสนอโครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ | 12 | แนะนำหัวข้อโครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุที่เหมาะสมพร้อมแนวทางการสืบค้นข้อมูลเพื่อเขียนข้อเสนอโครงการฯ | อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ฯ |
| 5-7 | ประเมินข้อเสนอโครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ | 12 | นักศึกษาส่งข้อเสนอโครงการฯให้คณะกรรมการประเมินความเหมาะสม | STAFF |
| 8-15 | ดำเนินการจัดทำโครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดในข้อเสนอโครงการฯ | 32 | แนะนำและให้แนวทางที่เหมาะสมเพื่อให้การจัดทำโครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด | อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ฯ |
| 16 | ประเมินความก้าวหน้าของการจัดทำโครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ | 4 | นักศึกษาส่งรายงานความก้าวหน้าของโครงการฯให้อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินระดับคะแนน | อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ฯ |

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

| ครั้งที่ | วิธีการประเมิน/รายละเอียด | สัปดาห์ที่ทำการประเมิน | สัดส่วนของการประเมิน |
|----------|--|------------------------|----------------------|
| 1 | ประเมินความเหมาะสมของข้อเสนอโครงการฯ โดยคณะกรรมการ | 5 | - |
| 2 | ประเมินความก้าวหน้าของโครงการฯ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา | 16 | 100 % |

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

แบบฟอร์มต่าง ๆ ของภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดทำโครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำโครงการวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุซึ่งนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาในแต่ละโครงการฯเห็นว่าเหมาะสม

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
แบบประเมินคณะผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน
ผลการประเมินโดยคณะกรรมการและการทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
3. การปรับปรุงการสอน
ทบทวนผลสัมฤทธิ์จากการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา
มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา
ประเมินรายวิชาทุกปีตามแบบประเมินคณะผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา