

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์/ภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลจิสติกส์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
153209 วิศวกรรมลำเลียง (Conveying Engineering)
2. จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-1)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ และสาขาวิศวกรรมโลจิสติกส์
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน
อาจารย์ พชร จุ้ยพลอย
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
153001 ระบบการขนถ่ายวัสดุ
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
153001 ระบบการขนถ่ายวัสดุ
8. สถานที่เรียน
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
2553

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 เพื่อให้ผู้ศึกษามีความเข้าใจข้อมูลที่จำเป็นสำหรับเลือกใช้เครื่องมือขนถ่ายวัสดุ กำล้างขั้วและฉีดกำจัดของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุให้เหมาะสมกับการใช้งานและเข้ากับระบบขนถ่ายวัสดุโดยรวม

1.2 เพื่อให้ผู้ศึกษาเข้าใจถึงภาพรวมของการออกแบบเครื่องมือนำวัสดุรวมถึงเข้าใจปัญหาต่างๆ ในการออกแบบและการเลือกเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ

2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องกับสาระวิชาในกรอบหลักสูตรมาตรฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์สาขาวิศวกรรมโลหิตตติกล์

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ฝึกให้นักศึกษาเข้าใจถึงวิธีการค้นหาข้อมูลใหม่ ๆ โดยเฉพาะเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทางด้านวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลหิตตติกล์รวมทั้งการพัฒนาการคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบในงานด้านวิศวกรรมขนถ่ายและโลหิตตติกล์เพื่อให้ได้ความถูกต้องและเหมาะสมสูงสุดสำหรับเลือกอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุในระบบขนถ่ายวัสดุ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	ตามความประสงค์ของผู้เรียน	ไม่มี	6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอนแต่ละท่านจะแจ้งเวลาให้นักศึกษามาปรึกษานอกตารางเรียนในครั้งแรกของการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนจะจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการอย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- มีความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 วิธีการสอน

- สอดแทรกตัวอย่างที่แสดงให้เห็นถึงภาวะ ความรับผิดชอบของอาชีพวิศวกร และผลกระทบที่เกิดขึ้นหากวิศวกรไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สอดแทรกแนวคิดเรื่องระเบียบวินัย ปลูกฝังให้นักศึกษาได้ตระหนักถึงการเคารพระเบียบข้อบังคับ โดยยกตัวอย่างจริงจากพฤติกรรมนักศึกษาในห้องเรียน เช่น การเข้าเรียนตรงต่อเวลา มารยาทการใช้ อุปกรณ์สื่อสาร เป็นต้น
- ปลูกฝังให้นักศึกษาได้ตระหนักถึงความซื่อสัตย์ โดยยกตัวอย่างจริงจากพฤติกรรมนักศึกษาในห้องเรียน เช่น การลอกการบ้าน การลอกกันระหว่างการทดสอบย่อย เป็นต้น กำหนดบทลงโทษ และชี้ให้เห็นถึงผลของพฤติกรรมดังกล่าวที่จะส่งผลกระทบต่อสังคมในอนาคต

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา
- ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

ความรู้ที่จะได้รับครอบคลุมตามวัตถุประสงค์รายวิชา ผู้ศึกษามีความเข้าใจข้อมูลที่จำเป็นสำหรับเลือกใช้เครื่องมือขนถ่ายวัสดุ กำลังขับและขีดจำกัดของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุให้เหมาะสมกับการใช้งานและเข้ากับระบบขนถ่ายวัสดุโดยผู้ศึกษาเข้าใจถึงภาพรวมของการออกแบบเครื่องมือขนถ่ายวัสดุรวมถึงเข้าใจ

ปัญหาต่างๆในการออกแบบและการเลือกเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ โดยนักศึกษาต้องสามารถบูรณาการความรู้วิชานี้กับวิชาอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้

2.2 วิธีการสอน

บรรยายโดยใช้Power Point และกระดานดำ ให้แบบฝึกหัดทำในห้อง การบ้าน ทำการทดสอบย่อย

2.3 วิธีการประเมินผล

ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาคด้วยข้อสอบ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือองค์ความรู้ต่อยอดจากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

3.2 วิธีการสอน

ใช้ตัวอย่างที่ใกล้เคียงหรือเหมือนกับงานจริงประกอบการสอน กระตุ้นให้นักศึกษาคิดด้วยตนเอง และแสดงความคิดในการเริ่มต้นวิเคราะห์ปัญหา

3.3 วิธีการประเมินผล

ทดสอบย่อย สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์และการประยุกต์ความรู้ที่ศึกษา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน

4.2 วิธีการสอน

เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ทำงานทั้งกลุ่มและเดี่ยว ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการกำหนดโจทย์ กำหนดบทบาทในการทำงาน และให้นำเสนอผลงาน รวมทั้งให้นักศึกษามีบทบาทในการให้ความเห็นกับผลงานของ

คนอื่น หรือกลุ่มอื่น

4.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย และพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการเรียนและการนำเสนอผลงาน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม มีความสามารถและความมั่นใจในการสรุปผลการศึกษาสามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

5.2 วิธีการสอน

มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก Website สื่อการสอน e-Learning หรือทำรายงาน และให้นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม ตั้งคำถามหรือยกตัวอย่างที่มาจากปัญหาจริงในอุตสาหกรรม หรือบทความวิชาการ เพื่อให้นักศึกษาฝึกคิดหาวิธีการแก้ปัญหา

5.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอผลงาน และพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการเรียนและการนำเสนอผลงาน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	Introduction Conveying Engineering	3	บรรยาย อภิปรายใช้ power point และการเขียนกระดาน	อาจารย์ พชร จุ้ยพลอย
2	Basic mechanical	3	บรรยาย อภิปรายใช้ power point และการเขียนกระดาน	อาจารย์ พชร จุ้ยพลอย
3	Basic Materials and Concept	3	บรรยาย อภิปรายใช้ power point และการเขียนกระดาน	อาจารย์ พชร จุ้ยพลอย
4	Belt conveyer 1	3	บรรยาย อภิปรายใช้ power point และการเขียนกระดาน	อาจารย์ พชร จุ้ยพลอย
5	Belt conveyer 2	3	บรรยาย อภิปรายใช้ power point และการเขียนกระดาน	อาจารย์ พชร จุ้ยพลอย
6	Roller conveyer 1	3	บรรยาย อภิปรายใช้ power point และการเขียนกระดาน	อาจารย์ พชร จุ้ยพลอย
7	Roller conveyer 2	3	บรรยาย อภิปรายใช้ power point และการเขียนกระดาน	อาจารย์ พชร จุ้ยพลอย
8	สอบกลางภาค			
9	Chain conveyer	3	บรรยาย อภิปรายใช้ power point และการเขียนกระดาน	อาจารย์ พชร จุ้ยพลอย
10	Vertical conveyer	3	บรรยาย อภิปรายใช้ power point และการเขียนกระดาน	อาจารย์ พชร จุ้ยพลอย
11	Bucket conveyer	3	บรรยาย อภิปรายใช้ power point และการเขียนกระดาน	อาจารย์ พชร จุ้ยพลอย
12	Screw conveyer	3	บรรยาย อภิปรายใช้ power point และการเขียนกระดาน	อาจารย์ พชร จุ้ยพลอย

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
13	Basic Vibrating conveyor	3	บรรยาย อภิปรายใช้ power point และการเขียนกระดาน	อาจารย์ พชร จ้อยพลอย
14	Basic Pneumatic conveyor	3	บรรยาย อภิปรายใช้ power point และการเขียนกระดาน	อาจารย์ พชร จ้อยพลอย
15	Project presentation	3	บรรยาย อภิปรายใช้ power point และการเขียนกระดาน	อาจารย์ พชร จ้อยพลอย
16	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการ ประเมิน (ลำดับที่)	สัดส่วนของการ ประเมินผล
กลุ่มที่ 2, 3		สอบกลางภาค สอบปลายภาค	8 16	35% 45%
กลุ่มที่ 1, 2, 3, 4, 5		การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอ ความคิดเห็นในชั้น เรียน	ตลอดภาค การศึกษา	10%
กลุ่มที่ 1, 2, 3, 4, 5		วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การ นำเสนอรายงาน การทำงานกลุ่มและผลงาน	ปลายภาค การศึกษา	10%
<p>หมายเหตุ: กลุ่มที่1: คุณธรรม จริยธรรม, กลุ่มที่2: ความรู้, กลุ่มที่3: ทักษะทางปัญญา, กลุ่มที่4: ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ, กลุ่มที่5: ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข</p>				

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสาร

เอกสารประกอบการสอน Conveying Engineering ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณรงค์ โมภขวิสุทธิ และ นาย พชร จุ้ยพลอย

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- ตำราหรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับ Conveying Engineering, เช่น

- 1) Michael G. Kay, Material Handling Equipment, North Carolina State University, 2012.
- 2) CEMA :Belt Conveyors for Bulk., 2002

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชาแบบออนไลน์ ที่จัดทำโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ใช้การประเมินแบบออนไลน์ โดยนักศึกษาสามารถให้ความเห็นได้โดยอิสระ และผลการประเมินจะถูกนำไปใช้ในการพิจารณาผู้สอนโดยการหารือร่วมกันในระดับภาควิชา

3. การปรับปรุงการสอน

ใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์นอกเหนือจากการบรรยายในชั้นเรียน โดยนักศึกษาสามารถเข้าชมวิดีโอการสอนได้ตลอดเวลาผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตของภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ผลการสอบ (เกรด) ของนักศึกษาจะต้องผ่านความเห็นชอบของคณาจารย์ในระดับภาควิชา โดยสามารถเปรียบเทียบได้ว่า นักศึกษากลุ่มเดียวกันที่เรียนวิชาอื่น ๆ มีผลการเรียนเป็นอย่างไร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ในแต่ละรายวิชา หลังจากนั้นต้องผ่านการพิจารณาของที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้ความเห็นชอบในขั้นตอนสุดท้าย

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

เนื่องจากรายวิชานี้มีผู้สอนมากกว่าหนึ่งท่าน ดังนั้นผู้สอนทั้งหมดจำเป็นต้องหารือถึงเนื้อหาในการเรียนการสอน เพื่อทำการปรับปรุงเนื้อหาในทุกๆภาคการศึกษากรณีที่จำเป็น เช่น การเปลี่ยนตำราเรียนที่ทันสมัยขึ้น เป็นต้น และนำข้อคิดเห็นจากการประเมินของนักศึกษามาประกอบการหารือ เพื่อปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และการวัดผล ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป