

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษามหาวิทยาลัยรังสิต

วิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเทคโนโลยีระบบราง

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

RSE312 การจัดการระบบรางเบื้องต้น

(Introduction to Railway System Management)

2. จำนวนหน่วยกิต

3(3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบราง กลุ่มวิชาชีพบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อ. รัชนิ สุโกภาค

ดร. นิพนธ์ จงพิทักษ์ศิลป์

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2568

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจถึงการจัดการระบบขนส่งทางราง ได้แก่ การขนส่งสินค้า การขนส่งมวลชน การจัดการสถานี การจัดการเส้นทางและการเดินรถ การพัฒนาทรัพยากร การวางแผนและการบริหารองค์กร รู้วิธีการตรวจสอบและการวางแผนการบำรุงรักษาในระบบราง รู้และเข้าใจถึงผลกระทบของระบบขนส่งทางรางที่มีต่อเศรษฐกิจ พลังงานสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตของประชากร

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องกับสาระวิชาในกรอบหลักสูตรมาตรฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

การจัดการระบบขนส่งทางรางเบื้องต้น การขนส่งสินค้าและการขนส่งมวลชน การจัดการสถานี การจัดการเส้นทางและการเดินรถ การพัฒนาทรัพยากร การวางแผนและการบริหารองค์กร การตรวจสอบและการวางแผนการบำรุงรักษาในระบบราง ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ พลังงานสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตของประชากร

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/การฝึกงาน (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
45	ไม่มี	ไม่มี	6

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอนแจ้งเวลาให้นักศึกษาสามารถมาปรึกษานอกเวลาเรียนได้ อย่างน้อยสัปดาห์ละหนึ่ง ชั่วโมง

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

ปลูกฝังความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา และความซื่อสัตย์ในการดำรงชีวิตและประกอบวิชาชีพ

1.2 วิธีการสอน

สอดแทรกตัวอย่างจากประสบการณ์จริงเพื่อปลูกฝังคุณค่าของความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา และความซื่อสัตย์ในการดำรงชีวิตและประกอบวิชาชีพ

1.3 วิธีการประเมินผล

สังเกตการปฏิบัติและสอบถามทัศนคติของนักศึกษาต่อความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา และความซื่อสัตย์ในการดำรงชีวิตและประกอบวิชาชีพ

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

การจัดการระบบขนส่งทางราง ได้แก่ การขนส่งสินค้า การขนส่งมวลชน การจัดการสถานี การจัดการเส้นทางและการเดินรถ การพัฒนาทรัพยากร การวางแผนและการบริหารองค์กร การตรวจสอบและการวางแผนการบำรุงรักษาในระบบราง ผลกระทบของระบบขนส่งทางรางที่มีต่อเศรษฐกิจ พลังงานสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตของประชากร

2.2 วิธีการสอน

บรรยายโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและกระดานประกอบกัน กล่าวถึงและทบทวนทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การนำทฤษฎีไปใช้ในการจัดการระบบขนส่งทางราง และสรุปให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างผลลัพธ์ที่ได้จากทฤษฎีและผลลัพธ์ที่ได้จริง พานักศึกษาไปเรียนรู้และดูงานในสถานประกอบการควบคู่กับการสอนทฤษฎีในห้องเรียน

2.3 วิธีการประเมินผล

ใช้คะแนนจากการตรวจรายงาน นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน คะแนนจากการสอบกลางภาคและปลายภาค โดยข้อสอบมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับเนื้อหาที่ทำการเรียนการสอน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

สามารถรวบรวม ศึกษา สรุป และวิเคราะห์ผลลัพธ์จากทฤษฎี สามารถเข้าใจถึงขีดจำกัดของการนำทฤษฎีไปใช้ในสถานการณ์จริง เรียนรู้และแก้ปัญหาการจัดการระบบขนส่งทางราง ที่ใช้ในการทำงานจริงในสถานประกอบการได้

3.2 วิธีการสอน

ใช้ตัวอย่างที่ใกล้เคียงหรือเหมือนกับในการจัดการระบบขนส่งทางราง จากประสบการณ์ของผู้สอน ในการกระตุ้นให้นักศึกษาคิดด้วยตนเอง และแสดงความคิดในการสรุป วิเคราะห์ และแก้ปัญหา พา นักศึกษาไปเรียนรู้และดูงานในสถานประกอบการควบคู่กับการสอนทฤษฎีในห้องเรียน

3.3 วิธีการประเมินผล

ใช้คะแนนจากการตรวจรายงาน นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน และคะแนนจากการสอบกลางภาค และปลายภาค โดยข้อสอบมีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ทำการเรียนการสอน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

มีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่มงานของตน รู้จักบทบาทหน้าที่ และสามารถปรับตัวให้เข้ากับ การทำงานเป็นกลุ่ม มีความเสียสละและอุทิศตนเพื่อนำมาซึ่งผลลัพธ์ของงาน

4.2 วิธีการสอน

ให้นักศึกษาทำงานทั้งเดี่ยวและกลุ่ม ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเสนอและใช้ความคิดส่วนตัวและ กลุ่มในอภิปราย แทรกประสบการณ์ของอาจารย์ในระหว่างการสอน โดยผ่านการเล่าเรื่องต่างๆ

4.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับการมอบหมายและพฤติกรรมของนักศึกษาระหว่างการเรียน และการนำเสนอผลงาน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหาด้านการจัดการระบบขนส่งทางราง การสรุป การ วิเคราะห์ และการนำเสนอข้อมูล

5.2 วิธีการสอน

มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองจากสื่อการสอน e-learning หรือจาก Internet การนำเสนอ ผลงานโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

5.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินผลสัมฤทธิ์จากรายงานการทดลองของนักศึกษา การนำเสนอผลงาน และพฤติกรรมของ นักศึกษาในชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) - องค์ประกอบในการศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study Content) - แนวเส้นทางโครงการ (Alternatives)	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point สอนออนไลน์ ด้วย Google Meet การ อภิปรายซักถาม ฝึกการ	อ. รัชนี สุโกภาค ดร.นิพนธ์ จงพิทักษ์ศิลป์
2	การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) (ต่อ) - แนวเส้นทางโครงการ (Alternatives) - ตำแหน่งสถานี (Station Location)	3	ทำงาน และเปรียบเทียบ ผลงานที่ได้กับโครงการจริง	
3	งานวิเคราะห์ข้อมูลด้านขนส่งและการจราจร (Traffic and Transport Analysis) - การทบทวนแผนงานโครงการที่เกี่ยวข้อง (Review of Relevant Project Plans) - การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานและสำรวจวิเคราะห์ ข้อมูลการขนส่ง (Basic Data Collection and Analysis of Transport Data) - การคาดการณ์จำนวนผู้โดยสารและสินค้า (Demand Forecast)	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point สอนออนไลน์ ด้วย Google Meet การ อภิปรายซักถาม ฝึกการ ทำงาน และเปรียบเทียบ ผลงานที่ได้กับโครงการจริง	อ. รัชนี สุโกภาค ดร.นิพนธ์ จงพิทักษ์ศิลป์
4	การคัดเลือกแนวเส้นทาง (Route Selection) - ปัจจัยด้านวิศวกรรมและจราจร (Engineering and Traffic) - ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการลงทุน (Economic and Investment)	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point สอนออนไลน์ ด้วย Google Meet การ อภิปรายซักถาม ฝึกการ ทำงาน และเปรียบเทียบ	อ. รัชนี สุโกภาค ดร.นิพนธ์ จงพิทักษ์ศิลป์
5	การคัดเลือกแนวเส้นทาง (Route Selection) (ต่อ) - ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการลงทุน (Economic and Investment) - ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental)	3	ผลงานที่ได้กับโครงการจริง	
6	การออกแบบสถานีและการเดินรถ (Station Design and Train Operation)	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point สอนออนไลน์	อ. รัชนี สุโกภาค

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
7	การออกแบบสถานีและการเดินรถ (ต่อ) (Station Design and Train Operation)	3	ด้วย Google Meet การอภิปรายซักถาม ฝึกการทำงาน และเปรียบเทียบผลงานที่ได้กับโครงการจริง	ดร.นิพนธ์ จงพิทักษ์ศิลป์
8	สิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานี (Station Facilities)	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point สอนออนไลน์ ด้วย Google Meet การอภิปรายซักถาม ฝึกการทำงาน และเปรียบเทียบผลงานที่ได้กับโครงการจริง	อ. รัชนี สุโกภาค ดร.นิพนธ์ จงพิทักษ์ศิลป์
9	การออกแบบโครงสร้างรองรับทางรถไฟ (Section Design)	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point สอนออนไลน์ ด้วย Google Meet การอภิปรายซักถาม ฝึกการทำงาน และเปรียบเทียบผลงานที่ได้กับโครงการจริง	อ. รัชนี สุโกภาค ดร.นิพนธ์ จงพิทักษ์ศิลป์
10	ตารางการเดินรถและจำนวนขบวนรถที่ต้องจัดหา (Time Table and Fleet Size)	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point สอนออนไลน์ ด้วย Google Meet การอภิปรายซักถาม ฝึกการทำงาน และเปรียบเทียบผลงานที่ได้กับโครงการจริง	อ. รัชนี สุโกภาค ดร.นิพนธ์ จงพิทักษ์ศิลป์
11	ตารางการเดินรถและจำนวนขบวนรถที่ต้องจัดหา (ต่อ) (Time Table and Fleet Size)	3		
12	ย่านที่จอดรถ ศูนย์ซ่อมบำรุง และโรงซ่อมบำรุง (Stabling Yard, Depot and Workshop)	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point สอนออนไลน์ ด้วย Google Meet การอภิปรายซักถาม ฝึกการทำงาน และเปรียบเทียบผลงานที่ได้กับโครงการจริง	อ. รัชนี สุโกภาค ดร.นิพนธ์ จงพิทักษ์ศิลป์
13	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและบำรุงรักษา (Operation and Maintenance Cost: O&M Cost)	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point สอนออนไลน์ ด้วย Google Meet การ	อ. รัชนี สุโกภาค ดร.นิพนธ์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
14	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและบำรุงรักษา (ต่อ) (Operation and Maintenance Cost: O&M Cost)	3	อภิปรายซักถาม ฝึกการทำงาน และเปรียบเทียบผลงานที่ได้กับโครงการจริง	จงพิทักษ์ศิลป์
15	การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน (Economic Internal Rate of Return: EIRR and Financial Internal Rate of Return: FIRR)	3	บรรยายตามเนื้อหา โดยใช้ Power Point สอนออนไลน์ ด้วย Google Meet การอภิปรายซักถาม ฝึกการทำงาน และเปรียบเทียบผลงานที่ได้กับโครงการจริง	อ. รัชนี สุโกภาค ดร.นิพนธ์ จงพิทักษ์ศิลป์

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ลำดับที่ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
กลุ่มที่ 2, 3	การสอบกลางภาค	7	30%
	การสอบปลายภาค	16	40%
กลุ่มที่ 1, 2, 3, 4, 5	การเข้าชั้นเรียน, การมีส่วนร่วมในการทดลองและการอภิปราย, การเสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน, และการทำรายงาน	ตลอดภาคการศึกษา	30%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

รัชนี สุโกภาค, เอกสารประกอบการสอน เรื่อง การวางแผน การบริหาร และจัดการการขนส่งทางราง, 2017

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

สำนักนโยบายและแผนการจราจรและขนส่ง (สนข.) โครงการศึกษาและออกแบบระบบรถไฟความเร็วสูง สายกรุงเทพฯ-เชียงใหม่

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

V.A. Profilidis, Railway Management and Engineering: Fourth Edition, 2014

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน ที่จัดทำโดยศูนย์สนับสนุนการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- คะแนนของการสอบ
- การประเมินโดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐาน

3. การปรับปรุงการสอน

ใช้ผลลัพธ์จากข้อ 1. และ 2. ในการพิจารณาปรับเนื้อหา วิธีการสอน วิธีการทดลอง และหัวข้อการทดลอง

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ผลการสอบของนักศึกษาจะต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการกำกับมาตรฐานที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและวิศวกรรมโยธา ซึ่งมีการพิจารณาทั้งข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

มีการทบทวนและปรับปรุงเนื้อหาของรายวิชาให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่พบได้ในภาคอุตสาหกรรมระบบรางซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ มีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Excel หรือ CAD ในการทำรายงานและการบ้าน