

ประมวลการสอนรายวิชา 533371 วิศวกรรมขนส่ง
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

1. รหัสวิชาและชื่อวิชา : 533371 วิศวกรรมขนส่ง

533371 TRANSPORTATION ENGINEERING

2. จำนวนหน่วยกิต : 3(3-0-6)

3. ภาค / ปีการศึกษา : ภาคการศึกษาต้น/ปีการศึกษา 2552

4. รายชื่อผู้สอน :

ชื่อ-นามสกุล	E-mail	ห้องทำงาน	โทรศัพท์ภายใน
นายสุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์	suramesp@buu.ac.th	ภาควิชาวิศวกรรมโยธา	3356 กด 16

5. ผู้เรียน : นิสิตภาควิชาวิศวกรรมโยธา ชั้นปีที่ 3

6. สถานที่เรียน : ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

7. เวลาเรียน : ภาคปกติ วันศุกร์ เวลา 09.00 – 11.50 น.
ภาคพิเศษ วันศุกร์ เวลา 18.00 – 20.50 น.

8. สถานะภาพของวิชา : วิชาเฉพาะบังคับ

9. บุพพวิชา : ไม่มี

10. คำอธิบายรายวิชา : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคมนาคมขนส่งโดยระบบราง การขนส่งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ และทางท่อ การวางแผนการขนส่งสำหรับเมืองและภูมิภาค วิศวกรรมจราจร เศรษฐศาสตร์การขนส่ง การวางแผนระบบขนส่งสาธารณะ การขนส่งสินค้าและห่วงโซ่อุปทาน การจัดการด้านการขนส่งและการจราจร

11. จุดประสงค์ :

1. เพื่อให้ผู้เรียนทราบความหมายของวิศวกรรมขนส่ง และความเชื่อมโยงระหว่างวิศวกรรมขนส่งกับสังคมทั้งในระดับชุมชน ประเทศ และนานาชาติอย่างไร
2. เพื่อให้ผู้เรียนทราบขอบข่ายงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมขนส่ง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมขนส่ง
3. เพื่อให้ผู้เรียนทราบหลักการวางแผนการขนส่ง และการวิเคราะห์ความต้องการเดินทาง
4. เพื่อให้ผู้เรียนทราบหลักการวิเคราะห์เกี่ยวกับวิศวกรรมจราจรระดับพื้นฐาน
5. เพื่อให้ผู้เรียนทราบหลักการและประเภทของระบบขนส่งสาธารณะ

6. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำหลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม
7. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเกิดปัญหาจราจรและการนำหลักการควบคุมความต้องการเดินทางและการจัดการจราจรมาประยุกต์
8. เป็นพื้นฐานสำหรับวิชา 533372 วิศวกรรมทาง และการศึกษาด้านวิศวกรรมขนส่งและจราจรในระดับสูงต่อไป

12. กิจกรรมการเรียนการสอน :

12.1 การบรรยาย :

สัปดาห์ที่ 1 บทนำ

สัปดาห์ที่ 2 การวางแผนการขนส่ง (1)

สัปดาห์ที่ 3 การวางแผนการขนส่ง (2)

สัปดาห์ที่ 4 การวิเคราะห์ความต้องการเดินทาง (1)

สัปดาห์ที่ 5 การวิเคราะห์ความต้องการเดินทาง (2)

สัปดาห์ที่ 6 ระบบขนส่งสาธารณะ

สัปดาห์ที่ 7 วิศวกรรมจราจร (1)

สัปดาห์ที่ 8 สอบกลางภาค

สัปดาห์ที่ 9 วิศวกรรมจราจร (2)

สัปดาห์ที่ 10 วิศวกรรมจราจร (3)

สัปดาห์ที่ 11 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

สัปดาห์ที่ 12 การประเมินผลกระทบการจราจรและการศึกษาการจอดรถ

สัปดาห์ที่ 13 การควบคุมความต้องการเดินทางและการจัดการจราจร

สัปดาห์ที่ 14 บทนำของลอจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน

สัปดาห์ที่ 15 สอบปลายภาค

12.2 กิจกรรมฝึกทักษะ :

1. รายงานกลุ่มหัวข้อที่ 1: การวางแผนการขนส่งและการศึกษาความต้องการเดินทาง

ให้นักศึกษาเลือกศึกษา 1 หัวข้อ จากหัวข้อย่อยทั้งหมด ต่อไปนี้

1. Trip generation modeling
2. Mode choice modeling
3. Travel behavior analysis
4. Origin-destination studies

2. รายงานกลุ่มหัวข้อที่ 2: วิศวกรรมจราจร

ให้นักศึกษาเลือกศึกษา 1 หัวข้อ จากหัวข้อย่อยทั้งหมด ต่อไปนี้

1. Spot speed studies
2. Volume studies
3. Travel time and delay studies
4. Intersection assessment and signal design

3. รายงานกลุ่มหัวข้อที่ 3: การขนส่งสาธารณะ (Public Transportations)

นิสิตแต่ละกลุ่มจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ค้นคว้าและศึกษาเกี่ยวกับระบบขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในกรุงเทพมหานครกลุ่มละ 1 ประเภท
2. จัดทำรายงานเพื่อส่งปลายภาคการศึกษา
3. นำเสนอผลการศึกษานำชั้นเรียน พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้อาจารย์และเพื่อนร่วมชั้นเรียน ได้ซักถามเกี่ยวกับหัวข้อที่บรรยาย

4. การศึกษาด้วยตนเองของนิสิต: การแนะนำเอกสารและแหล่งข้อมูลสำหรับให้นักศึกษาได้ค้นคว้าเพิ่มเติม ดังแสดงรายชื่อหนังสือและเว็บไซต์ที่น่าสนใจไว้ในหัวข้อที่ 16

5. สื่อการสอน :

1. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์, 2551. เอกสารประกอบการสอนวิชา 533371 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering), 389 หน้า
2. กระดาน ปากกา
3. เครื่องฉายภาพ (Overhead LCD projector)
4. เนื้อหาการสอนในชั้นเรียนนำเสนอในรูปแบบของไฟล์พาวเวอร์พอยท์ และแผ่นใส

13. การประเมินผล :

- | | |
|---------------------------|-----|
| 1. รายงานกลุ่มหัวข้อที่ 1 | 10% |
| 2. รายงานกลุ่มหัวข้อที่ 2 | 10% |
| 3. รายงานกลุ่มหัวข้อที่ 3 | 20% |
| 4. สอบกลางภาค | 30% |
| 5. สอบปลายภาค | 30% |

14. การวัดผล :

ระดับผลการเรียนของนิสิต จะแบ่งออกตามช่วงคะแนนดังต่อไปนี้

คะแนน	ผลการเรียน
80 หรือมากกว่า	A
75 – 79	B+
70 – 74	B
65 – 69	C+
60 – 64	C
55 – 59	D+
50 – 54	D
น้อยกว่า 50	F

หมายเหตุ

1. นิสิตที่มีจำนวนการเข้าฟังบรรยายในชั้นเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 ของจำนวนการบรรยายทั้งหมด จะไม่มีสิทธิเข้าสอบปลายภาค และจะถูกปรับผลการเรียนเป็น F โดยอัตโนมัติ
2. นิสิตที่เข้าฟังบรรยายสายเกิน 45 นาที จะถือว่าไม่ได้เข้าฟังบรรยายในครั้งนั้น และถือว่าขาดเรียนในครั้งนั้น
3. นิสิตที่เข้าฟังบรรยายตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แต่ออกจากชั้นเรียนก่อนเวลาเลิกสอน จะถือว่าขาดเรียนในครั้งนั้น
4. นิสิตที่ขาดสอบกลางภาคจะไม่มีสิทธิสอบปลายภาค และจะถูกปรับผลการเรียนเป็น F โดยอัตโนมัติ

15. กำหนดการเรียนการสอน :

การสอน ครั้งที่	จำนวน คาบ	เนื้อหาวิชา	กิจกรรม	ผู้สอน
1	3	บทนำ: ความหมายและความสำคัญของการขนส่ง ความหมายและบทบาทของวิศวกรรมขนส่ง สาขาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมขนส่ง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมขนส่ง องค์ประกอบของระบบขนส่งและการขนส่งทางถนน ทางราง ทางน้ำ ทางอากาศ และทางท่อ	บรรยาย	ดร. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์
2	3	การวางแผนการขนส่ง (1): ความหมายของการวางแผนการขนส่ง กระบวนการวางแผนการขนส่ง การกำหนดแนวทางการสำรวจข้อมูลเพื่อการวางแผนการขนส่ง การตรวจสอบข้อมูลเพื่อการวางแผนการขนส่ง การสำรวจจุดต้นทางปลายทาง	บรรยาย	ดร. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์

การสอน ครั้งที่	จำนวน คาบ	เนื้อหาวิชา	กิจกรรม	ผู้สอน
3	3	การวางแผนการขนส่ง (2): การสำรวจการเดินทางระหว่างพื้นที่ การสำรวจการเดินทางภายในพื้นที่ การนำเสนอข้อมูลจุดต้นทางปลายทาง และการตรวจสอบความถูกต้องของการสำรวจข้อมูล	บรรยาย	ดร. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์
4	3	การวิเคราะห์ความต้องการเดินทาง (1): ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการเดินทาง หลักการจุดต้นทางปลายทางแบบจำลองต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน แบบจำลองการเกิดการเดินทางแบบจำลองการกระจายการเดินทาง แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง และแบบจำลองการแจกแจงการเดินทาง	บรรยาย	ดร. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์
5	3	การวิเคราะห์ความต้องการเดินทาง (2): แบบจำลองการเกิดการเดินทาง แบบจำลองการกระจายการเดินทาง แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง และแบบจำลองการแจกแจงการเดินทาง ปฏิบัติการสำรวจข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการเดินทาง	บรรยาย	ดร. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์
6	3	ระบบขนส่งสาธารณะ: ความเป็นมาของระบบขนส่งสาธารณะ ความเป็นมาของระบบขนส่งสาธารณะแต่ละรูปแบบ องค์ประกอบของระบบขนส่งสาธารณะ ลักษณะการให้บริการของระบบขนส่งสาธารณะแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการขนส่งแบบราง การขนส่งบนถนน อาทิ รถโดยสารประจำทาง และรถรับจ้างแบบต่างๆ อาทิ แท็กซี่ Jitney Carpooling และ Vanpooling เป็นต้น รวมถึงการออกแบบและวางแผนระบบขนส่งสาธารณะ	บรรยาย	ดร. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์
7	3	วิศวกรรมจราจร (1): ความหมายของวิศวกรรมจราจร ตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์กระแสจราจร ความสัมพันธ์พื้นฐานของตัวแปรที่อธิบายกระแสจราจร	บรรยาย	ดร. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์
8	3	สอบกลางภาค		ดร. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์
9	3	วิศวกรรมจราจร (2): ระดับการให้บริการ การสำรวจข้อมูลจราจร และการออกแบบสัญญาณไฟจราจรบริเวณทางแยก	บรรยาย	ดร. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์
10	3	วิศวกรรมจราจร (3): การสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลการจราจร	บรรยาย	ดร. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์

การสอน ครั้งที่	จำนวน คาบ	เนื้อหาวิชา	กิจกรรม	ผู้สอน
11	3	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม: ความหมายของเศรษฐศาสตร์และเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยหรือผลตอบแทน เวลา และค่าของเงิน การเปรียบเทียบทางการเงินเพื่อคัดเลือกโครงการ การวิเคราะห์มูลค่าเทียบเท่าปัจจุบัน การวิเคราะห์มูลค่าเทียบเท่ารายปี การวิเคราะห์ผลตอบแทนต่อเงินลงทุน และการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทน	บรรยาย	ดร. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์
12	3	ผลกระทบการจราจรและการศึกษาการจราจร: การศึกษาผลกระทบการจราจร ลักษณะพื้นฐานของการศึกษาผลกระทบการจราจรขั้นต้นและองค์ประกอบหลักของการศึกษาผลกระทบการจราจร การปรับปรุงโครงข่ายถนนโดยรอบโครงการ การศึกษาการจราจร ประเภทของที่จอดรถ ประเภทของการศึกษาการจราจร การวิเคราะห์การจราจร และการออกแบบที่จอดรถ	บรรยาย	ดร. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์
13	3	การควบคุมความต้องการเดินทางและการจัดการการจราจร: สาเหตุของปัญหาการจราจรติดขัดและแนวทางแก้ไข ความหมายและหลักการของการควบคุมความต้องการเดินทาง วัตถุประสงค์ของการนำการควบคุมความต้องการเดินทางมากประยุกต์ใช้ ประเภทของมาตรการควบคุมความต้องการเดินทาง มาตรการควบคุมความต้องการเดินทางกับการแก้ปัญหาจราจรในต่างประเทศ การประยุกต์มาตรการควบคุมความต้องการเดินทางในประเทศไทย การจัดการการจราจรและอุปสรรคในการประยุกต์การควบคุมความต้องการเดินทาง และการจัดการจราจรในประเทศไทย	บรรยาย	ดร. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์
14	3	บทบาทของลอจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน: หลักการเบื้องต้นของลอจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน ความหมายและความสำคัญของลอจิสติกส์ องค์ประกอบของระบบลอจิสติกส์ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน และบทบาทของการขนส่งที่มีต่อลอจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน	บรรยาย	ดร. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์
15	3	สอบปลายภาค		ดร. สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์

16. เอกสารประกอบการเรียนการสอน

16.1 เอกสารหลักที่ใช้ประกอบการสอน

สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์, 2551. เอกสารประกอบการสอนวิชา 533371 วิศวกรรมขนส่ง, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

16.2 หนังสืออ่านประกอบ

16.2.1 ภาษาไทย

1. จีรพัฒน์ โชติกไกร, 2549. วิศวกรรมการทาง. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.
2. ประชด ไกรเนตร, 2541. การขนส่งผู้โดยสาร. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพฯ.
3. วัฒนวงศ์ รัตนวราห, 2545. วิศวกรรมขนส่ง. ไลบรารี นาย พับลิชชิ่ง กรุงเทพฯ.
4. วิโรจน์ ฐโปกการ, 2544. การวางแผนการขนส่งเขตเมือง. ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

16.2.2 ภาษาต่างประเทศ

1. Banks, J.H., 2002. Introduction to Transportation Engineering. McGraw-Hill, New York.
2. Blank, L, and Tarquin, A., Basics of Engineering Economy. McGraw-Hill, New York.
3. Currin, T.R., 2001. Introduction to Traffic Engineering: A Manual for Data Collection and Analysis. Brooks/Cole.
4. Garber, N.J. and Hoel, L.A. 2002. Traffic and Highway Engineering. Brooks/Cole.
5. McShane, W.R. and Roess, R.P., 1990. Traffic Engineering. Prentice-Hall, New Jersey.
6. Papacostas, C.S. and Prevedouros, P.D., 2001. Transportation Engineering and Planning. Prentice-Hall, New Jersey.
7. Roess, R.P., Prassas, E.S., and McShane, W.R., 2004. Traffic Engineering. Pearson Prentice Hall, New Jersey.

16.3 แหล่งข้อมูลสำหรับค้นคว้าและศึกษาเพิ่มเติม

1. Transportation, Humans, and Communities, www.surames.com
2. กระทรวงคมนาคม (Ministry of Transport), <http://portal.mot.go.th>
3. Federal Highway Administration, United State Department of Transportation. <http://ops.fhwa.dot.gov>
4. Federal Transit Administration, United States Department of Transportation. <http://www.fta.dot.gov>
5. Transportation Research Board, TRB Publications, <http://www.trb.org/TRB/publications/Publications.asp>
6. Maritime Administration Home Page, U.S. Department of Transportation. www.marad.dot.gov
7. Victoria Transport Policy Institute, TDM encyclopedia. <http://www.vtpi.org/tdm/>

17. ความแตกต่างของประมวลการสอนครั้งนี้แตกต่างจากครั้งก่อนอย่างไร

1. ปรับเปลี่ยนรายละเอียดการประเมินผล
2. ปรับเปลี่ยนรายละเอียดการวัดผล
3. ปรับเปลี่ยนรายละเอียดของเอกสารประกอบการเรียนการสอน

18. รูปแบบการสอนที่ใช้เป็นแบบใด

1. บรรยาย
2. การเรียนรู้จากกรณีปัญหา
3. การเรียนรู้แบบแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
4. การเรียนรู้จากการทำงาน

หมายเหตุ : กำหนดการเรียนการสอนนี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และ/หรือ ข้อตกลงระหว่างผู้เรียนและผู้สอน