

วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering

1. ชื่อหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง

Bachelor of Engineering Program in Transportation Engineering

2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมขนส่ง)

ชื่อย่อ วศ.บ. (วิศวกรรมขนส่ง)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Bachelor of Engineering
(Transportation Engineering)

ชื่อย่อ B.Eng. (Transportation Engineering)

3. ปรัชญาและวัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง ให้มีความรู้พื้นฐาน สามารถวางแผน ออกแบบ และจัดการเกี่ยวกับงานจราจร การคมนาคมขนส่ง ตลอดจนความรู้ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพวิศวกรรม ตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

การจัดหลักสูตรได้มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตให้เป็นนักเทคโนโลยีที่มี คุณภาพและตรงกับความต้องการของประเทศ การจัดการโครงสร้างของ หลักสูตรได้เน้นการศึกษาทั่วไป ในรูปที่สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ทั้งในเชิง ภูมิปัญญา บุคลิกภาพและคุณภาพ ฟูพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีให้เพียงพอ เพื่อรองรับการศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีด้านต่างๆ

การศึกษาในด้านวิชาชีพมุ่งเน้นการผสมผสานระหว่างภาคทฤษฎีกับการปฏิบัติที่เรียกว่า สหกิจศึกษา (Cooperative Education) โดยการผสมผสานการเรียนในห้องเรียนเข้ากับการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการจริงเพื่อให้ได้บัณฑิตที่เป็นวิศวกรขนส่งที่มีคุณภาพและทัน กับกระแสความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีของโลก และให้ตรงกับความต้องการของประเทศ การจัดหลักสูตรจึงได้เน้นให้ บัณฑิตมีความรู้ในทักษะหลัก 4 ประการ คือ ทักษะเทคโนโลยี (Technoware) ทักษะมนุษย์ (Humanware) ทักษะข่าวสาร (Infoware) และทักษะองค์การ (Orgaware)

ในรอบทศวรรษที่ผ่านมา ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมของประเทศเป็นไปอย่างรวดเร็วมาก ทำให้เกิดการขาดแคลนกำลังคนระดับสูง ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันอุดมศึกษาที่มีอยู่แล้วก็ไม่อาจตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้อย่างเพียงพอ ทั้งด้านกำลังความสามารถในการผลิตและความไม่พร้อมที่จะผลิตกำลังคนระดับสูงให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานได้ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้จัดตั้งเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศด้านกำลังคนระดับสูง โดยมุ่งผลิตนักเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ มีองค์ความรู้ และประสบการณ์ในลักษณะที่เป็นผู้รู้จริงและทำได้

4. อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง

ผศ. ดร. สมประสงค์ สัตยมัลลี

Ph.D. (Transportation Engineering)

อ. ดร. ธีรยุทธ ลิมานนท์

Ph.D. (Civil Engineering)

อ. ดร. รัฐพล ภู่นูปผาพันธ์

Ph.D. (Transportation Engineering)

อ. ร.อ. สุทธิพงษ์ มีไย

วศ.ม. (Transportation Engineering)

อ. ณัฐภรณ์ เจริญธรรม

M.Eng. (Civil Engineering)

อ. กาญจน์กรอง สุอังคะ

วศ.ม. (Transportation Engineering)

5. หลักสูตรปริญญาตรีวิศวกรรมขนส่ง

5.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 181 หน่วยกิต

5.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ 15 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 9 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 30 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 32 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีวะวิศวกรรมหลักเฉพาะ 75 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกบังคับ 6 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

8 หน่วยกิต

5.3 รายวิชา

54 หน่วยกิต

5.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ประกอบด้วย

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

15 หน่วยกิต

ประกอบด้วย

203 101	ภาษาอังกฤษ 1 English I	3 (3-0-6)
203 102	ภาษาอังกฤษ 2 English II	3 (3-0-6)
203 203	ภาษาอังกฤษ 3 English III	3 (3-0-6)
203 204	ภาษาอังกฤษ 4 English IV	3 (3-0-6)
203 305	ภาษาอังกฤษ 5 English V	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 9 หน่วยกิต
ประกอบด้วย

202 102 เทคโนโลยีสารสนเทศ 1	3 (3-0-6)
Information Technology I	
202 104 ศึกษาทั่วไป 1	3 (3-0-6)
General Education I	
202 105 ศึกษาทั่วไป 2	3 (3-0-6)
General Education II	

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 30 หน่วยกิต
ประกอบด้วย

วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 15 หน่วยกิต

102 111 เคมีพื้นฐาน 1	4 (4-0-8)
Fundamental Chemistry I	
102 112 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	1 (0-3-0)
Fundamental Chemistry Laboratory I	
105 101 ฟิสิกส์ 1	4 (4-0-8)
Physics I	
105 102 ฟิสิกส์ 2	4 (4-0-8)
Physics II	
105 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1 (0-3-0)
Physics Laboratory I	
105 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1 (0-3-0)
Physics Laboratory II	

วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 15 หน่วยกิต

103 101 แคลคูลัส 1	4 (4-0-8)
Calculus I	

103 102 แคลคูลัส 2	4 (4-0-8)
Calculus II	
103 103 ความน่าจะเป็นและสถิติ	3 (3-0-6)
Probability and Statistics	
103 105 แคลคูลัส 3	4 (4-0-8)
Calculus III	

5.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 119 หน่วยกิต
ประกอบด้วย

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 32 หน่วยกิต

422 201 บริหารวิศวกรรม	4 (4-0-8)
Engineering Management	
423 101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (2-3-4)
Computer Programming	
425 101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1	2 (1-3-6)
Engineering Graphics I	
425 201 การเขียนแบบวิศวกรรม 2	2 (1-3-6)
Engineering Graphics II	
430 201 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม	4 (4-0-8)
Engineering Statics	
430 211 กลศาสตร์วัสดุ 1	4 (4-0-8)
Mechanics of Materials I	
430 241 การสำรวจ	4 (4-0-8)
Surveying	
430 242 ปฏิบัติการสำรวจ	1 (0-3-0)
Surveying Laboratory	

430 251	ชลศาสตร์ Hydraulics	4 (4-0-8)
431 101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	4 (4-0-8)

กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมหลักเฉพาะ

75 หน่วยกิต

422 211	ความรู้เบื้องต้นระบบการขนส่ง Introduction to Transportation System	3 (3-0-6)
422 212	วิธีทางสถิติในการขนส่ง Statistics Methods in Transportation	3 (3-0-6)
422 213	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	4 (4-0-8)
422 227	การวางแผนผังเมืองและภูมิภาค Urban and Regional Planning	3 (3-0-6)
422 311	วิศวกรรมจราจร Traffic Engineering	3 (3-0-6)
422 331	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	4 (4-0-8)
422 332	การทดสอบวัสดุการทาง Highway Materials Testing	1 (0-3-0)
422 351	เศรษฐศาสตร์ขนส่ง Transport Economics	3 (3-0-6)
422 441	การจัดการและโลจิสติกส์ ด้านการขนส่ง Transportation Management and Logistics	3 (3-0-6)
422 461	ความรู้เบื้องต้นระบบ ภูมิศาสตร์สารสนเทศ Introduction to Geographic Information System	3 (3-0-6)

422 462	การวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม ในระบบขนส่ง Environmental Analysis in Transportation System	3 (3-0-6)
422 463	การวิเคราะห์นโยบายและ บริหารการขนส่ง Transportation Administration and Policy Analysis	3 (3-0-6)
430 243	งานสำรวจภาคสนาม Survey Camp	1 (0-3-0)
430 321	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	4 (4-0-8)
430 322	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1 (0-3-0)
430 331	ทฤษฎีโครงสร้าง Theory of Structures	4 (4-0-8)
430 332	การวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	4 (4-0-8)
430 351	ปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulics Laboratory	1 (0-3-0)
430 352	อุทกวิทยา Hydrology	4 (4-0-8)
430 402	การบริหารงานก่อสร้าง Construction Management	4 (4-0-8)
430 421	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	4 (4-0-8)
430 431	การคำนวณออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4 (4-0-8)

430 451	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	4 (4-0-8)
433 231	การวิจัยการดำเนินงาน 1 Operation Research I	4 (4-0-8)

กลุ่มวิชาเลือกบังคับ

6 หน่วยกิต

104 107	มนุษย์และสภาวะแวดล้อม Man and Environment	4 (4-0-8)
422 411	ระบบและวิศวกรรมท่าเรือ Port System and Engineering	3 (3-0-6)
422 412	การวิเคราะห์ความปลอดภัย ด้านการขนส่ง Transportation Safety Analysis	3 (3-0-6)
422 413	การวิเคราะห์อุปสงค์การเดินทาง Travel Demand Analysis	3 (3-0-6)
422 414	การวิเคราะห์การออกแบบสำรวจ Survey Design Analysis	3 (3-0-6)
422 415	การวางแผนและออกแบบ ระบบขนส่งมวลชน Transit System Planning and Design	3 (3-0-6)
422 416	ระบบการขนส่งผสมผสาน Intermodal Transportation System	3 (3-0-6)
422 421	การวางแผนการขนส่งในเมือง Urban Transportation Planning	4 (3-3-6)
422 422	การออกแบบเรขาคณิตสาธาณูปโภค ด้านการขนส่ง Geometric Design of Transportation Facilities	3 (3-0-6)

422 423	ปฏิสัมพันธ์การใช้ที่ดินและการขนส่ง Land Use and Transport Interaction	3 (3-0-6)
422 424	การจัดการโครงสร้างพื้นฐานการขนส่ง Transportation Infrastructure Management	3 (3-0-6)
422 431	การออกแบบผิวทาง Pavement Design	4 (4-0-6)
422 432	เทคโนโลยีแอสฟัลต์ติกคอนกรีต Asphaltic Concrete Technology	3 (2-3-4)
422 433	การออกแบบท่าอากาศยาน Airport Design	4 (4-0-8)
422 434	การออกแบบทาง Highway Design	4 (3-3-6)
422 435	การสำรวจเส้นทาง Route Surveying	4 (3-3-6)
422 464	ปัญหาเฉพาะเรื่องทางเทคโนโลยี การขนส่ง 1 Special Problems in Transportation Technology I	3 (2-3-4)
422 465	ปัญหาเฉพาะเรื่องทางเทคโนโลยี การขนส่ง 2 Special Problems in Transportation Technology II	3 (2-3-4)
422 466	การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศ Photogrammetry	4 (3-3-6)
422 467	ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ ในการขนส่ง Geographic Information System in Transportation	3 (3-0-6)
430 212	การทดสอบวัสดุ Material Testing	2 (1-3-2)

430 311	เทคโนโลยีคอนกรีต Concrete Technology	3 (2-3-4)
430 401	การจ้างเหมา ข้อกำหนดและ กฎหมายสำหรับวิศวกร Contract, Specification & Laws for Engineers	3 (3-0-6)
430 432	การคำนวณออกแบบโครงสร้าง ไม้และเหล็ก Timber and Steel Design	4 (4-0-8)
430 433	การคำนวณออกแบบโครงสร้าง คอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design	4 (4-0-8)
430 435	การออกแบบสะพาน Bridge Design	4 (4-0-8)
430 436	การคำนวณออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง Advanced Reinforced Concrete Design	4 (4-0-8)
430 452	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ Water Resources Engineering	4 (4-0-8)
434 410	ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร Geology for Engineers	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสหกิจศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจ ศึกษา จำนวน 1 หน่วยกิตในภาคก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และลงทะเบียนเพื่อไปปฏิบัติงานกับสถานประกอบการ 1 ภาคการศึกษา ตาม Work Term มาตรฐานที่กำหนดโดยสาขาวิชาคิดเป็นปริมาณการศึกษา 5 หน่วยกิต นักศึกษาสหกิจศึกษา อาจลงทะเบียนเพื่อไปปฏิบัติงาน

กับสถานประกอบการมากกว่า 1 ภาคการศึกษา หรือมากกว่า 1 ครั้งก็ได้ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษาตามลำดับดังนี้

422 490	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-cooperative Education	1 (1-0-2)
422 491	สหกิจศึกษา 1 Cooperative Education I	5 หน่วยกิต
422 492	สหกิจศึกษา 2 Cooperative Education II	5 หน่วยกิต
422 493	สหกิจศึกษา 3 Cooperative Education III	5 หน่วยกิต
หรือลงทะเบียนรายวิชาทดแทนสหกิจศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ 6 หน่วยกิต		
422 494	โครงการศึกษาวิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering Study Project	6 หน่วยกิต

5.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

8 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

5.4 แผนการเรียนรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วยกิต
ปีที่ 1	102 111 เคมีพื้นฐาน 1	4	103 102 แคลคูลัส 2	4	103 105 แคลคูลัส 3	4
	102 112 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	1	105 101 ฟิสิกส์ 1	4	105 102 ฟิสิกส์ 2	4
	103 101 แคลคูลัส 1	4	105 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	105 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1
	202 102 เทคโนโลยีสารสนเทศ	3	202 104 ศึกษาทั่วไป 1	3	202 105 ศึกษาทั่วไป 2	3
	203 101 ภาษาอังกฤษ 1	3	203 102 ภาษาอังกฤษ 2	3	425 101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1	2
			423 101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	431 101 วัสดุวิศวกรรม	4
รวม		15	รวม	18	รวม	18
ปีที่ 2	103 103 ความน่าจะเป็นและสถิติ	3	203 204 ภาษาอังกฤษ 4	3	203 305 ภาษาอังกฤษ 5	3
	203 203 ภาษาอังกฤษ 3	3	422 201 การบริหารวิศวกรรม	4	422 213 วิศวกรรมขนส่ง	4
	422 211 ความรู้เบื้องต้นระบบการขนส่ง	3	422 212 วิธีทางสถิติในการขนส่ง	3	422 227 การวางผังเมืองและภูมิภาค	3
	430 201 สถิติศาสตร์วิศวกรรม	4	425 201 การเขียนแบบวิศวกรรม 2	2	430 243 งานสำรวจภาคสนาม	1
	430 241 การสำรวจ	4	430 211 กลศาสตร์วัสดุ 1	4	430 251 ชลศาสตร์	4
	430 242 ปฏิบัติการสำรวจ	1	วิชาเลือกเสรี (1)	4		
รวม		18	รวม	20	รวม	15
ปีที่ 3	422 311 วิศวกรรมจราจร	3	422 462 การวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อมในระบบขนส่ง	3	422 331 วิศวกรรมการทาง	4
	422 351 เศรษฐศาสตร์ขนส่ง	3	422 463 การวิเคราะห์นโยบายและการบริหารการขนส่ง	3	422 332 การทดสอบวัสดุการทาง	1
	430 321 ปรุพิกัดศาสตร์	4	430 332 การวิเคราะห์โครงสร้าง	4	422 461 ความรู้เบื้องต้นระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ	3
	430 322 ปฏิบัติการปรุพิกัดศาสตร์	1	430 351 ปฏิบัติการชลศาสตร์	1	วิชาเลือกบังคับ (1)	3
	430 331 ทฤษฎีโครงสร้าง	4	430 451 วิศวกรรมชลศาสตร์	4	วิชาเลือกเสรี (2)	4
	430 352 อุทกวิทยา	4	433 231 การวิจัยการดำเนินงาน 1	4		
รวม		19	รวม	19	รวม	15
ปีที่ 4	422 441 การจัดการและโลจิสติกส์ด้านการขนส่ง	3	422 491 สหกิจศึกษา	5		
	422 490 เตรียมสหกิจศึกษา	1				
	430 402 การบริหารงานก่อสร้าง	4				
	430 421 วิศวกรรมฐานราก	4				
	430 431 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4				
	วิชาเลือกบังคับ (2)	3				
รวม		19	รวม	5		

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 181 หน่วยกิต

Transportation Engineering Undergraduate Course Placement

Year	First Trimester	Credits	Second Trimester	Credits	Third Trimester	Credits
FRESHMAN	102 111 Fundamental Chemistry I	4	103 102 Calculus II	4	103 105 Calculus III	4
	102 112 Fundamental Chemistry Lab I	1	105 101 Physics I	4	105 102 Physics II	4
			105 191 Physics Lab I	1	105 192 Physics Lab II	1
	103 101 Calculus I	4	202 104 General Education I	3	202 105 General Education II	3
	202 102 Information Technology I	3	203 102 English II	3	425 101 Engineering Graphics I	2
	203 101 English I	3	423 101 Computer Programming	3	431 101 Engineering Materials	4
Total		15	Total	18	Total	18
SOPHOMORE	103 103 Probability and Statistics	3	203 204 English IV	3	203 305 English V	3
	203 203 English III	3	422 201 Engineering Management	4	422 213 Transportation Engineering	4
	422 211 Introduction to Transportation System	3	422 212 Statistics Methods in Transportation	3	422 227 Urban and Regional Planning	3
	430 201 Engineering Statics	4	425 201 Engineering Graphics II	2	430 243 Survey Camp	1
	430 241 Surveying	4	430 211 Mechanics of Materials	4	430 251 Hydraulics	4
	430 242 Surveying Lab	1	Free Elective (1)	4		
Total		18	Total	20	Total	15
JUNIOR	422 311 Traffic Engineering	3	422 462 Environmental Analysis in Transportation System	3	422 331 Highway Engineering	4
	422 351 Transport Economics	3			422 332 Highway Materials Testing	1
	430 321 Soil Mechanics	4	422 463 Transportation Administration and Policy Analysis	3	422 461 Introduction to Geographic Information System	3
	430 322 Soil Mechanics Laboratory	1			Technical Elective (1)	3
	430 331 Theory of Structures	4	430 332 Structural Analysis	4	Free Elective (2)	4
	430 352 Hydrology	4	430 351 Hydraulics Laboratory	1		
			430 451 Hydraulics Engineering	4		
			433 231 Operation Research I	4		
Total		19	Total	19	Total	15
SENIOR	422 441 Transportation Management and Logistics	3	422 491 Cooperative Education	5		
	422 490 Pre-cooperative Education	1				
	430 402 Construction Management	4				
	430 421 Foundation Engineering	4				
	430 431 Reinforced Concrete Design	4				
	Technical Elective (2)	3				
Total		19	Total	5		

Grand Total Credits of 181