

หลักสูตรสาขาวิศวกรรมขนส่งและสารสนเทศ

1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 42 หน่วยกิต

2. โครงสร้างของหลักสูตร

วิชาบังคับ 12 หน่วยกิต

วิชาเลือก 12 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ 18 หน่วยกิต

2.1 วิชาบังคับ

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
วย. 611	การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบหาพิกัดด้วยดาวเทียม และเทคโนโลยีข้อมูลสารสนเทศ	3	(3-0-9)
วย. 612	เทคโนโลยีสัมผัสระยะไกล	3	(3-0-9)
วย. 661	การจัดการและควบคุมการจราจรในเมือง	3	(3-0-9)
วย. 662	วิธีการวางผังการขนส่งในเมือง	3	(3-0-9)

2.2 วิชาเลือก

เลือกเรียนวิชาในหมวดวิชาเอกอย่างน้อย 6 หน่วยกิต ลักษณะวิชาเลือกที่เหลืออีก 6 หน่วยกิต จะเลือกเรียนวิชาในหมวดวิชาเอกหรือหมวดวิชาเอกอื่น ในอีก 2 หมวดวิชาก็ได้

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
วย. 605	กฎหมายเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ	3	(3-0-9)
วย. 615	ระบบดาวเทียมจีพีเอส	3	(3-0-9)
วย. 616	การจัดการและวิเคราะห์ภาพเชิงมิติสัมพันธ์	3	(3-0-9)
วย. 617	การวิเคราะห์เชิงมิติสัมพันธ์สำหรับวิศวกร	3	(3-0-9)
วย. 618	วิศวกรรมฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ	3	(3-0-9)
วย. 619	การออกแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการออกแบบปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้	3	(3-0-9)
วย. 659	การปรับปรุงคุณภาพดิน	3	(3-0-9)
วย. 665	ทฤษฎีการไหลของการจราจร	3	(3-0-9)
วย. 666	การวิเคราะห์การจราจรและความปลอดภัย	3	(3-0-9)
วย. 667	ระบบขนส่งอัจฉริยะ	3	(3-0-9)
วย. 668	การออกแบบผิวจราจรและการจัดการ	3	(3-0-9)
วย. 669	การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์	3	(3-0-9)
วย. 695	หัวข้อพิเศษในงานวิศวกรรมโยธา 1	3	(3-0-9)
วย. 696	หัวข้อพิเศษในงานวิศวกรรมโยธา 2	3	(3-0-9)
วย. 765	การประเมินผลกระทบของปริมาณจราจร	3	(3-0-9)
วย. 766	ลักษณะของการจราจรในเมือง	3	(3-0-9)

วย. 767	การวิเคราะห์ขีดจำกัดการรับปริมาณการจราจรของถนน	3	(3-0-9)
วย. 768	การขนส่งมวลชน	3	(3-0-9)
วย. 769	การวางแผนและออกแบบสนามบิน	3	(3-0-9)

2.3 วิทยานิพนธ์

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 800	วิทยานิพนธ์	18

3. แผนการศึกษา

3.1 แผนการศึกษาภาคกลางวัน

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

วย. 611	การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบหาพิกัดด้วยดาวเทียม และเทคโนโลยีข้อมูลสารสนเทศ	3
วย. 661	การจัดการและควบคุมการจราจรในเมือง	3
	วิชาเลือก 2 วิชา	6

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

วย. 612	เทคโนโลยีสัมพัทธ์ระยะไกล	3
วย. 662	วิธีการวางผังการขนส่งในเมือง	3
	วิชาเลือก 2 วิชา	6

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

วย. 800	วิทยานิพนธ์	9
---------	-------------	---

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

วย. 800	วิทยานิพนธ์	9
---------	-------------	---

3.2 แผนการศึกษาภาคค่ำ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

วย. 611	การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบหาพิกัดด้วยดาวเทียม และเทคโนโลยีข้อมูลสารสนเทศ	3
วย. 661	การจัดการและควบคุมการจราจรในเมือง	3

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

วย. 612	เทคโนโลยีสัมพัทธ์ระยะไกล	3
วย. 662	วิธีการวางผังการขนส่งในเมือง	3

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

วิชาเลือก 2 วิชา 6

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

วิชาเลือก 2 วิชา 6

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

วย. 800 วิทยานิพนธ์ 9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

วย. 800 วิทยานิพนธ์ 9

4. คำอธิบายรายวิชา

4.1 วิชาบังคับ

วย. 611 การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบหาพิกัดด้วยดาวเทียม

และเทคโนโลยีข้อมูลสารสนเทศ

3 หน่วยกิต

CE 611 Applications of Geographic Information Systems, Global Positioning Systems and Information

Technology

แนะนำหลักการพื้นฐานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และระบบหาพิกัดด้วยดาวเทียม และเทคโนโลยีข้อมูลสารสนเทศในปัจจุบันและอนาคต การจัดการข้อมูลและฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ วิธีการฟังก์ชันวิเคราะห์และโปรแกรมในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ไปใช้งาน ระบบดาวเทียมและชนิดของสัญญาณ การวิเคราะห์หาพิกัดด้วยระบบหาพิกัดด้วยดาวเทียม ค่าการกระจายตัวของความแม่นยำ (ค่าดีออฟต์) และความถูกต้องของตำแหน่ง เทคโนโลยีของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และระบบหาพิกัดด้วยดาวเทียมกับอินเทอร์เน็ต โครงข่ายข้อมูลและความร่วมมือทางอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอพทีพี และระบบเครื่องสอบถาม ความน่าเชื่อถือและการประยุกต์ใช้ข้อมูลรวมถึงความเหมาะสมในเชิงพาณิชย์ เจิงตำแหน่งและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 612 เทคโนโลยีสัมผัสระยะไกล

3 หน่วยกิต

CE 612 Remote Sensing Technology

แนะนำเทคโนโลยีสัมผัสระยะไกลและการวิเคราะห์ หลักการทำงานของคลื่นแม่เหล็ก การแผ่รังสี การสะท้อน การดูดซับ และการวัดในธรรมชาติ ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ดาวเทียมสัมผัสระยะไกล เทคโนโลยีของดาวเทียมและเครื่องวัดสัมผัสระยะไกล การออกแบบการเก็บข้อมูลสัมผัสระยะไกล เทคนิคการหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต พื้นฐานการวิเคราะห์ภาพ

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 661 การจัดการและควบคุมการจราจรในเมือง

3 หน่วยกิต

CE 661 Urban Traffic Operation and Control

การวิเคราะห์การไหลและปริมาณการจราจร อุปกรณ์ควบคุมการจราจร การออกแบบและวิเคราะห์ระบบสัญญาณไฟจราจร การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมสัญญาณไฟจราจร การออกแบบและควบคุมระบบทางด่วน การเฝ้ามองและควบคุมการจราจร แนะนำการใช้โปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบและควบคุมการจราจรที่ใช้กันอยู่อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วช. 662 วิธีการวางผังการขนส่งในเมือง

3 หน่วยกิต

CE 662 Urban Transportation Planning Methods

ปัญหาของการขนส่งในเมือง แบบจำลองการเติบโตของเมือง การพยากรณ์และคาดการณ์จำนวนประชากร การสำรวจและการวางแผนการใช้พื้นที่ แบบจำลองปริมาณจราจร การกระจายของการจราจร แบบจำลองการเลือกการเดินทางในรูปแบบต่างๆ ปริมาณจราจรในเส้นทางต่างๆ การประเมินและวิเคราะห์ระบบการจราจร แนะนำการใช้โปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบการวางผังการขนส่งเมืองที่ใช้กันอยู่อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

4.2 วิชาเลือก

วช. 605 กฎหมายเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

3 หน่วยกิต

CE 605 Information Systems Law

แนะนำกฎหมายที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สิทธิของความเป็นส่วนตัว เสรีภาพของข้อมูล ความลับ การป้องกันงานที่ทำ ลิขสิทธิ์ ความปลอดภัยและผลกระทบในแง่ของกฎหมายต่อการใช้ฐานข้อมูลและชุดของข้อมูลต่างๆ ทางเลือกในทางกฎหมายและการปรับใช้กฎหมาย

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วช. 615 ระบบดาวเทียมจีพีเอส

3 หน่วยกิต

CE 615 GPS Satellite Systems

หัวใจของระบบดาวเทียมของระบบหาพิกัดด้วยดาวเทียม อันประกอบด้วย ระบบเวลา ชั้นอนุภาคประจุไฟฟ้า ชั้นฝนฟ้า ส่วนระบบอวกาศ วงโคจรของดาวเทียม ซิงเกิลดิเฟอเรนซ์ ดับเบิลดิเฟอเรนซ์ ทริปเปิ้ลดิเฟอเรนซ์ การหาตำแหน่งเดียว การหาตำแหน่งสัมพัทธ์ ค่าคือพ ความถูกต้องของพิกัด และอินเทอร์เน็ต

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วช. 616 การจัดการและวิเคราะห์ภาพเชิงมิติสัมพันธ์

3 หน่วยกิต

CE 616 Spatial Digital Image Processing and Analysis

แนะนำการวิเคราะห์ของข้อมูลดาวเทียมและทางอากาศ องค์ประกอบของเทคนิคการจัดการภาพดิจิทัล ได้แก่ การจัดหมู่แยกประเภท การวิเคราะห์ลักษณะของเนื้อหาภาพ การวิเคราะห์ตรวจจับการเปลี่ยนแปลง การดึงข้อมูลเชิงเส้น การจดจำลักษณะโดยอาศัยโครงสร้างและสถิติ การเสริมปรับปรุงคุณภาพของภาพดิจิทัล การเปลี่ยนความถี่การวิเคราะห์ การแบ่งภาพ และการประยุกต์ใช้ การผสมผสานเทคนิคต่างๆ เพื่อดึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ไปใช้งาน

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วช. 617 การวิเคราะห์เชิงมิติสัมพันธ์สำหรับวิศวกร

3 หน่วยกิต

CE 617 Spatial Analysis for Engineers

แนะนำเทคนิคการวิเคราะห์เชิงมิติสัมพันธ์ แนวคิดทางทฤษฎีและการวิเคราะห์เชิงสถิติบนพื้นฐานของลักษณะของปัญหา การวิเคราะห์เชิงมิติสัมพันธ์และการประยุกต์ใช้ในกรณีตัวแปรเดี่ยวและหลายปัจจัยตัวแปร การวิเคราะห์หาลักษณะเฉพาะเชิงมิติสัมพันธ์บนแผนที่

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วช. 618 วิศวกรรมฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ

3 หน่วยกิต

CE 618 Engineering Databases and Information Systems

ทฤษฎีพื้นฐานในการนำเสนอความรู้ในระบบสารสนเทศ และการใช้ตรรกะเป็นเครื่องมือในการเขียนโปรแกรมแม่แบบอย่างเร่งด่วน การวางแผนและออกแบบโดยใช้เทคนิคออฟเจ็คออเรียนเต็ดโมเดลลิง และฐานข้อมูลในการใช้งานทางวิศวกรรม การจัดการระบบฐานข้อมูล และความเหมาะสมในการใช้งานกับข้อมูล ธุรกิจ แนวคิด และการสืบถามทางวิศวกรรม

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วช. 619 การออกแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการออกแบบปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ 3 หน่วยกิต

CE 619 Geographic Information Systems Design and User Interface Design

การผสมผสานความรู้และทักษะในการปฏิบัติโดยอาศัยทฤษฎีกับการแก้ปัญหาจริง การออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้กับผู้ใช้ อันประกอบด้วยการออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ และรูปแบบการปฏิสัมพันธ์

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วช. 659 การปรับปรุงคุณภาพดิน

3 หน่วยกิต

CE 659 Soil Stabilization and Site Improvement

แร่ประกอบและคุณสมบัติทางกายภาพของดินชนิดต่าง ๆ หลักการปรับปรุงคุณภาพดิน การปรับปรุงทางกล การปรับปรุงทางเคมี การปรับปรุงด้วยซิเมนต์และปูนขาว การปรับปรุงด้วยระบบเสาเข็มและการอัดฉีดน้ำปูน การปรับปรุงด้วยวิธีการกดทับลวงหน้าและการใช้ระบบระบายน้ำแนวดิ่ง การปรับปรุงด้วยแผ่นใยสังเคราะห์

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วช. 665 ทฤษฎีการไหลของการจราจร

3 หน่วยกิต

CE 665 Traffic Flow Theory

พื้นฐานการไหลของการจราจร ลักษณะของการไหลของการจราจร การกระจายของการจราจร แบบจำลองของการไหลของการจราจร แบบจำลองการขัดรถตามกัน การวิเคราะห์ปัญหาจราจรแบบต่อเนื่อง การวิเคราะห์การสลดของการไหลของการจราจร เนื่องจากคอขวด แบบจำลองการไหลของการจราจรที่ทางแยก แบบจำลองการไหลและควบคุมการจราจรในระบบถนน แบบจำลองระบบจราจรโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วช. 666 การวิเคราะห์การจราจรและความปลอดภัย

3 หน่วยกิต

CE 666 Traffic and Safety Data Analysis

การประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติกับการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมขนส่ง การศึกษาความปลอดภัย มาตรฐานความปลอดภัยบนถนน ข้อมูลจำเป็นที่ใช้ในการวิเคราะห์ด้านวิศวกรรมจราจร การปรับปรุงเพื่อเพิ่มความปลอดภัย

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

- วย. 667 ระบบขนส่งอัจฉริยะ 3 หน่วยกิต
CE 667 Intelligent Transportation Systems
การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการออกแบบ ควบคุม ประเมิน และวิเคราะห์ระบบขนส่ง ทั้งในด้านปัญหาจราจร ความปลอดภัย การจัดการ มลภาวะทางเสียง และคุณภาพของอากาศ
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย. 668 การออกแบบผิวจราจรและการจัดการ 3 หน่วยกิต
CE 668 Pavement Design and Management
การออกแบบผิวจราจรแบบต่างๆ สำหรับถนนและสนามบิน การวิเคราะห์ความเค้นในผิวจราจร การออกแบบข้อต่อและเหล็กเสริม ความมั่นคงของชั้นรองผิวทาง การจัดการระบบผิวทาง การสำรวจสภาพของผิวจราจร การวัดความหยาบและการทนต่อความเสียหายของผิวทาง การบำรุงรักษาแบบต่างๆ การวางแผนการบำรุงรักษาและออกแบบผิวจราจรทั้งในระยะสั้นและยาว
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย. 669 การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ 3 หน่วยกิต
CE 669 Economic Decision Methods
การประยุกต์ใช้แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ การบริหารและการตัดสินใจกับระบบวิศวกรรมขนส่ง การวิเคราะห์การลงทุน การวิเคราะห์ราคา การวิเคราะห์ความเสี่ยงในการลงทุน การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง การวิเคราะห์ผลกระทบของปัจจัยต่างๆ ในการลงทุน
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย. 695 หัวข้อพิเศษในงานวิศวกรรมโยธา 1 3 หน่วยกิต
CE. 695 Special Topic in Civil Engineering 1
ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธา
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย. 696 หัวข้อพิเศษในงานวิศวกรรมโยธา 2 3 หน่วยกิต
CE. 696 Special Topic in Civil Engineering 2
ศึกษาหัวข้อเทคโนโลยีที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธา
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย. 765 การประเมินผลกระทบของปริมาณจราจร 3 หน่วยกิต
CE 765 Traffic Impact Assessment
กระบวนการและวิธีการนำเสนอ และจัดทำการศึกษาผลกระทบของปริมาณการจราจร สำหรับโครงการก่อสร้างต่างๆ เช่น การสร้างอาคารสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า การสร้างถนน การขยายถนน การสร้างและปรับปรุงจุดตัดของถนน
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย. 766 ลักษณะของการจราจรในเมือง 3 หน่วยกิต
CE 766 Urban Traffic Characteristics

ลักษณะของผู้ใช้ถนนและรถชนิดต่างๆ การศึกษาความเร็วและปริมาณการจราจร การศึกษาจุดเริ่มต้นและปลายทางของการเดินทาง ลักษณะของการไหลของจราจร ลักษณะของจุดตัดและทางแยกแบบต่างๆ อุบัติเหตุแบบต่างๆ ลักษณะของการจราจรแบบต่างๆ และหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของการจราจรในเมือง

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 767 การวิเคราะห์ขีดจำกัดการรับปริมาณการจราจรของถนน

3 หน่วยกิต

CE 767 Highway Capacity Analysis

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการการจราจรและระดับการบริการของถนนและทางแยก การวิเคราะห์ขีดจำกัดของทางด่วน ทางขึ้นทางด่วน ทางลงทางด่วน จุดตัดของทางด่วน การวิเคราะห์ถนนหลวงแบบหลายช่องทางการจราจร การวิเคราะห์ถนนหลวงแบบสวนกัน ระบบขนส่งมวลชน คนเดินเท้าและรถจักรยาน ระบบถนนในเมือง ระบบควบคุมทางแยกแบบใช้ป้ายและใช้สัญญาณไฟจราจร

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 768 การขนส่งมวลชน

3 หน่วยกิต

CE 768 Public Transportation

ความสัมพันธ์ของระบบขนส่งมวลชนกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ การเงิน กฎหมาย อุปสงค์ อุปทาน และการกำหนดราคา ค่าโดยสาร การประเมินผลการดำเนินงาน เส้นทางและตารางการให้บริการ การวางแผนและการออกแบบ การปรับปรุงระบบที่มีอยู่เดิม และการค้นหาเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อใช้กับระบบขนส่งมวลชน

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 769 การวางแผนและออกแบบสนามบิน

3 หน่วยกิต

CE 769 Airport Planning and Design

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบระบบต่างๆ ของสนามบิน รวมถึงลักษณะต่างๆ ของการจัดการของสนามบิน ปัญหาทางเสียง เงินทุน การเลือกสถานที่ก่อสร้าง การใช้พื้นที่ รวมทั้งบริเวณให้บริการแก่ผู้ใช้สนามบิน ทางขึ้น-ทางลงของเครื่องบิน ระบบขนส่งในสนามบิน สนามบินพิเศษแบบต่างๆ

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

4.3 วิทยานิพนธ์

วย 800 วิทยานิพนธ์

18 หน่วยกิต

CE 800 Thesis