

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556**

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ภาษาอังกฤษ : Doctor of Engineering Program in Civil Engineering

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

Doctor of Engineering (Civil Engineering)

ชื่อย่อ : วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา)

D.Eng. (Civil Engineering)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 และ แบบ 2.1 ไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต

แบบ 2.2 ไม่น้อยกว่า 79 หน่วยกิต

หลักสูตร**แบบ 1.1**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	5	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา	4	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	1	หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 52	หน่วยกิต

รายวิชา

ก. วิชาเอก	5	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา	4	หน่วยกิต
01203697 สัมมนา (Seminar)		1,1,1,1
- <u>วิชาเอกบังคับ</u>	1	หน่วยกิต
01203691 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมโยธา (Research Methodology in Civil Engineering)		1(1-0-2)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	52 หน่วยกิต
01203699 วิทยานิพนธ์ (Thesis)		1-52

แบบ 2.1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	16	หน่วยกิต
- สัมมนา	4		หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	1		หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	11	หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	16	หน่วยกิต
- สัมมนา	4		หน่วยกิต
01203697 สัมมนา (Seminar)			1,1,1,1
- วิชาเอกบังคับ	1		หน่วยกิต
01203691 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมโยธา (Research Methodology in Civil Engineering)			1(1-0-2)

- วิชาเลือก

ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้ โดยต้องเป็นรายวิชาระดับ 600
ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาบริหารการก่อสร้าง

01203511	วิศวกรรมกรรมการก่อสร้างและการบริหารโครงการ (Construction Engineering and Project Management)	3(3-0-6)
01203512	การวางแผนและการควบคุมโครงการขั้นสูง (Advanced Project Planning and Controlling)	3(3-0-6)
01203513	การวิเคราะห์การลงทุนโครงการ (Project Investment Analysis)	3(3-0-6)
01203514	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการดำเนินงานก่อสร้าง (Information Technology for Construction Operation)	3(3-0-6)
01203515	การปรับปรุงผลผลิตภาพการก่อสร้าง (Construction Productivity Improvement)	3(3-0-6)
01203516	เทคโนโลยีการก่อสร้างอาคาร (Building Construction Technology)	3(3-0-6)
01203517	เทคโนโลยีการก่อสร้างงานวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Construction Technology)	3(3-0-6)
01203518	การบริหารกระบวนการก่อสร้าง (Construction Process Management)	3(3-0-6)
01203519	เทคนิคการวิเคราะห์สำหรับการบริหารการก่อสร้าง (Analytical Techniques for Construction Management)	3(3-0-6)
01203521	กฎหมายและการจัดการสัญญาก่อสร้าง (Law and Administration of Construction Contracts)	3(3-0-6)
01203522	การบริหารองค์กรก่อสร้าง (Management of Construction Organization)	3(3-0-6)
01203523	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ขั้นสูงในการก่อสร้าง (Advanced Computer Applications in Construction)	3(3-0-6)
01203524	วิธีการและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง (Construction Methods and Equipment)	3(3-0-6)
01203611	ฐานข้อมูลผู้เชี่ยวชาญและระบบช่วยตัดสินใจ (Expert Database and Decision Support System)	3(3-0-6)

01203612	การเงินโครงการแบบใหม่ (Modern Project Finance)	3(3-0-6)
01203613	การบริหารทรัพยากรมนุษย์เชิงยุทธศาสตร์ในการก่อสร้าง (Strategic Human Resources Management in Construction)	3(3-0-6)
01203696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3
01203698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี		
01203525	กลศาสตร์ของดินชั้นสูง (Advanced Soil Mechanics)	3(3-0-6)
01203526	วิศวกรรมฐานรากชั้นสูง (Advanced Foundation Engineering)	3(3-0-6)
01203527	การหาพฤติกรรมของดินทางวิศวกรรม (Engineering Soil Behavior Determination)	3(2-3-4)
01203528	การออกแบบเขื่อนดินและเขื่อนหิน (Design of Earth and Rock-fill Dams)	3(3-0-6)
01203529	วิศวกรรมแผ่นดินไหวทางธรณีเทคนิค (Geotechnical Earthquake Engineering)	3(3-0-6)
01203531	การปรับปรุงดินทางวิศวกรรม (Soil Improvement in Engineering)	3(3-0-6)
01203532	ฐานรากบนชั้นดินอ่อนและดินไม่คงตัว (Foundation on Soft Soil and Unstable Soil)	3(3-0-6)
01203533	กลศาสตร์ของหิน (Rock Mechanics)	3(3-0-6)
01203534	โครงการทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค (Geotechnical Engineering Projects)	3(3-0-6)
01203535	การประเมินความเสี่ยงของโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค (Risk Assessment of Geotechnical Engineering Structures)	3(3-0-6)
01203536	กลศาสตร์ของดินไม่อิ่มน้ำ (Unsaturated Soil Mechanics)	3(3-0-6)
01203625	ทฤษฎีการยืดหยุ่นของวัสดุทางธรณี (Elasticity Theory of Geomedia)	3(3-0-6)

01203626	ทฤษฎีสภาพพลาสติกของวัสดุทางธรณี (Plasticity Theory of Geomedia)	3(3-0-6)
01203627	วิธีเชิงตัวเลขทางธรณีเทคนิค (Numerical Method in Geotechnique)	3(3-0-6)
01203628	การตรวจสอบเชิงธรณีเทคนิคและการตรวจติดตาม (Geotechnical Investigation and Monitoring)	3(3-0-6)
01203629	สนเทศศาสตร์ทางธรณี (Geo-Informatics)	3(3-0-6)
01203631	ธรณีวิทยาวิศวกรรมประยุกต์ (Applied Engineering Geology)	3(3-0-6)
01203632	กลศาสตร์ทางธรณีประยุกต์ (Applied Geomechanics)	3(3-0-6)
01203633	วิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อมประยุกต์ (Applied Geo-environmental Engineering)	3(3-0-6)
01203696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3
01203698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง		
01203541	วิธีทางคณิตศาสตร์ในวิศวกรรมโครงสร้าง (Mathematical Methods in Structural Engineering)	3(3-0-6)
01203542	กลศาสตร์ของแข็งขั้นสูง (Advanced Solid Mechanics)	3(3-0-6)
01203543	วิธีเมทริกซ์ในการวิเคราะห์โครงสร้าง (Matrix Methods in Structural Analysis)	3(3-0-6)
01203544	คอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง (Advanced Reinforced Concrete)	3(3-0-6)
01203545	ระบบโครงสร้างขั้นสูง (Advanced Structural System)	3(3-0-6)
01203546	เสถียรภาพของโครงสร้าง (Stability of Structures)	3(3-0-6)
01203547	ทฤษฎีโครงสร้างแผ่นและเปลือก (Theory of Plate and Shell Structures)	3(3-0-6)

01203548	ทฤษฎีสภาพยืดหยุ่น (Theory of Elasticity)	3(3-0-6)
01203549	พลศาสตร์โครงสร้าง (Structural Dynamics)	3(3-0-6)
01203551	การวิเคราะห์สมาชิกจำกัดของโครงสร้าง (Finite Element Analysis of Structures)	3(3-0-6)
01203552	โครงสร้างคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Structures)	3(3-0-6)
01203553	การออกแบบสะพาน (Bridge Design)	3(3-0-6)
01203554	การออกแบบโครงสร้างเหล็กวิธีพลาสติก (Plastic Design of Steel Structures)	3(3-0-6)
01203555	โครงสร้างเหล็กขั้นสูง (Advanced Steel Structures)	3(3-0-6)
01203556	ความปลอดภัยและความเชื่อถือได้ของโครงสร้าง (Structural Safety and Reliability)	3(3-0-6)
01203557	เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง (Advanced Concrete Technology)	3(3-0-6)
01203558	การตรวจสอบและฟื้นฟูสภาพโครงสร้าง (Inspection and Rehabilitation of Structures)	3(3-0-6)
01203559	การวิเคราะห์สมาชิกจำกัดแบบไม่เชิงเส้น (Nonlinear Finite Element Analysis)	3(3-0-6)
01203641	สมบัติของคอนกรีตขั้นสูง (Advanced Properties of Concrete)	3(3-0-6)
01203642	วิศวกรรมแผ่นดินไหวและลม (Earthquake and Wind Engineering)	3(3-0-6)
01203643	สภาพพลาสติก (Plasticity)	3(3-0-6)
01203644	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง (Advanced Reinforced Concrete Structures)	3(3-0-6)
01203645	กลศาสตร์การแตกร้าว (Fracture Mechanics)	3(3-0-6)

01203696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3
01203698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง		
01203568	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการรับรู้ระยะไกล (Geographic Information System and Remote Sensing)	3(2-3-4)
01203574	การออกแบบผิวทาง (Pavement Design)	3(3-0-6)
01203575	ทฤษฎีพฤติกรรมจราจร (Theory of Traffic Behavior)	3(3-0-6)
01203576	การวางแผนการขนส่ง (Transportation Planning)	3(3-0-6)
01203577	การวิเคราะห์การจราจร (Traffic Analysis)	3(3-0-6)
01203578	สถิติขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมขนส่ง (Advanced Statistics for Transport Engineer)	3(3-0-6)
01203579	การออกแบบทางหลวงขั้นสูง (Advanced Highway Design)	3(3-0-6)
01203581	ความปลอดภัยของทางหลวงและการจราจร (Highway and Traffic Safety)	3(2-3-4)
01203582	การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมขนส่ง (Economic Analysis for Transportation Engineering)	3(3-0-6)
01203583	ปฏิบัติการทดลองวัสดุการทางขั้นสูง (Advanced Highway Material Laboratory)	3(2-3-4)
01203584	โลจิสติกส์สำหรับวิศวกรขนส่ง (Logistics for Transportation Engineer)	3(3-0-6)
01203585	ระบบขนส่งอัจฉริยะ (Intelligent Transport System)	3(3-0-6)
01203586	การประมวลผลภาพเชิงตัวเลขทางวิศวกรรมขนส่ง (Digital image processing in Transportation Engineering)	3(2-3-4)
01203587	พลวัตระบบของการขนส่ง (System dynamics of Transportation)	3(2-3-4)

01203588	การวางแผนและการวิเคราะห์การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน (Sustainable Urban Development Planning and Analysis)	3(3-0-6)
01203589	การปฏิบัติการและการควบคุมวิศวกรรมจราจร (Operation and Control in Traffic Engineering)	3(2-3-4)
01203674	การวางแผนการส่งผ่านสาธารณะและการดำเนินการ (Public Transit Planning and Operation)	3(3-0-6)
01203675	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ขั้นสูงในวิศวกรรมขนส่ง (Advanced Computer Application in Transportation Engineering)	3(2-3-4)
01203676	วิศวกรรมขนส่งเพื่อโครงสร้างพื้นฐาน (Transportation Engineering for Infrastructures)	3(3-0-6)
01203677	แบบจำลองอุปสงค์ของการเดินทาง (Travel Demand Model)	3(3-0-6)
01203696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3
01203698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

ข. วิทยานิพนธ์		ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
01203699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)			1-36

แบบ 2.2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 79 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	31	หน่วยกิต
- สัมมนา		6	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		13	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต

รายวิชา

ก. วิชาเอก	31	หน่วยกิต
- สัมมนา	6	หน่วยกิต
01203697 สัมมนา (Seminar)		1,1,1,1,1,1
- วิชาเอกบังคับ	13	หน่วยกิต
01203691 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมโยธา (Research Methodology in Civil Engineering)		1(1-0-2)

และเลือกเรียนอีก 12 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- กลุ่มวิชาบริหารการก่อสร้าง

01203511 วิศวกรรมการก่อสร้างและการบริหารโครงการ (Construction Engineering and Project Management)	3(3-0-6)
01203512 การวางแผนและการควบคุมโครงการขั้นสูง (Advanced Project Planning and Controlling)	3(3-0-6)
01203513 การวิเคราะห์การลงทุนโครงการ (Project Investment Analysis)	3(3-0-6)
01203514 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการดำเนินงานก่อสร้าง (Information Technology for Construction Operation)	3(3-0-6)

- **กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี**

01203525	กลศาสตร์ของดินขั้นสูง (Advanced Soil Mechanics)	3(3-0-6)
01203526	วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง (Advanced Foundation Engineering)	3(3-0-6)
01203527	การหาพฤติกรรมของดินทางวิศวกรรม (Engineering Soil Behavior Determination)	3(2-3-4)
01203528	การออกแบบเขื่อนดินและเขื่อนหิน (Design of Earth and Rock-fill Dams)	3(3-0-6)

- **กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง**

01203541	วิธีทางคณิตศาสตร์ในวิศวกรรมโครงสร้าง (Mathematical Methods in Structural Engineering)	3(3-0-6)
01203542	กลศาสตร์ของแข็งขั้นสูง (Advanced Solid Mechanics)	3(3-0-6)
01203543	วิธีเมทริกซ์ในการวิเคราะห์โครงสร้าง (Matrix Methods in Structural Analysis)	3(3-0-6)
01203544	คอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง (Advanced Reinforced Concrete)	3(3-0-6)

- **กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง**

01203574	การออกแบบผิวทาง (Pavement Design)	3(3-0-6)
01203575	ทฤษฎีพฤติกรรมจราจร (Theory of Traffic Behavior)	3(3-0-6)
01203576	การวางแผนการขนส่ง (Transportation Planning)	3(3-0-6)
01203577	การวิเคราะห์การจราจร (Traffic Analysis)	3(3-0-6)

- วิชาเอกเลือก**ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาเดียวกับวิชาเอกบังคับ โดยเป็นวิชาบังคับ 600 ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
ในกลุ่มวิชาดังกล่าวดังต่อไปนี้

- กลุ่มวิชาบริหารการก่อสร้าง

01203515	การปรับปรุงผลผลิตภาพการก่อสร้าง (Construction Productivity Improvement)	3(3-0-6)
01203516	เทคโนโลยีการก่อสร้างอาคาร (Building Construction Technology)	3(3-0-6)
01203517	เทคโนโลยีการก่อสร้างงานวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Construction Technology)	3(3-0-6)
01203518	การบริหารกระบวนการก่อสร้าง (Construction Process Management)	3(3-0-6)
01203519	เทคนิคการวิเคราะห์สำหรับการบริหารการก่อสร้าง (Analytical Techniques for Construction Management)	3(3-0-6)
01203521	กฎหมายและการจัดการสัญญาการก่อสร้าง (Law and Administration of Construction Contracts)	3(3-0-6)
01203522	การบริหารองค์กรก่อสร้าง (Management of Construction Organization)	3(3-0-6)
01203523	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ขั้นสูงในการก่อสร้าง (Advanced Computer Applications in Construction)	3(3-0-6)
01203524	วิธีการและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง (Construction Methods and Equipment)	3(3-0-6)
01203611	ฐานข้อมูลผู้เชี่ยวชาญและระบบช่วยตัดสินใจ (Expert Database and Decision Support System)	3(3-0-6)
01203612	การเงินโครงการแบบใหม่ (Modern Project Finance)	3(3-0-6)
01203613	การบริหารทรัพยากรมนุษย์เชิงยุทธศาสตร์ในการก่อสร้าง (Strategic Human Resources Management in Construction)	3(3-0-6)
01203696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3
01203698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

- **กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี**

01203529	วิศวกรรมแผ่นดินไหวทางธรณีเทคนิค (Geotechnical Earthquake Engineering)	3(3-0-6)
01203531	การปรับปรุงดินทางวิศวกรรม (Soil Improvement in Engineering)	3(3-0-6)
01203532	ฐานรากบนชั้นดินอ่อนและดินไม่คงตัว (Foundation on Soft Soil and Unstable Soil)	3(3-0-6)
01203533	กลศาสตร์ของหิน (Rock Mechanics)	3(3-0-6)
01203534	โครงการทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค (Geotechnical Engineering Projects)	3(3-0-6)
01203535	การประเมินความเสี่ยงของโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค (Risk Assessment of Geotechnical Engineering Structures)	3(3-0-6)
01203536	กลศาสตร์ของดินไม่อิ่มน้ำ (Unsaturated Soil Mechanics)	3(3-0-6)
01203625	ทฤษฎีการยืดหยุ่นของวัสดุทางธรณี (Elasticity Theory of Geomedia)	3(3-0-6)
01203626	ทฤษฎีสภาพพลาสติกของวัสดุทางธรณี (Plasticity Theory of Geomedia)	3(3-0-6)
01203627	วิธีเชิงตัวเลขทางธรณีเทคนิค (Numerical Method in Geotechnique)	3(3-0-6)
01203628	การตรวจสอบเชิงธรณีเทคนิคและการตรวจติดตาม (Geotechnical Investigation and Monitoring)	3(3-0-6)
01203629	สนเทศศาสตร์ทางธรณี (Geo-Informatics)	3(3-0-6)
01203631	ธรณีวิทยาวิศวกรรมประยุกต์ (Applied Engineering Geology)	3(3-0-6)
01203632	กลศาสตร์ทางธรณีประยุกต์ (Applied Geomechanics)	3(3-0-6)
01203633	วิศวกรรมธรณีสังแวดล้อมประยุกต์ (Applied Geo-environmental Engineering)	3(3-0-6)
01203696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3

01203698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง		
01203545	ระบบโครงสร้างขั้นสูง (Advanced Structural System)	3(3-0-6)
01203546	เสถียรภาพของโครงสร้าง (Stability of Structures)	3(3-0-6)
01203547	ทฤษฎีโครงสร้างแผ่นและเปลือก (Theory of Plate and Shell Structures)	3(3-0-6)
01203548	ทฤษฎีสถาปัตยกรรมยืดหยุ่น (Theory of Elasticity)	3(3-0-6)
01203549	พลศาสตร์โครงสร้าง (Structural Dynamics)	3(3-0-6)
01203551	การวิเคราะห์สมาชิกจำกัดของโครงสร้าง (Finite Element Analysis of Structures)	3(3-0-6)
01203552	โครงสร้างคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Structures)	3(3-0-6)
01203553	การออกแบบสะพาน (Bridge Design)	3(3-0-6)
01203554	การออกแบบโครงสร้างเหล็กวิธีพลาสติก (Plastic Design of Steel Structures)	3(3-0-6)
01203555	โครงสร้างเหล็กขั้นสูง (Advanced Steel Structures)	3(3-0-6)
01203556	ความปลอดภัยและความเชื่อถือได้ของโครงสร้าง (Structural Safety and Reliability)	3(3-0-6)
01203557	เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นสูง (Advanced Concrete Technology)	3(3-0-6)
01203558	การตรวจสอบและฟื้นฟูสภาพโครงสร้าง (Inspection and Rehabilitation of Structures)	3(3-0-6)
01203559	การวิเคราะห์สมาชิกจำกัดแบบไม่เชิงเส้น (Nonlinear Finite Element Analysis)	3(3-0-6)
01203641	สมบัติของคอนกรีตขั้นสูง (Advanced Properties of Concrete)	3(3-0-6)

01203642	วิศวกรรมแผ่นดินไหวและลม (Earthquake and Wind Engineering)	3(3-0-6)
01203643	สภาพพลาสติก (Plasticity)	3(3-0-6)
01203644	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง (Advanced Reinforced Concrete Structures)	3(3-0-6)
01203645	กลศาสตร์การแตกร้าว (Fracture Mechanics)	3(3-0-6)
01203696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3
01203698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง		
01203568	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการรับรู้ระยะไกล (Geographic Information System and Remote Sensing)	3(2-3-4)
01203578	สถิติขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมขนส่ง (Advanced Statistics for Transport Engineer)	3(3-0-6)
01203579	การออกแบบทางหลวงขั้นสูง (Advanced Highway Design)	3(3-0-6)
01203581	ความปลอดภัยของทางหลวงและการจราจร (Highway and Traffic Safety)	3(2-3-4)
01203582	การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมขนส่ง (Economic Analysis for Transportation Engineering)	3(3-0-6)
01203583	ปฏิบัติการทดลองวัสดุการทางขั้นสูง (Advanced Highway Material Laboratory)	3(2-3-4)
01203584	โลจิสติกส์สำหรับวิศวกรขนส่ง (Logistics for Transportation Engineer)	3(3-0-6)
01203585	ระบบขนส่งอัจฉริยะ (Intelligent Transport System)	3(3-0-6)
01203586	การประมวลผลภาพเชิงตัวเลขทางวิศวกรรมขนส่ง (Digital image processing in Transportation Engineering)	3(2-3-4)

01203587	พลวัตระบบของการขนส่ง (System dynamics of Transportation)	3(2-3-4)
01203588	การวางแผนและการวิเคราะห์การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน (Sustainable Urban Development Planning and Analysis)	3(3-0-6)
01203589	การปฏิบัติการและการควบคุมวิศวกรรมจราจร (Operation and Control in Traffic Engineering)	3(2-3-4)
01203674	การวางแผนการส่งผ่านสาธารณะและการดำเนินการ (Public Transit Planning and Operation)	3(3-0-6)
01203675	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ขั้นสูงในวิศวกรรมขนส่ง (Advanced Computer Application in Transportation Engineering)	3(2-3-4)
01203676	วิศวกรรมขนส่งเพื่อโครงสร้างพื้นฐาน (Transportation Engineering for Infrastructures)	3(3-0-6)
01203677	แบบจำลองอุปสงค์ของการเดินทาง (Travel Demand Model)	3(3-0-6)
01203696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3
01203698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
ข. วิทยานิพนธ์		ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
01203699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-48

ตัวอย่างแผนการศึกษา

แบบ 1.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01203699 วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
รวม	<u>8</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01203691 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมโยธา	1(1-0-2)(ไม่นับหน่วยกิต)
01203699 วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
รวม	<u>8</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01203699 วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
รวม	<u>9</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01203699 วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
รวม	<u>9</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203699 วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
รวม	<u>9</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203699 วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
รวม	<u>9</u>

แบบ 2.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01203697 สัมมนา		1
01203699 วิทยานิพนธ์		3
วิชาเอกเลือก		<u>6(- -)</u>
รวม		<u>10(- -)</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01203697 สัมมนา		1
01203691 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมโยธา		1(1-0-2)
01203699 วิทยานิพนธ์		3
วิชาเอกเลือก		<u>5(- -)</u>
รวม		<u>10(- -)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01203697 สัมมนา		1
01203699 วิทยานิพนธ์		<u>6</u>
รวม		<u>7</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01203697 สัมมนา		1
01203699 วิทยานิพนธ์		<u>6</u>
รวม		<u>7</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01203699 วิทยานิพนธ์		<u>9</u>
รวม		<u>9</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01203699 วิทยานิพนธ์		<u>9</u>
รวม		<u>9</u>

แบบ 2.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203697 สัมมนา	1
วิชาเอกบังคับ	<u>9(- -)</u>
รวม	<u>10(- -)</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203697 สัมมนา	1
01203691 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมโยธา	1(1-0-2)
วิชาเอกบังคับ	3(- -)
วิชาเอกเลือก	<u>6(- -)</u>
รวม	<u>11(- -)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203697 สัมมนา	1
01203699 วิทยานิพนธ์	6
วิชาเอกเลือก	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>10(- -)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203697 สัมมนา	1
01203699 วิทยานิพนธ์	6
วิชาเอกเลือก	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>10(- -)</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203697 สัมมนา	1
01203699 วิทยานิพนธ์	6
รวม	<u>7</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203697 สัมมนา	1
01203699 วิทยานิพนธ์	6
รวม	<u>7</u>
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203699 วิทยานิพนธ์	6
รวม	<u>6</u>
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203699 วิทยานิพนธ์	6
รวม	<u>6</u>
ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203699 วิทยานิพนธ์	6
รวม	<u>6</u>
ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203699 วิทยานิพนธ์	6
รวม	<u>6</u>

คำอธิบายรายวิชา

- 01203611 **ฐานข้อมูลผู้เชี่ยวชาญและระบบช่วยตัดสินใจ** 3(3-0-6)
(Expert Database and Decision Support System)
 การออกแบบและจัดทำฐานข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ ทฤษฎีการตัดสินใจ ต้นไม้การตัดสินใจ กระบวนการวิเคราะห์ห้อย่างเป็นลำดับขั้น การจำลองมอนติคาร์โล โครงข่ายประสาทเทียม กรณีศึกษา
 Design and implementation of expert database. Decision theory. Decision tree. Analytic hierarchy process. Monte Carlo simulation. Neural network. Case study.
- 01203612 **การเงินโครงการแบบใหม่** 3(3-0-6)
(Modern Project Finance)
 ตลาดการเงินโครงการและบทบาทของผู้เข้าร่วมหลัก สัญญาการค้าที่ใช้ในการระดมทุน โครงการ การวิเคราะห์ความเสี่ยงการเงินโครงการ การประเมินและจำลองทางการเงิน กระบวนการพัฒนาโครงสร้างทางการเงินโครงการ
 Project finance market and roles of main participants. Commercial contracts in raising project fund. Project finance risk analysis. Financial modeling and evaluation. Process of project financial structure development.
- 01203613 **การบริหารทรัพยากรมนุษย์เชิงยุทธศาสตร์ในการก่อสร้าง** 3(3-0-6)
(Strategic Human Resources Management in Construction)
 พฤติกรรมองค์การในงานก่อสร้าง สภาพบุคคลและวัฒนธรรม ทฤษฎีการจูงใจ การบริหารการปฏิบัติการและการให้รางวัล พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นกลุ่ม ภาวะผู้นำ การสื่อสาร ความขัดแย้งและการเจรจา โครงสร้างองค์การ และการออกแบบ
 Organization behavior in construction. Personality and culture. Motivation theories. Performance management and rewards. Group dynamic and team work. Leadership. Communication. Conflict and negotiation. Organizational structure and design.

01203625 ทฤษฎีการยืดหยุ่นของวัสดุทางธรณี

3(3-0-6)

(Elasticity Theory of Geomedia)

มวลดินพฤติกรรมยืดหยุ่นของดิน แบบจำลองของดิน-หินและดินฐานราก ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น-ความเครียด สมการของความสมดุล ความสอดคล้องของความเครียด สมการแม่บทฟังก์ชันของความเค้น เงื่อนไขของขอบเขต ผลลัพธ์ของความเค้นและความเครียดของแรงกระทำต่างรูปแบบ ความเค้นและความเครียดในสภาวะยืดหยุ่นของงานขุด กำแพงกันดิน ฐานรากแข็งและวัสดุหลายชั้น หน่วยงานในระนาบ ความเครียดระนาบ การวิเคราะห์แผ่นบางบนฐานยืดหยุ่น พฤติกรรมของดินในสภาวะวิกฤติ

Elastic behaviors of soil mass. Models of soil, rock and foundation material. Stress-strain relationships. Equilibrium equation. Compatibility of stress. Control equations. Stress functions. Boundary conditions. Results of stress-strain from various loading. Elastic stress-strain of excavation. Retaining wall and layered material. Plane strain loading and stress. Analysis of flat plate on elastic foundation. Critical state behavior of soil.

01203626 ทฤษฎีสภาพพลาสติกของวัสดุทางธรณี

3(3-0-6)

(Plasticity Theory of Geomedia)

ทฤษฎีสมดุลขีดจำกัด สมดุลขีดจำกัดโดยวิธีขอบเขตบนและวิธีขอบเขตล่าง การพังทลายต่อเนื่องของฐานราก ความสามารถในการรับน้ำหนักและแรงดันดินด้านข้าง ความสามารถในการรับน้ำหนักของฐานรากบนหิน พฤติกรรมเชิงพลาสติกของดิน

Theories of limit equilibrium. Limit equilibrium by upper bound and lower bound method. Successive failure of foundation. Bearing capacity and lateral earth pressure. Bearing capacity of foundation on rock. Plastic behavior of soil.

01203627 วิธีเชิงตัวเลขทางธรณีเทคนิค

3(3-0-6)

(Numerical Method in Geotechnique)

การแก้สมการอนุพันธ์โดยวิธีเชิงตัวเลข การวิเคราะห์แบบผลต่างอันตะ การวิเคราะห์แบบวิธีสมาชิกจำกัดโดยเน้นการวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดของมวลดิน และการไหลของน้ำผ่านตัวกลางพรุน

Solving differential equations by numerical method. Finite difference analysis. Finite element analysis with emphasis on stress-strain of soil mass and water flow through porous media.

01203628 การตรวจสอบเชิงธรณีเทคนิคและการตรวจติดตาม **3(3-0-6)**
(Geotechnical Investigation and Monitoring)

หลักการธรณีสำรวจ การประเมินค่าผลการสำรวจการเคลื่อนตัวของดิน การวางแผน และการตีความของการตรวจสอบ การเฝ้าสังเกตและเครื่องมือวัดในสนาม การวิเคราะห์การใช้ เครื่องมือวัดแรงดันน้ำ กรณีศึกษาทางานขุด โครงการงานถม การทดสอบเสาเข็ม ความลาดชันของหิน และดิน

Principles of geotechnical investigation. Evaluation of investigation result of soil movement. Planning and interpretation of investigation. Field monitoring and instruments. Pore water pressure instrumentation analysis. Case study of excavation. Reclamation projects. Pile load test. Rock and earth slopes.

01203629 สนเทศศาสตร์ทางธรณี **3(3-0-6)**
(Geo-Informatics)

ฐานข้อมูลทางธรณีเทคนิค การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การทำแผนที่ข้อมูลธรณีเทคนิค วิศวกรรม ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ภาพถ่ายดาวเทียมและภาพถ่ายทางอากาศ การวิเคราะห์ ตัวประกอบการถ่วงน้ำหนัก การประยุกต์ในงานธรณีพิบัติภัยและธรณีสัณฐาน

Geotechnical database. Spatial data analysis. Geotechnical engineering information mapping. Geographic information system. Satellite image and aerial photo. Weighting factor analysis. Application in geo-hazard and geo-environmental.

01203631 ธรณีวิทยาวิศวกรรมประยุกต์ **3(3-0-6)**
(Applied Engineering Geology)

การใช้แผนที่ทางธรณีวิศวกรรม ธรณีวิทยาสำหรับการก่อสร้างเขื่อน อุโมงค์ ถนน แหล่งหิน การเคลื่อนตัวของความลาดชันของดินและหิน ธรณีวิทยาชายฝั่ง ธรณีวิทยาสำหรับการวางผังเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดิน

Geological engineering mapping. Geology for dam, tunneling, and road construction. Rock quarry. Movement of soil and rock slope. Coastal geology. Geology for city planning. Land utilization.

01203632 **กลศาสตร์ทางธรณีประยุกต์**

3(3-0-6)

(Applied Geomechanics)

วัสดุกลศาสตร์ทางธรณี สมบัติ โครงสร้างและแบบจำลองของวัสดุมวลเม็ด กลศาสตร์ของวัสดุมวลเม็ด หน่วยแรงเฉือนที่รอยแตกและพื้นผิวเลื่อน กลศาสตร์ของวัสดุมวลแยก แบบจำลองทางกายภาพ และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กรณีศึกษา

Geomechanic materials. Properties, structures and models for particulate materials, Mechanics of particulate materials. Shear stress at crack and sliding surfaces. Mechanics of discrete materials. Physical model and mathematical model. Case study.

01203633 **วิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อมประยุกต์**

3(3-0-6)

(Applied Geo-environmental Engineering)

ธรณีวิทยากับสิ่งแวดล้อม ธรณีพิบัติภัยและแบบจำลอง ดินถล่ม แผ่นดินไหว หลุมยุบ การฝังกลบขยะ การจำกัดการปนเปื้อนในดิน การนำกากอุตสาหกรรมมาใช้ใหม่เพื่อเป็นวัสดุก่อสร้าง

Geo environment. Geo-hazard and modeling. Landslide. Earthquake. Sinkhole. Sanitary landfill. Contamination containment in soil. Industrial waste reutilization for construction material.

01203641 **สมบัติของคอนกรีตขั้นสูง**

3(3-0-6)

(Advanced Properties of Concrete)

โครงสร้างและสมบัติทางกลของวัสดุเชื่อมประสาน สมบัติการเคลื่อนที่ในตัวกลางพรุน ผลกระทบของอุณหภูมิต่อคอนกรีต การหดตัวและความคงทนระยะยาว พฤติกรรมทางกลของคอนกรีต ทฤษฎีกลศาสตร์การแตกหักของวัสดุและคอนกรีต กระบวนการวิบัติและแบบจำลอง คอนกรีตสมรรถนะสูง

Structure and mechanical properties of cement-based materials. Transport properties of porous media. Temperature effect in concrete. Shrinkage and long-term durability. Mechanical behavior of concrete. Theories of fracture mechanics of material and concrete. Fracture process and modeling. High performance concrete.

01203642 วิศวกรรมแผ่นดินไหวและลม

3(3-0-6)

(Earthquake and Wind Engineering)

ลักษณะเฉพาะทางด้านวิศวกรรมของแผ่นดินไหวและลม พฤติกรรมของอาคารภายใต้ภาระแรงแผ่นดินไหวและลม สเปกตรัมการตอบสนองในช่วงเกินยืดหยุ่น การวิเคราะห์เวลาและความถี่ หลักการของมวลรวม เครื่องหน่วง และสติฟเนส การออกแบบในช่วงเกินยืดหยุ่น

Engineering characteristics of earthquake and wind. Behavior of buildings under earthquake and wind loadings. Inelastic response spectrum. Time and frequency analysis. Principles of modal mass, damper, and stiffness. Inelastic design.

01203643 สภาพพลาสติก

3(3-0-6)

(Plasticity)

ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ของแบบจำลองพลาสติกสมบูรณ์ เกณฑ์การคราก ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด การบิดของปริซึมและทรงกระบอก ปัญหาความเค้นในตัวกลางระนาบเดียวและการไหลแบบพลาสติก ทฤษฎีสถานะขีดจำกัดในตัวกลางสามมิติ การประยุกต์ของวิธีวาริเอชัน

Mathematical theory of elastic perfectly plastic model. Yield criterion. Stress-strain relationship. Torsion of prism and cylinder. Stress problem of in-plane media and plastic flow. Limit state theory in three-dimensional media. Application of variational method.

01203644 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง

3(3-0-6)

(Advanced Reinforced Concrete Structures)

พฤติกรรมและการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังรับแรงเฉือน ข้อต่อเสาและคาน โครงอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก การวิเคราะห์กำลังของแผ่นพื้นสองทางโดยวิธีกลไกการวิบัติ และวิธีโครงสร้างสมมูล การออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว การออกแบบตามสถานะขีดจำกัด

Behavior and design of reinforced concrete structures. Shear wall. Beam-column connection. Reinforced concrete frame. Capacity analysis of two-way slab using failure mechanism method and equivalent frame method. Earthquake resistant design. Limit state design.

01203645 กลศาสตร์การแตกร้าว

3(3-0-6)

(Fracture Mechanics)

ทฤษฎีกลศาสตร์การแตกร้าวของวัสดุ ความเค้นและฟิลด์การแปลงรูปที่บริเวณรอยแตก ปัจจัยความเข้มของความเค้น ความทนทานของการแตกหัก หลักการพลังงาน หลักเกณฑ์ของการเริ่มร้าวและเสถียรภาพ การประยุกต์ในการออกแบบ

Theory of fracture mechanics of materials. Crack stress and deformation fields. Stress intensity factors. Fracture toughness. Energy principle. Criteria for crack growth initiation and stability. Application to design.

01203674 การวางแผนการส่งผ่านสาธารณะและการดำเนินการ

3(3-0-6)

(Public Transit Planning and Operation)

การวางแผนการบริการด้านการส่งผ่าน การเก็บรวบรวมข้อมูล การหาความถี่และระยะห่างระหว่างรถ การพัฒนาตารางเวลา การวางตารางเดินรถ การพิจารณาประเภทและขนาดของยานพาหนะ การวางตารางรถเร็ว ความต้องการเดินทางของผู้โดยสาร การเลือกและการกำหนดเส้นทาง การออกแบบการบริการและการเชื่อมต่อ การออกแบบโครงข่าย การออกแบบการเดินทางไปกลับระยะสั้น การบริการของรถกระสวยและรถขนถ่าย ความเชื่อถือได้และการควบคุมของการบริการ การวางแผนการพัฒนาในการปฏิบัติ การขนส่งในอนาคต

Transit service planning. Data collection. Frequency and headway determination. Timetable development. Vehicle scheduling. Vehicle-type and size considerations. Crew scheduling. Passenger demand. Route choice and assignment. Service design and connectivity. Network design. Short-turn trips design. Shuttle and feeder service. Service reliability and control. Future developments in transit operation.

01203675 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ขั้นสูงในวิศวกรรมขนส่ง

3(2-3-4)

(Advanced Computer Application in Transportation Engineering)

การประยุกต์ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมขนส่ง โดยเน้นทางด้านงานวิศวกรรมจราจร วิศวกรรมทางหลวง การวางแผนการขนส่ง การออกแบบโครงสร้างทาง ส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ ภาษาโปรแกรม และสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

Computer applications in transportation engineering with emphasis on traffic engineering, highway engineering, transportation planning, pavement structure design, computer hardware and software components, operating systems, programming languages, and geographic information.

01203676 วิศวกรรมขนส่งเพื่อโครงสร้างพื้นฐาน 3(3-0-6)

(Transportation Engineering for Infrastructures)

เครื่องมือและเทคนิคสำหรับการวิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่ง ลักษณะเฉพาะของส่วนประกอบระบบขนส่ง การวิเคราะห์ความจุของการขนส่ง การออกแบบทางเรขาคณิตและทางโครงสร้างของเส้นทางเดินทาง การวางแผนและการประเมินค่าระบบขนส่ง ความปลอดภัยในการขนส่ง เทคโนโลยีการขนส่งอัจฉริยะและเทคโนโลยีสารสนเทศ

Tools and techniques for analyzing transportation system infrastructures. Characteristics of transportation system components. Transportation capacity analysis. Geometric and structural design of travel ways. Transportation planning and evaluation. Transportation safety. Intelligent transportation and information technology.

01203677 แบบจำลองอุปสงค์ของการเดินทาง 3(3-0-6)

(Travel Demand Model)

ทฤษฎีและการประยุกต์แบบจำลองและวิธีการทางสถิติสำหรับการวิเคราะห์และพยากรณ์ความต้องการของสิ่งอำนวยความสะดวก การบริการ และผลิตภัณฑ์ ความน่าจะเป็นและสถิติแบบจำลองถดถอยเชิงเส้น ทฤษฎีพฤติกรรมทางเลือกส่วนบุคคล แบบจำลองทางเลือกแบบวิฤตระเบียบวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการพยากรณ์แบบรวมกลุ่มและการหาค่าตามสัดส่วนแบบทำซ้ำ

Theory and application of modeling and statistical methods for analysis and forecasting of demand for facilities, services, and products. Probability and statistics. Linear regression models. Theory of individual choice behavior. Discrete choice models. Data collection methods. Aggregate forecasting methods and iterative proportional fitting.

- 01203691 **ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมโยธา** 1(1-0-2)
(Research Methodology in Civil Engineering)
 หลักและระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมโยธา การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย การรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิค การวิเคราะห์ การแปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์
 Principles and research methods in civil engineering. Problem analysis for research topic identification. Data collection for research planning. Identification of samples and techniques. Analysis, interpretation, and discussion of research result. Report writing for presentation and publication.
- 01203696 **เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา** 1-3
(Selected Topics in Civil Engineering)
 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา
 Selected topics in civil engineering at the doctoral degree level. Topics are subject to change each semester.
- 01203697 **สัมมนา** 1
(Seminar)
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาเอก
 Presentation and discussion on interesting topics in civil engineering at the doctoral degree level.
- 01203698 **ปัญหาพิเศษ** 1-3
(Special Problems)
 การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
 Study and research in civil engineering at the doctoral degree level and compile into a written report.
- 01203699 **วิทยานิพนธ์** 1-52
(Thesis)
 วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์
 Research at the doctoral degree level and compile into a thesis.