

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา**  
**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556**

**ชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

**ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

Bachelor of Engineering (Civil Engineering)

ชื่อย่อ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)

B.Eng. (Civil Engineering)

**จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

ไม่น้อยกว่า 1 50 หน่วยกิต

**โครงสร้างหลักสูตร**

- 1) **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
  - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต
  - กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต
  - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต
  - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต
  - กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต
  
- 2) **หมวดวิชาเฉพาะ** ไม่น้อยกว่า 11 4 หน่วยกิต
  - วิชาแกน 2 7 หน่วยกิต
  - วิชาเฉพาะบังคับ 72 หน่วยกิต
  - วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
  
- 3) **หมวดวิชาเลือกเสรี** ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

## รายวิชา

### 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

#### - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต

01200101 การคิดเชิงนวัตกรรม 1(1-0-2)

(Innovative Thinking)

01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-3-

6)

(Computers and Programming)

และเลือกเรียนอีก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

01999011 อาหารเพื่อมนุษยชาติ 3(3-0-6)

( Food for Mankind)

01999012 สุขภาพเพื่อชีวิต 3(3-0-6)

( Health for Life)

01999213 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต 3(3-0-6)

( Environment, Technology and Life)

#### - กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

( Thai Language for Communication)

01355xxx ภาษาอังกฤษ 9(- -)

( English)

#### - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต

เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่น ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

01999041 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี 3(3-0-6)

( Economics for Better Living)

01999141 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)

( Man and Society)

- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาอื่น ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป  
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

- 01999031 มรดกอารยธรรมโลก 3(3-0-6)  
( The Heritage of World Civilizations)  
01999032 ไทยศึกษา 3(3-0-6)  
( Thai Studies)  
01999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)  
( Arts of Living)

- กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต

- 01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1 ,1(0-2-1)  
( Physical Education Activities)

2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 11

4 หน่วยกิต

- วิชาแกน 2

7 หน่วยกิต

- 01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-6)  
( Engineering Drawing)  
01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)  
( Materials Science for Engineers)  
01403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป 1(0-3-2)  
( Laboratory in Fundamental of General Chemistry)  
01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป 3(3-0-6)  
(Fundamental of General Chemistry)  
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)  
( Engineering Mathematics I)  
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)  
( Engineering Mathematics II)  
01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III 3(3-0-6)  
( Engineering Mathematics III)  
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)  
( General Physics I)

01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป	II	3(3-0-6)
(	General Physics II)		
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์	I	1(0-3-2)
(	Laboratory in Physics I)		
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์	II	1(0-3-2)
(	Laboratory in Physics II)		

- วิชาเฉพาะบังคับ			72 หน่วยกิต
01203211	การสำรวจ (Surveying)		3(2-3-6)
01203212	การฝึกงานสำรวจ (Survey Camp)		1
01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I (Mechanics of Materials I)	I	3(3-0-6)
01203222	การวิเคราะห์โครงสร้าง I (Structural Analysis I)		3(3-0-6)
01203223	กลศาสตร์ของวัสดุ II (Mechanics of Materials II)		3(3-0-6)
01203224	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineering)		3(3-0-6)
01203231	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม (Concrete and Engineering Materials)		3(2-3-6)
01203251	ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Geology)		3(3-0-6)
01203322	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Materials Testing Laboratory)		1(0-3-2)
01203323	การวิเคราะห์โครงสร้าง II (Structural Analysis II)		3(3-0-6)
01203331	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)		4(3-3-8)
01	203333	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Design of Timber and Steel Structures)	4(3-3-8)

	01203352	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)
	01203353	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-2)
	01203354	การออกแบบฐานราก (Foundation Design)	3(3-0-6)
012	03361	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management)	3(3-0-6)
	01203371	วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	3(3-0-6)
	01203381	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา (Computer Applications in Civil Engineering)	1(0-3-2)
(			
	01203399	การฝึกงาน 1 (Internship)	
(			
	01203471	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)
	01203495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Project Preparation)	1(0-3-2)
	01203497	สัมมนา (Seminar)	1
	01203499	โครงการวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Project)	1(0-3-2)
	01204112	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร 1(0-2-1) (Information Technology for Engineers)	
(			
	01206221	ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร (Applied Probability and Statistics for Engineers)	3(3-0-6)
(			
01	208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
	01209211	กลศาสตร์ของของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)

01209242	อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา (Hydrology for Civil Engineering)	3(3-0-6)
01209312	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	1(0-3-2)
01209423	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)

- วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งหรือหลายกลุ่ม จำนวน ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต  
จากรายวิชาต่อไปนี้

กลุ่มวิชาวิศวกรรมสำรวจ

01203311	เทคโนโลยีการสำรวจทางวิศวกรรม (Engineering Surveying Technology)	3(2-3-6)
01203312	การสำรวจด้วยภาพถ่าย (Photogrammetry)	3(2-3-6)
01203411	การแปลภาพถ่ายทางอากาศ (Aerial Photography Interpretation)	3(2-3-6)
01203415	การสำรวจข้อมูลระยะไกลสำหรับวิศวกร (Remote Sensing for Engineers)	3(2-3-6)
01203416	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร (Geographic Information Systems for Engineers)	3(2-3-6)
01203417	การสำรวจด้วยดาวเทียมสำหรับวิศวกร (Satellite Surveying for Engineers)	3(2-3-6)
01203490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
01203496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3

### กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

01203421	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโครงสร้าง (Computer Applications in Structural Engineering)	3(2-3-6)
01203422	ความเสียหายของโครงสร้างและการฟื้นฟูสภาพ (Structural Damage and Rehabilitation)	3(3-0-6)
01203431	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Design)	3(3-0-6)
01203432	การออกแบบโครงสร้างสะพาน (Bridge Structural Design)	3(3-0-6)
01203433	การออกแบบโครงสร้างอาคาร (Building Structural Design)	3(2-3-6)
01203434	เทคโนโลยีของเหล็กโครงสร้าง (Structural Steel Technology)	3(3-0-6)
01203490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
01203496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3

### กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี

01203451	การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างดิน (Analysis and Design of Earth Structures)	3(3-0-6)
01203452	การสำรวจดินทางวิศวกรรม (Engineering Soil Exploration)	3(2-3-6)
01203453	หลักการธรณีกลศาสตร์ (Principles of Geomechanics)	3(3-0-6)
01203454	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี (Computer Applications in Geotechnical Engineering)	3(2-3-6)
01203455	หลักการกลศาสตร์ของหินและงานอุโมงค์ (Principles of Rock Mechanics and Tunneling)	3(2-3-6)
01203456	วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม (Geo-environmental Engineering)	3(3-0-6)

01203490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
01203496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3

กลุ่มวิชาบริหารการก่อสร้าง

	01203461	เครื่องมือในงานก่อสร้าง (Construction Equipment)	3(3-0-6)
	01203462	สัญญา ข้อกำหนดและการประมาณการก่อสร้าง (Contract, Specification and Construction Estimation)	3(3-0-6)
	01203463	การก่อสร้างอย่างยั่งยืน (Sustainable Construction)	3(3-0-6)
	01203464	วัสดุและวิธีการก่อสร้าง (Materials and Methods of Construction)	3(3-0-6)
	01203465	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง (Computer Applications in Construction)	3(2-3-6)
01	203466	การวิเคราะห์โครงการก่อสร้าง (Construction Project Analysis)	3(3-0-6)
	01203467	การควบคุมและตรวจสอบงานก่อสร้าง (Supervision and Inspection in Construction)	3(3-0-6)
	01203490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
	01203496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3

กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง

	01203472	วัสดุการทาง (Highway Materials)	3(2-3-6)
	01203473	วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	3(3-0-6)



01203474	การวางแผนการขนส่งเขตเมือง (Urban Transportation Planning)	3(3-0-6)
01203475	การวางแผนการขนส่งมวลชนเขตเมือง (Urban Mass Transportation Planning)	3(3-0-6)
01203476	การวางแผนและการออกแบบสนามบิน (Airport Planning and Design)	3(3-0-6)
01203477	โครงสร้างพื้นผิวทาง (Pavement Structures)	3(3-0-6)
01203478	การออกแบบและการดำเนินงานการจราจร (Traffic Design and Operations)	3(2-3-6)
01203479	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมขนส่ง Computer applications in transport engineering	3(3-0-6)
01203490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
01203496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3
<u>กลุ่มวิชาอื่น</u>		
01203481	วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา (Sanitary Engineering and Water Supply)	3(3-0-6)

**3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

## แผนการศึกษา

### สำหรับนิสิตที่ไม่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต

(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)

01200101	การคิดเชิงนวัตกรรม	1 (1-0-2)		
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3 (2-3-		6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	I	3 (	3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป	I	3 (3-0-6)	
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์	I	1 (0-3-2)	
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)		
01355xxx	ภาษาอังกฤษ			<u>3 (- -)</u>
<b>รวม</b>				<u><b>17 (- -)</b></u>

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต

(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)

01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม			3(2-3-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป			1(0-3-2)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป			3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II			3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II			3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II			1(0-3-2)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา			1(0-2-1)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ			3( - -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มมนุษยศาสตร์			<u>3(- -)</u>
<b>รวม</b>				<u><b>21(- -)</b></u>

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต**

(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)

	01203211	การสำรวจ	3(2-3-6)
	01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I	3(3-0-6)
	01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01	417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
	01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3( - - )
		วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	<u>3( - - )</u>
		<b>รวม</b>	<b><u>19( - - )</u></b>

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต**

(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)

	01203212	การฝึกงานสำรวจ	1
	01203222	การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)
	01203223	กลศาสตร์ของวัสดุ II	3(3-0-6)
	01203224	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
	01203231	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3(2-3-6)
	01203251	ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	01204112	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร 1(	0-2-1)
	01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	<u>3(3-0-6)</u>
		<b>รวม</b>	<b><u>20(17-5-37)</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต

(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)

	01203322	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
	01203323	การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3(3-0-6)
	01203352	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
	01203353	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)
01	203381	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
	01206221	ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	01209211	กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)
		วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3( - - )
		วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	<u>3( - - )</u>
		<b>รวม</b>	<b><u>21( - - )</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต

(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)

	01203331	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)
	01203333	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-8)
	01203354	การออกแบบฐานราก	3(3-0-6)
	01203361	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
	01203371	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
	01209312	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของของไหล	1(0-3-2)
		วิชาเลือกเสรี	<u>3( - - )</u>
		<b>รวม</b>	<b><u>21( - - )</u></b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต

(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)

01203399 การฝึกงาน 1

01203471	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
01203495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01203497	สัมมนา	1
01209242	อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	6( - - )
วิชาเลือกเสรี		3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>18( - - )</u></b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต

(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)

01209423	วิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
01203499	โครงการวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
	วิชาเฉพาะเลือก	9( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>13( - - )</u></b>

สำหรับนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต

(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)

01200101	การคิดเชิงนวัตกรรม	1 (1-0-2)	
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-	6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	I	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป	I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์	I	1(0-3-2)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	
01355xxx	ภาษาอังกฤษ		<u>3( - - )</u>
<b>รวม</b>			<b><u>17( - - )</u></b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต

(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)

01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม		3(2-3-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป		1(0-3-2)
01403117	หลักลมเคมีทั่วไป		3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II		3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II		3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II		1(0-3-2)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา		1(0-2-1)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ		3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มมนุษยศาสตร์		<u>3( - - )</u>
<b>รวม</b>			<b><u>21( - - )</u></b>

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต**

(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)

	01203211	การสำรวจ	3(2-3-6)
	01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I	3(3-0-6)
	01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01	417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
	01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	01355 xxx	ภาษาอังกฤษ	3( - - )
		วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3( - - )
		วิชาเลือกเสรี	<u>3( - - )</u>
		<b>รวม</b>	<b><u>22( - - )</u></b>

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต**

(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)

	01203212	การฝึกงานสำรวจ	1
	01203222	การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)
	01203223	กลศาสตร์ของวัสดุ II	3(3-0-6)
	01203224	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
	01203231	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3(2-3-6)
	01203251	ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	01204112	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร 1(	0-2-1)
	01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	<u>3(3-0-6)</u>
		<b>รวม</b>	<b><u>20(17-5-37)</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต

(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)

	01203322	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
	01203323	การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3(3-0-6)
	01203352	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
	01203353	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)
01	203381	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
	01206221	ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	01209211	กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)
		วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3( - - )
		วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	<u>3( - - )</u>
		<b>รวม</b>	<b><u>21( - - )</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต

(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)

	01203331	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)
	01203333	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-8)
	01203354	การออกแบบฐานราก	3(3-0-6)
	01203361	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
	01203371	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
	01203495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
	01209242	อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
	01209312	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของของไหล	<u>1(0-3-2)</u>
		<b>รวม</b>	<b><u>22(18-12-44)</u></b>



**ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต**

(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)

01203399 การฝึกงาน 1

01203471	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
01203497	สัมมนา	1
01203499	โครงการวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01209423	วิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	9( - - )
	วิชาเลือกเสรี	3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>21( - - )</u></b>

**ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต**

(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)

01203490 สหกิจศึกษา

		<u>6</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>6</u></b>

## คำอธิบายรายวิชา

01203211 การสำรวจ 3(2-3-6)  
(Surveying)

หลักการทั่วไป ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ แผนที่และมาตราส่วน หลักการและการใช้งานกล้องวัดมุม การวัดระยะและการวัดมุมอย่างละเอียด งานสำรวจวงรอบ การระดับและการระดับอย่างละเอียด การคำนวณและปรับแก้ข้อมูลงานภาคสนาม ข้อกำหนดความคลาดเคลื่อน งานข่ายสามเหลี่ยมและการคำนวณแอสิมัทอย่างละเอียด ระบบพิกัดระนาบราบ การสำรวจรายละเอียดเพื่อการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง โด่งทางราบและทางตั้ง

General principles; errors in surveying; map and scales; principles and the use of theodolite; distance and precise angle measurements; traverse, levelling and precise levelling; calculation and adjustment of field data work; error specification; triangulation and precise determination of azimuth; plane coordinate system; detail surveying for plotting topographic map; construction surveying; horizontal and vertical curves.

01203212 การฝึกงานสำรวจ 1  
(Survey Camp)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211

การฝึกงานภาคสนามตามหลักสูตรวิชา 01203211 ไม่ต่ำกว่า 170 ชั่วโมง  
Field practice for the course 01203211 not less than 170 hours.

01203221 กลศาสตร์ของวัสดุ I 3(3-0-6)

(Mechanics of Materials I)

หน่วยแรง ความเครียด กฎของฮุก อัตราส่วนของปัวส์ซอง หน่วยแรงในทรงกระบอกเปลือกบาง แรงบิดในชิ้นส่วนรูปทรงกระบอก สปริงขด หน่วยแรง แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน การโก่งของคาน หน่วยแรงรวม วงกลมของมอร์ ความเครียดรวม

Stress, strain, Hooke's law, Poisson's ratio; stresses in thin walled cylinders; torsion in cylinders; helical springs; stress, shear and bending moment in beams; deflection of beams; total stress; Mohr's circle; total strain.

01203222 การวิเคราะห์โครงสร้าง I

3(3-0-6)

(Structural Analysis I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01208221

บทนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงสร้าง แรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และโมเมนต์ของโครงสร้างตีเทออร์มีเนทเชิงสถิตย์ การวิเคราะห์โดยวิธีกราฟฟิก สแตติกส์ เส้นอิทธิพล การวิเคราะห์หน่วยแรงในโครงข้อหมุน โครงสร้างที่มีน้ำหนักเคลื่อนที่กระทำ การโก่งของคานและโครงอาคาร วิธีงานเสมือนและวิธีพลังงานความเครียด แผนภาพวิลลอทอมอร์ การวิเคราะห์โครงสร้างอินตีเทออร์มีเนทเชิงสถิตย์โดยวิธีการเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง

Introduction to structural analysis, reactions, shears and moments in statically determinate structures; graphic statics; influence lines; analysis of stresses in trusses; structures subjected to moving loads; deflections of beams and frames, method of virtual work and strain energy; Williot–Mohr diagrams; analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation.

01203223 กลศาสตร์ของวัสดุ II

3(3-0-6)

(Mechanics of Materials II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203221

จุดศูนย์กลางแรงเฉือน การตัดแบบไม่สมมาตร คานโค้ง คานบนจุดรองรับแบบยึดหยุ่น แรงบิดในชิ้นส่วนหน้าตัดที่ไม่เป็นวงกลม แรงบิดในหน้าตัดบาง คานประกอบจากวัสดุต่างชนิด เสายาวปานกลางและเสายาว น้ำหนักบรรทุกทุกวิถี สสูตรของออยเลอร์ วิธีพลังงานความเครียด ทฤษฎีการประลัย

Shear center; unsymmetrical bending; curved beams; beams on elastic foundation; torsion of shafts of noncircular cross–section, torsion of thin–walled section; composite beams; medium length column and long column, critical load, Euler formula; strain energy method; theories of failure.

01203224 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา

3(3-0-6)

(

Applied Mathematics for Civil Engineering)

สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นสามัญอันดับหนึ่งและอันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เอกพันธ์ อนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซ สมการอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสามและอันดับสูงกว่า วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์ พีชคณิตเชิงเส้น การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา

Homogeneous first – and second – order linear differential equations; nonhomogeneous differential equations; Fourier series and Fourier transforms, Laplace transforms; Third – and higher – order linear differential equations; Numerical methods for differential equations; linear algebra some applications to civil engineering

01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม 3(2-3-6)  
(Concrete and Engineering Materials)

หลักมูลพฤติกรรมและสมบัติ บทนำเกี่ยวกับการตรวจสอบและทดสอบวัสดุทางวิศวกรรมโยธาต่างๆ เหล็กกล้า เหล็กเส้น ไม้ ปูนซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุวิศวกรรมโยธาอื่นๆ

The fundamental behaviors and properties, introduction to inspecting and testing of various civil engineering materials, steel and rebar, wood, cement, aggregates and admixtures, fresh and hardened concrete, highway materials, other civil engineering materials.

01203 251 ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม 3( 3-0-6)  
(Engineering Geology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211

จักรวาลและโลก ลักษณะผิวของเปลือกโลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน แผนที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา งานสนามของหิน แร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาประยุกต์ในงานเขื่อน อุโมงค์และฐานรากบนชั้นหิน ธรณีพิบัติภัย แผ่นดินไหวและดินถล่ม

Universe and the earth; surface features of earth's crust and the geological process; deformation of earth's crust; rocks and minerals; rock cycles and weathering process, rock structures; topographic and geologic maps; field work on rocks, minerals and geologic structures; application of geology in dam, tunneling and foundation on rocks; geohazard, earthquake and landslide.

01203311 เทคโนโลยีการสำรวจทางวิศวกรรม 3(2-3-6)  
(Engineering Surveying Technology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211

แนวคิดพื้นฐานของการสำรวจทางวิศวกรรม การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง การสำรวจทางอุทกศาสตร์ การสำรวจเส้นทาง การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ การสำรวจด้วยภาพถ่าย ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก การสำรวจข้อมูลระยะไกล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีการศึกษานอกสถานที่

Basic concepts of engineering surveying; construction surveying; hydrographic surveying; route surveying; electronic surveying; photogrammetry; global positioning systems; remote sensing; geographic information system; field trip required.

01203312 การสำรวจด้วยภาพถ่าย 3(2-3-6)  
(Photogrammetry)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211

หลักการสำรวจด้วยภาพถ่าย กล้องถ่ายภาพและการถ่ายภาพ ระบบพิกัดภาพถ่ายและการปรับแก้ค่าพิกัด ภาพถ่ายตั้ง เรขาคณิตภาพถ่าย การมองภาพสามมิติ ระยะเหลื่อมของภาพคู่ซ้อน การวางแผนงานถ่ายภาพทางอากาศ จุดควบคุมในงานถ่ายภาพทางอากาศ การต่อภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายเอียงและการตัดแก้ภาพ เครื่องรื้อแผนที่สามมิติ งานภาพออร์โธโโฟโต การสำรวจด้วยภาพถ่ายภาคพื้นดิน การแปลงค่าพิกัด

Principles of photogrammetry, cameras and photography, photographic coordinate system and refinement, vertical photographs, geometry of photographs; stereoscopic viewing, stereoscopic parallax; aerial photography planning, control point for aerial photography, aerial mosaics; tilted photographs and rectification; stereoplotter, orthophotography; terrestrial photogrammetry, coordinate transformations.

01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา

1(0-3-2)

(Civil Engineering Materials Testing Laboratory)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203221

การทดสอบในห้องปฏิบัติการของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา เหล็ก โลหะไม่มี  
ธาตุเหล็ก และไม้ การรับแรงอัด แรงดึง แรงเฉือน แรงบิด แรงดัด และความแข็ง

Laboratory testing of civil engineering materials: steel, non-ferrous  
metals and wood; compression, tension, shear, torsion, flexure, and hardness.

01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II

3(3-0-6)

(Structural Analysis II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203222

การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนตโดยวิธีน้ำหนักยึดหยุ่น วิธีพลังงาน  
ความเครียด วิธีมุมหมุนและระยะโก่ง วิธีการกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลสำหรับคาน  
ต่อเนื่องและโครงอาคาร การวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติกเบื้องต้น การวิเคราะห์  
อันดับที่สอง โดยวิธีแรงและการเปลี่ยนตำแหน่งด้านข้าง การวิเคราะห์โครงอาคารโดยวิธี  
ประมาณ วิธีเมตริกซ์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์โครงสร้าง

Analysis of indeterminate structures by elastic load method, strain energy  
method, slope-deflection method, moment distribution method; influence line of  
continuous beams and frames; introduction to plastic analysis; second order analysis by  
load and lateral deflection method; approximate analysis of building frame; matrix  
method; computer program in structural analysis.

01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

4(3-3-

8)

(Reinforced Concrete Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203221 และ 01203222

หลักมูลพฤติกรรมของแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงเฉือน แรงบิด การยึด

เหนียว และปฏิสัมพันธ์ความสัมพันธ์ระหว่างแรง การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริม  
เหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังประลัย หลักการออกแบบ การประยุกต์สำหรับ  
ชิ้นส่วนพื้นฐานของโครงสร้าง การออกแบบโครงสร้างสำหรับคานลึก แป้นหูช้าง และ  
กำแพงกันดิน วิธีปฏิบัติในการออกแบบ

Fundamental behavior in trust, flexure , shear, torsion, bond and interaction among forces; design of reinforced concrete structures by working stress method and ultimate strength method; design principles; application to basic structural members; structural design for deep beam, corbel, and retaining wall; design practice.

01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 4(3-3-8)

(Design of Timber and Steel Structures)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203222

การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัด คาน คานรับแรงอัด องค์อาคารประกอบ คานประกอบ รอยต่อ วิธีปฏิบัติในการออกแบบ Design of timber and steel structures, tension and compression members, beams, beam-columns, built-up members, plate girders, connections; design practice.

01203352 ปรุพีกลศาสตร์ 3(3-0-6)

(Soil Mechanics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203221

การกำเนิดดิน สมบัติทางกายภาพของดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การสำรวจและทดสอบดิน ความหนาแน่น การบดอัดและการปรับปรุงคุณภาพดิน ความสัมพันธ์ของดินและน้ำในมวลดิน การไหลของน้ำในดิน หน่วยแรงในมวลดิน กำลังและความมั่นคงของดิน ทฤษฎีการรับน้ำหนักเบกทาน การยุบตัวคายน้ำและการหลุดตัวของดิน

Soil genesis; physical properties of soil; engineering soil classifications; soil investigation and testing; density, compaction and soil improvement; soil and pore water relationship, flow of water in soil; stress within soil mass; strength and stability of soil; bearing capacity theories; consolidation and settlement.

01203353 ปฏิบัติการปรุพีกลศาสตร์ 1(0-3-2)

(Soil Mechanics Laboratory)

หลักเบื้องต้นในการทดสอบดินทางวิศวกรรม การรวบรวมและแปลผลข้อมูล การรายงานผล การประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา การปฏิบัติการในงานเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่าง การทดสอบสมบัติทางกายภาพ การจำแนกดินทางวิศวกรรม สมบัติทางวิศวกรรม การบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน

Principles of engineering soil testing; data collection and interpretation; report, applications of test results in civil engineering works; laboratory works on soil boring, sampling, physical properties, engineering soil classification, engineering properties, soil compaction, field density, permeability.

01203354 การออกแบบฐานราก 3(3-0-6)  
(Foundation Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352

การประยุกต์ใช้หลักการปฐพีกลศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธา การสำรวจชั้นดินเพื่อการออกแบบฐานราก การออกแบบฐานรากระดับตื้นและฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก การออกแบบโครงสร้างดินและโครงสร้างกันดิน การออกแบบความมั่นคงของลาดดิน วิธีปฏิบัติในการออกแบบ

Application of soil mechanics principles to solve civil engineering problems; soil investigation for foundation design; design of shallow and piled foundations; settlement analysis of foundations; design of earth structures and earth retaining structures; stability design of earth slopes; design practice.

01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ 3(3-0-6)

(Construction Engineering and Management)

พื้นฐานทางด้านการจัดการงานก่อสร้าง การบริหารองค์กร การประมูลการก่อสร้างและการประมาณราคา สัญญาและข้อกำหนดการก่อสร้าง การวางแผน การกำหนดเวลาและการควบคุมงานก่อสร้าง การจัดการทรัพยากร เครื่องจักรกลงาน ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

The fundamental of construction management; organizational administration; construction bidding and cost estimation; construction contract and specifications; construction planning, scheduling and controlling; resource management; equipment; safety in construction.



01203371 วิศวกรรมขนส่ง

3(3-0-6)

(Transportation Engineering)

การวางแผนและประเมินผลระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทาง  
น้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางรถยนต์ การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ

Planning and evaluation of transportation systems, transportation models;  
water transportation; pipeline transportation; road transportation; railway transportation;  
air transportation.

012033

81 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา

1(0-3-2)

( Computer Applications in Civil Engineering)

ซอฟต์แวร์สำเร็จที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงาน  
วิศวกรรมโยธา

Software packages for civil engineering; applications of computer in civil  
engineering.

01203399

การฝึกงาน

1

( Internship)

การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาในสถานประกอบการเอกชน  
หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่  
น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ

Internship for civil engineering in private enterprises, government  
agencies, government enterprises or academic places at least 240 hours and least 30  
workdays.

01203411 การแปลภาพถ่ายทางอากาศ 3(2-3-6)  
(Aerial Photography Interpretation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211

หลักเกณฑ์การแปลภาพถ่ายทางอากาศ กรรมวิธีทางธรณีวิทยาเกี่ยวกับการกำเนิดของพื้นดิน ลักษณะของสิ่งต่าง ๆ บนพื้นดินที่ปรากฏบนภาพถ่าย การประยุกต์ภาพถ่ายเพื่อวางแผนและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม เช่น การหาแหล่งวัสดุก่อสร้าง การกำหนดขอบเขตพื้นที่ระบายน้ำ การพิจารณาวางแผนเส้นทางหลวง แนวท่อ แนวที่ตั้งเชื่อมจุดที่เหมาะสมในการสร้างหมุดหลักฐานของงานสำรวจภาคพื้นดินชั้นละเอียด

Principles of interpretation of aerial photographs; geological processes of land formation, patterns of land forms as seen on aerial photographs; application of airphoto for planning and solving the engineering problems such as location of granular materials, drainage area delineations, highway location, pipeline, selection of photo central points and optimum monumentation sites for survey of high precision.

01203415 การสำรวจข้อมูลระยะไกลสำหรับวิศวกร 3(2-3-6)  
(Remote Sensing for Engineers)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211

หลักการสำรวจข้อมูลระยะไกล ทฤษฎีของคลื่นพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า การแปลความหมายภาพถ่าย การประมวลผลข้อมูลภาพเชิงตัวเลข การประยุกต์ใช้ภาพถ่ายจากดาวเทียมเพื่อการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม

Principles of remote sensing; theory of electromagnetic energy; photo interpretation; digital image processing; applications of satellite imageries for natural resource and environmental surveying.

01203416 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(2-3-6)  
(Geographic Information Systems for Engineers)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211

ความหมายและแนวคิดของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การออกแบบฐานข้อมูลและแผนที่ฐาน การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การสืบค้นและการนำเสนอข้อมูล การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

Definition and concepts of geographic information system; design of database and base map; data capture, data analysis, data retrieval and presentation; software application for geographic information system.

01203417 การสำรวจด้วยดาวเทียมสำหรับวิศวกร 3(2-3-6)

(Satellite Surveying for Engineers)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211

หลักสูตรของการสำรวจด้วยดาวเทียม การกำหนดตำแหน่ง ระบบดาวเทียมในงานสำรวจ ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก วงโคจร โครงสร้างสัญญาณ เส้าอากาศ และเครื่องรับสัญญาณ สมการค่าสังเกต ค่าคลาดเคลื่อน ปฏิบัติการสำรวจด้วยดาวเทียม การดำเนินงานภาคสนามและกระบวนการประมวลข้อมูล

Fundamental of satellite surveying; positioning; satellite systems in surveying; global positioning systems; orbit; signal structure; antennas and receivers; observation equations; errors; satellite surveying practice, field operation and data processing.

01203421 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโครงสร้าง 3(2-3-6)

(Computer Applications in Structural Engineering)

ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น เทคนิคการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง การประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ชั้นประกอบอันตะในการวิเคราะห์โครงสร้าง

Introduction to numerical methods; computer programming techniques; computer applications in structural analysis and design, application of finite element method in structural analysis.

01203422 ความเสียหายของโครงสร้างและการฟื้นฟูสภาพ 3(3-0-6)

(Structural Damage and Rehabilitation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203322 และ 01203332

ความสำคัญและหลักการประเมิน การบำรุงรักษา การซ่อมแซมและเสริมกำลัง ชนิดและสาเหตุของการเสียหายและเสื่อมสภาพของโครงสร้าง การตรวจสอบและการประเมินโครงสร้าง หลักและกระบวนการงานของการบำรุงรักษา การซ่อมแซมและเสริมกำลัง

Importance and principle for evaluation, maintenance, repair and strengthening; types and causes of structural damage and deterioration; inspection and evaluation of structure; principle and procedure of maintenance, repair and strengthening.

01203431 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-6)

(Prestressed Concrete Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203331

หลักการของชิ้นส่วนคอนกรีตอัดแรง สมบัติของวัสดุ และหน่วยแรงที่ยอมให้ การวิเคราะห์หน่วยแรงในคานคอนกรีตอัดแรง การสูญเสียแรงอัด การออกแบบคานเพื่อ ต้านทานแรงดัดและแรงเฉือน การแอ่นตัวของคานในช่วงน้ำหนักบรรทุกใช้งาน กำลังของ คานคอนกรีตอัดแรง การออกแบบคานประกอบและระบบแผ่นพื้นสำเร็จรูป การออกแบบ แผ่นพื้นไร้คานคอนกรีตอัดแรง

Principle of prestressed concrete members; material properties and allowable stresses; analysis for stress in prestressed concrete beams; loss of prestress; design of beams for flexure and shear; deflection of beams under working load; strength of prestressed concrete beams; design of composite beams and precast composite floor system; floor system design of prestressed flat slabs.

01203432 การออกแบบโครงสร้างสะพาน 3(3-0-6)

(Bridge Structural Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203331

ชนิดของสะพาน ข้อกำหนดการออกแบบและการกำหนดน้ำหนักบรรทุก การออกแบบโครงสร้างส่วนบนของสะพานเหล็ก คอนกรีต และคอนกรีตอัดแรง การ ออกแบบโครงสร้างส่วนล่างของสะพาน

Types of bridges; design codes and loading requirements; superstructure design of steel, concrete and prestressed concrete bridges; substructure design.

01203433 การออกแบบโครงสร้างอาคาร 3(2-3- 6)  
(Building Structural Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203331

การออกแบบโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบโครงสร้างอาคาร ระบบพื้นและฐานราก การวิเคราะห์โครงสร้างอาคารเนื่องจากน้ำหนักบรรทุกและแรงลม กฎหมายอาคารที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานและข้อกำหนดการออกแบบ การออกแบบองค์อาคาร กำแพงรับแรงเฉือนและถังเก็บน้ำในอาคาร

Structural design of reinforced concrete buildings; building structural systems; slab and footing systems; frame analysis due to vertical loads and wind loads; building laws, standards and codes; member design; shear wall and water tank in building.

01203434 เทคโนโลยีของเหล็กโครงสร้าง 3(3-0-6)  
(Structural Steel Technology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203223

สมบัติและข้อกำหนดของเหล็กโครงสร้าง สาเหตุที่ก่อให้เกิดการแตกหักแบบทันทีทันใดและการป้องกัน ความล้าตัวในเหล็กโครงสร้าง พฤติกรรมของรอยต่อชนิดหมุดย้ำ สลักเกลียวและรอยเชื่อม หลักการและข้อกำหนดการออกแบบองค์อาคารเหล็กบางชิ้น รูปเขียน

Properties and specifications of structural steel; causes of brittle fracture and protective measure; fatigue of structural steel; behavior of riveted, bolted and welded connection; principle and design specification for cold formed light gage steel members.

01203451 การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างดิน 3(3-0-6)  
(Analysis and Design of Earth Structures)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352

คุณลักษณะของโครงสร้างที่ใช้ดินเป็นวัสดุก่อสร้าง การสำรวจและทดสอบสมบัติของดินเพื่อการออกแบบ การวิเคราะห์ความมั่นคงของลาดดิน การวิเคราะห์การไหลซึมของน้ำและความดันน้ำในระหว่างการก่อสร้างและใช้งาน การออกแบบเชิงลาดและบ่อขุด การวิเคราะห์การทรุดตัว การออกแบบเสริมความแข็งแรงของดิน การก่อสร้างและควบคุมงานสนาม

Characteristics of earth structures, soil investigation and properties evaluation for design, stability analysis of earth slopes, seepage analysis and pore pressure during construction and service, slope and excavation design; settlement analysis; soil strengthening design, construction and field control.

01203452 การสำรวจดินทางวิศวกรรม 3(2-3-6)  
(Engineering Soil Exploration)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352

การวางแผนการสำรวจดิน การใช้แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศและทางธรณีวิทยาเพื่อการสำรวจ วิธีการสำรวจ การเก็บตัวอย่างดินและการทดสอบในสนาม การสำรวจแหล่งวัสดุ การแปลและสรุปผลการสำรวจ การเขียนรายงานการสำรวจ หลักการของเครื่องมือวัดพฤติกรรมของดินในสนาม การติดตั้งและการตรวจวัด การปฏิบัติงานในสนาม

Soil exploration planning; use of aerial photograph and geologic maps for soil exploration; exploration methods, soil samplings and field tests; material investigation; interpretation and conclusion of exploration results; exploration report writing; principles of geotechnical instruments, installation and monitoring; field works.

01203453 หลักการธรณีกลศาสตร์ 3(3-0-6)  
(Principles of Geomechanics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีสภาพยืดหยุ่นและสภาพพลาสติกกับวัสดุธรณี การวิเคราะห์หน่วยแรงและความเครียด การวิเคราะห์การไหลของของไหลในวัสดุพอร์น การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมปฐพี

Applications of theory of elasticity and plasticity for geomaterials, analysis of stress and strain, analysis of fluid flow in porous materials, analysis of geotechnical engineering problems.

01203454 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี 3(2-3-6)  
(Computer Applications in Geotechnical Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352

การแก้ไขปัญหาในทางวิศวกรรมปฐพี ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข การวิเคราะห์ชั้นประกอบอันตะของการไหลของน้ำในดิน การยุบตัวคาน้ำ หน่วยแรงและความเครียด การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และออกแบบด้านวิศวกรรมปฐพี

Geotechnical problem solving; numerical methods; finite element analysis of flow of water in soil, consolidation, stress and strain; the use of computer software in geotechnical analysis and design.

01203455 หลักการกลศาสตร์ของหินและงานอุโมงค์ 3(2-3-6)  
(Principles of Rock Mechanics and Tunneling)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352

การจำแนกประเภทของหิน สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางวิศวกรรมและความแข็งแรงของหิน อุโมงค์และหน่วยแรงรอบอุโมงค์ การออกแบบระบบค้ำยันและการคาดอุโมงค์ การทรุดตัวของดินเหนืออุโมงค์ เครื่องจักรและวิธีขุดอุโมงค์ การหาสมบัติทางกายภาพและทางวิศวกรรมของหินในห้องปฏิบัติการ

Rock classifications; physical properties, engineering properties and strength of rock; tunnels and stresses around tunnels; tunnel supporting and lining design; settlement of soil upon tunnel; machine and excavation method of tunnel; laboratory determination of physical properties and engineering properties of rock.

01203456 วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)  
(Geo-environmental Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352

แนวคิดและหลักการของวิศวกรรมปฐพี สิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อม การป้องกันภัยพิบัติทั้งจากธรรมชาติ และจากการก่อสร้างโดยประยุกต์ความรู้พื้นฐานทางสาขาวิศวกรรมปฐพี เทคโนโลยีคอนกรีต และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักการเบื้องต้นในการใช้ประโยชน์ของกากของเสียสำหรับเป็นวัสดุก่อสร้าง วิศวกรรมปฐพีในการฝังกลบมูลฝอย การปรับปรุงฐานรากเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำบาดาล

Concepts and principles of geo-environmental engineering; environmental conservation and rehabilitation; disaster prevention from nature and construction by applying knowledge in geotechnical engineering, concrete technology and environmental engineering; basic principles of waste utilization as construction materials; geotechnical engineering of solid waste landfill; foundation improvement to prevent groundwater contamination.

01203461 เครื่องมือในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)  
(Construction Equipment)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203361

เครื่องมือสำหรับงานไม้ งานเคลื่อนย้ายดิน งานคอนกรีต งานขนส่ง งานบดอัด และงานทดสอบวัสดุ การจัดการเครื่องมือ

Equipment for wood, earthworks, concreting, transporting, compacting, and material testing; equipment management.

01203462 สัญญา ข้อกำหนดและการประมาณการก่อสร้าง 3(3-0-6)  
(Contract Specification and Construction Estimation)

การประมาณราคาการก่อสร้างรวมถึงด้านการเงิน งาน ระยะเวลา และวัสดุ เพื่อสามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรที่มีความจำเป็นสำหรับวิธีการหาเส้นทางวิกฤติ การเขียนรายละเอียดและข้อกำหนดสำหรับแบบในแผนงาน การทำสัญญาเพื่อการก่อสร้าง และขั้นตอนการดำเนินการตามสัญญา



Construction cost estimate involving budget, work, time limit and material to be used in resource analysis required for critical path method; details and specification listing for attachment with the plan; construction contracting and work procedure under the contract.

01203463 การก่อสร้างอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)  
(Sustainable Construction)

การริเริ่มโครงการและแนวคิดในการออกแบบ แนวคิดของวิศวกรรมคุณค่า การออกแบบอย่างยั่งยืน วิถีปฏิบัติในประเทศไทย กรณีศึกษา  
Project initiation and conceptual design; concept of value engineering; sustainable design; practice in Thailand; case study.

01203464 วัสดุและวิธีการก่อสร้าง 3(3-0-6)  
(Materials and Methods of Construction)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203361  
วัสดุและวิธีการก่อสร้างสำหรับงานโครงสร้าง งานตกแต่งและงานระบบ งานโครงสร้าง ฐานราก คอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรง คอนกรีตชั้นส่วนสำเร็จรูป ไม้ และเหล็ก งานตกแต่งพื้น ผนัง ฝ้าเพดาน และหลังคา งานระบบ งานเกี่ยวกับเครื่องกลและไฟฟ้า

Materials and methods of construction for structural, finishing, and system works; structural works including foundation, reinforced concrete, prestressed concrete, prefabricated concrete, timber and steel; finishing works including floor, wall, ceiling, and roofing; system works including mechanical and electrical related works.

01203465 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง 3(2-3-6)  
(Computer Applications in Construction)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203361  
การแก้ปัญหาทางการจัดการงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการจัดการงานก่อสร้าง การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมก่อสร้าง และการจัดการ

Construction management problems solving by computers; software packages for construction management; applications of computer in construction engineering and management.

01203466 การวิเคราะห์โครงการก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Construction Project Analysis)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203361

มูลค่าเงินตามกาลเวลา การตัดสินใจในการลงทุน การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย ผลตอบแทนการลงทุนและการวิเคราะห์การเงินของโครงการก่อสร้าง การวิเคราะห์โครงการก่อสร้างภายใต้ความเสี่ยง

Time-value of money; decision making for investment, cost analysis, return on investment and financial analysis of construction project, construction project analysis under risk.

01203467 การควบคุมและตรวจสอบงานก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Supervision and Inspection in Construction)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203361

การประกอบวิชาชีพและจรรยาบรรณในงานวิศวกรรม บทบาทและคุณลักษณะของผู้ตรวจงาน การควบคุมงานทั่วไป การตรวจสอบสำหรับงานโครงสร้างงานสถาปัตยกรรม และงานระบบ การตรวจสอบด้านความปลอดภัย การวิบัติและการซ่อมแซมในงานก่อสร้าง การเตรียมกำหนดการโดยใช้คอมพิวเตอร์

Professionalism and ethics in engineering practice; roles and characteristics of inspectors; general supervision; inspection for structural, architectural, and system works; safety inspections; failure and repair in construction; computer-aided schedule preparation.

01203471 วิศวกรรมกรรมทาง

3(3-0-6)

(Highway Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :

01203211 และ 01203352

ประวัติความเป็นมาของถนน พัฒนาการทางหลวงในประเทศไทย การบริหารงานทางหลวง หลักการวางแผนทางหลวงและการวิเคราะห์จราจร การสำรวจเส้นทางเพื่อออกแบบก่อสร้างถนน การสำรวจดินและการทดสอบ การออกแบบถนนทางด้านเรขาคณิตและการดำเนินงาน การศึกษาทางด้านการเงินและเศรษฐศาสตร์ทางหลวง การออกแบบถนนลาดยางและถนนคอนกรีต วัสดุสำหรับงานทาง ผิวทางลาดยางและวัสดุแอสฟัลต์ การระบายน้ำ การก่อสร้างและบำรุงรักษา

Historical development of highways; development of highways in Thailand; highway administration; principles of highway planning and traffic analysis; route survey for design and construction of highway; soil investigation and testing; geometric design and operations of highways; highway finance and economic; design of flexible pavement and rigid pavement; highway materials; bituminous surface and asphalt; highway drainage; highway construction and maintenance.

01203472 วัสดุการทาง

3(2-3-

6)

(Highway Materials)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352

ลักษณะและสมบัติของวัสดุการทาง ดิน มวลรวม แอสฟัลต์ มาตรฐานและข้อกำหนด การออกแบบส่วนผสมแอสฟัลท์คอนกรีตโดยวิธีมาร์แชลล์และวิธีซูเปอร์เพพ การปรับปรุงคุณภาพดิน การทดสอบวัสดุสำหรับงานทางในห้องปฏิบัติการ

Characteristics and properties of highway materials: soil, aggregate, asphalt; standards and specifications; mix design methods for asphalt concrete by Marshall and superpave methods; soil improvement; laboratory tests of highway materials.

01203473 วิศวกรรมจราจร

3(3-0-6)

(Traffic Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371

ลักษณะของถนน ยานพาหนะ คนขับ และคนเดินเท้า ลักษณะการจราจร  
ทั่วไป ทฤษฎีกระแสการจราจร ความจุทางหลวงและระดับการบริการ การศึกษาข้อมูล  
การจราจร การออกแบบสัญญาณไฟจราจร

Road, vehicle, driver and pedestrian characteristics; general traffic  
characteristics; traffic flow theory; highway capacity and level of services; traffic  
studies; traffic signal design.

01203474 การวางแผนการขนส่งเขตเมือง

3(3-0-6)

(Urban Transportation Planning)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371

ลักษณะและปัญหาของการขนส่งเขตเมือง กระบวนการวางแผนการขนส่ง  
การวิเคราะห์และการพยากรณ์ปริมาณความต้องการด้านการขนส่ง การสำรวจ รวบรวม  
และวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับ  
แผนการขนส่ง

Urban transportation characteristics and problems; transportation planning  
process; analysis and forecast of transport demand; survey, collection and analysis of  
transportation planning data; economic analysis for transport plans.

01203475 การวางแผนการขนส่งมวลชนเขตเมือง

3(3-0-6)

(Urban Mass Transportation Planning)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 203371

บทบาทและประวัติของระบบขนส่งมวลชน รูปแบบของการขนส่งมวลชน  
ระบบขนส่งมวลชน เทคโนโลยีนำสมัย การวางแผนโครงข่ายการขนส่งมวลชน การ  
ดำเนินการและการจัดการ การประเมินเงินลงทุนระบบ

Roles and history of mass transit system; conventional mass transit  
modes, paratransit system, innovative technology; mass transit networks planning;  
operations and management; system costs estimation.

01203476 การวางแผนและการออกแบบสนามบิน 3(3-0-6)

(Airport Planning and Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371

ลักษณะอากาศยาน การควบคุมการจราจรทางอากาศ การวางแผน  
สนามบิน แบบแผนสนามบิน การออกแบบทางเรขาคณิตของสนามบิน การวางแผนและ  
ออกแบบอาคารผู้โดยสาร การออกแบบโครงสร้างผิวทางและไฟ เครื่องหมายและป้าย  
สนามบิน

Aircraft characteristics; air traffic control; airport planning; airport  
configuration; geometric design of the airfield; planning and design of the terminal  
building; structural design of pavement and lighting; airport marking and signing.

01203477 โครงสร้างพื้นผิวทาง 3(3-0-6)

(Pavement Structures)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371

การออกแบบโครงสร้างพื้นผิวทางแบบคอนกรีตและลาดยาง ลักษณะการ  
บรรทุก สมบัติของส่วนประกอบพื้นผิวทาง การกระจายหน่วยแรง ผลกระทบของตัวแปร  
เกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศต่อเกณฑ์การออกแบบ การจัดการพื้นผิวทาง

Structural design of rigid and flexible pavements; loading characteristics;  
properties of pavement components; stress distribution; effects of climatic variables on  
design criteria; pavement management.

01203478 การออกแบบและการดำเนินงานการจราจร 3(3-0-6)

(Traffic Design and Operations)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371

การศึกษาการจราจร เครื่องมือควบคุมการจราจร การออกแบบความ  
ปลอดภัยบนทางหลวง การออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับที่  
จอดรถ การขนถ่ายและสถานี การวิเคราะห์อุบัติเหตุ การจัดการระบบการจราจร

Traffic studies; traffic control devices; highway safety design; lighting  
design; parking, loading and terminal facilities; accidental analysis; traffic system  
management.

01203479 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)  
Computer applications in transport engineering  
การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมจราจร วิศวกรรมทางหลวง การวางแผนการขนส่ง และการออกแบบโครงสร้างทาง การรวบรวมข้อมูลองค์ประกอบของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ระบบดำเนินการ ภาษาโปรแกรม ระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์

Computer applications in traffic engineering, highway engineering, transportation planning and pavement structure design. Data collection computer hardware and software components. Operating systems. Programming language. Geographic information system.

01203 481 วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา 3( 3-0-6)  
(Sanitary Engineering and Water Supply)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211

ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้ง การประปา การส่งน้ำ การออกแบบระบบแจกจ่ายน้ำ การคำนวณ ปริมาณน้ำฝน ชลศาสตร์ของท่อระบายน้ำ การระบายน้ำทิ้ง การออกแบบท่อระบายน้ำทิ้งและน้ำฝน ป้อนน้ำและสถานีการสูบน้ำ สุขาภิบาลและการเดินท่อของอาคาร

Quantity of water and sewage; water supply; water transmission; design of water distribution system; amount of storm sewage; hydraulics of sewer; wastewater collection and disposal; design of sanitary and storm sewers; pumps and pumping stations; building sanitation and piping.

01203490 สหกิจศึกษา 6  
(Co-operative)

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

On the job training as a temporary employee in order to get experiences from assignments.

- 01203495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา 1 (0-3-2)  
 (Civil Engineering Project Preparation)  
 การจัดทำเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า  
 Preparation of project proposal, literature review and progress report.
- 01203496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 1-3  
 (Selected Topics in Civil Engineering)  
 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงใน  
 แต่ละภาคการศึกษา  
 Selected topics in civil engineering at the bachelor's degree level. Topics  
 are subject to change each semester.
- 01203497 สัมมนา 1  
 (Seminar)  
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธาในระดับ  
 ปริญญาตรี  
 Presentation and discussion on current interesting topics in civil  
 engineering at the bachelor's degree level.
- 01203499 โครงการวิศวกรรมโยธา 1(0-3-2)  
 (Civil Engineering Project)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203495  
 โครงการที่น่าสนใจ ในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมโยธา  
 Interesting project in various disciplines of civil engineering.





