

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering)

ชื่อปริญญา วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา)
Doctor of Engineering (Civil Engineering), D.Eng. (Civil Engineering)

โครงสร้างหลักสูตร มี 2 แบบ คือ แบบ 1.1 และ แบบ 2.1

แบบ 1.1

มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต ซึ่งประกอบด้วย

- วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
- สัมมนา ไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษา ภาคการศึกษาละ 1 หน่วยกิต (แต่ไม่นับหน่วยกิต)

แบบ 2.1

มีจำนวนหน่วยกิตรายวิชาเรียน ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต และวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต รวมเป็น 52 หน่วยกิต ซึ่งประกอบด้วย

- วิชาในหมวดวิชาที่ศึกษา ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต (รวมวิชาสัมมนา 4 หน่วยกิต ใน 4 ภาคการศึกษา)
- วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

หมวดวิชาที่ศึกษา

นิสิตอาจเลือกเรียนและทำวิทยานิพนธ์ ในหมวดวิชาที่จะศึกษาได้ดังนี้

หมวดวิชาวิศวกรรม โครงสร้าง

หมวดวิชาวิศวกรรมปฐพี

รายการวิชา

1. หลักสูตรแบบ 1.1

01203697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1
01203699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-48

รายวิชาอื่นใดนอกเหนือจาก 2 วิชาข้างต้น หากมีการลงทะเบียนเรียนเพื่อการศึกษาในหลักสูตรแบบ 1.1 นี้ จะเป็นการเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

2. หลักสูตรแบบ 2.1 เลือกเรียนในหมวดวิชาใดวิชาหนึ่ง ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต

2.1 หมวดวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

01203521	การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง (Advanced Structural Analysis)	3(3-0)
01203522	การวิเคราะห์โครงสร้างวิธีเมตริกซ์ (Matrix Methods in Structural Analysis)	3(3-0)
01203523	ความมั่นคงของโครงสร้าง (Stability of Structures)	3(3-0)
01203524	ทฤษฎีของโครงสร้างเปลือกบาง (Plate and Shell Structures)	3(3-0)
01203525	คณิตศาสตร์ขั้นสูงทางวิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering)	3(3-0)
01203526	วิธีตัวเลขจำนวนในวิศวกรรมโยธา (Numerical Methods in Civil Engineering)	3(3-0)
01203527	ทฤษฎีการยืดหยุ่น (Theory of Elasticity)	3(3-0)
01203528	ไดนามิกส์ของโครงสร้าง (Structural Dynamics)	3(3-0)
01203529	การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ (Finite Element Analysis of Structures)	3(3-0)
01203531	คอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง (Advanced Reinforced Concrete)	3(3-0)
01203532	โครงสร้างคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Structures)	3(3-0)
01203533	การออกแบบสะพาน (Bridge Design)	3(2-3)
01203534	การออกแบบโครงสร้างเหล็กวิธีพลาสติก (Plastic Design of Steel Structures)	3(3-0)

01203535	โครงสร้างเหล็กชั้นสูง (Advanced Steel Structures)	3(3-0)
01203536	ความปลอดภัยและความเชื่อถือได้ของโครงสร้าง (Structural Safety and Reliability)	3(3-0)
01203537	การวิเคราะห์ความเค้นภาคทดลอง (Experimental Stress Analysis)	3(2-3)
01203621	คุณสมบัติของคอนกรีตชั้นสูง (Advanced Study in Properties of Concrete)	3(3-0)
01203622	วิศวกรรมแผ่นดินไหวและลม (Earthquake and Wind Engineering)	3(3-0)
01203623	พลาสติกซิตี (Plasticity)	3(3-0)
01203624	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กชั้นสูง (Advanced Reinforced Concrete Structures)	3(3-0)
01203696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3
01203697	สัมมนา (Seminar)	1
01203698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01203699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-36

2. หมวดวิชาวิศวกรรมปฐพี

01203545	การวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยของโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค (Risk Assessment of Geotechnical Engineering Structures)	3(3-0)
01203525	คณิตศาสตร์ชั้นสูงทางวิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering)	3(3-0)
01203551	วิศวกรรมฐานรากชั้นสูง (Advanced Foundation Engineering)	3(3-0)
01203552	กลศาสตร์ของดินชั้นสูง (Advanced Soil Mechanics)	3(3-0)
01203553	การออกแบบเขื่อนดินและเขื่อนหิน (Design of Earth and Rock-fill Dams)	3(3-0)
01203554	การหาพฤติกรรมของดินทางวิศวกรรม (Soil Engineering Behavior Determination)	3(3-0)
01203555	ไดนามิกส์ของดิน (Soil Dynamics)	3(3-0)
01203556	ฐานรากบนชั้นดินอ่อนและดินที่ไม่คงตัว (Foundation on Soft Soil and Unstable Soil)	3(3-0)
01203557	โครงการทางวิศวกรรมปฐพี (Geotechnical Engineering Projects)	3(3-0)
01203558	กลศาสตร์ของหิน (Rock Mechanics)	3(3-0)
01203559	การปรับปรุงคุณภาพดิน (Soil Improvement)	3(3-0)
01203651	โครงสร้างทางปฐพี (Earth Structures)	3(3-0)
01203652	กลศาสตร์ทางธรณีประยุกต์ (Applied Geomechanics)	3(3-0)
01203653	ทฤษฎีการยืดหยุ่นของวัสดุทางธรณี (Elasticity of Geomedia)	3(3-0)
01203654	การแปลภาพถ่ายทางอากาศทางธรณีเทคนิค (Geotechnical Airphoto Interpretation)	3(3-0)
01203655	วิธีตัวเลขจำนวนทางธรณีเทคนิค (Numerical Method in Geotechnique)	3(3-0)
01203656	การวิเคราะห์ขีดจำกัดของสมดุล (Limit Equilibrium Analysis)	3(3-0)
01203657	การสำรวจและติดตามพฤติกรรมของดิน (Site Investigation and field Monitoring)	3(3-0)
01203658	ธรณีวิทยาประยุกต์ทางวิศวกรรม (Applied Engineering Geology)	3(3-0)
01203659	การใช้กากอุตสาหกรรมเป็นวัสดุก่อสร้าง (Reutilization of Industrial Wastes as Construction Materials)	3(3-0)
01203696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3
01203697	สัมมนา (Seminar)	1
01203698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01203699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-36

3. รายวิชาอื่นๆ

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาในระดับหมายเลข 500 ขึ้นไป ของภาควิชาวิศวกรรมโยธา เช่น รายวิชาของหมวดวิชาวิศวกรรมขนส่ง
บริหารการก่อสร้าง เป็นต้น และรายวิชาในหลักสูตรนี้ ทั้งในหมวดวิชาที่ศึกษา และที่ไม่ใช่รายวิชาของหมวดวิชาที่ศึกษา หรือวิชา
นอกคณะ ระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษา โดยไม่นับหน่วยกิต ภายใต้อาจารย์ที่ปรึกษาของคณะกรรมการที่ปรึกษา
ประจำตัวนิสิต หัวหน้าภาควิชา และคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

01203521	การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง (Advanced Structural Analysis) การวิเคราะห์โครงสร้างโดยประมาณของโครงสร้าง ซึ่งรับแรงกระทำทางข้างและทางดิ่ง การวิเคราะห์คานที่มีหน้าตัดเปลี่ยนแปลง คานต่อเนื่องบนที่รองรับที่ยึดหยุ่น โครงสร้างข้อแข็ง อาร์คและเคเบิล การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีพลาสติก	3(3-0)
01203522	การวิเคราะห์โครงสร้างวิธีแมทริกซ์ (Matrix Methods in Structural Analysis) การใช้พีชคณิตของแมทริกซ์ในการแก้ปัญหาโครงสร้าง การวิเคราะห์สปริง คานต่อเนื่อง โครงสร้างหมุน โครงสร้างข้อแข็ง โดยวิธีลดดีเฟนสและวิธีเฟลทชชีบิลิตี้ การใช้คอมพิวเตอร์กับแมทริกซ์	3(3-0)
01203523	ความมั่นคงของโครงสร้าง (Stability of Structures) การคำนวณหาแรงค้ำคูดทุกขุมในคานซึ่งรับแรงค้ำคูดและตามแนวแกนในเวลาเดียวกัน การวิเคราะห์ห้าน้ำหนักบรรทุกสูงสุดที่ทำให้เสาและโครงสร้างไม่เสถียรในช่วงอีลาสติกและอินอีลาสติก การวิเคราะห์โดยใช้วิธีเลขจำนวนและหลักของพลังงาน การโค้งด้านข้างของคาน	3(3-0)
01203524	ทฤษฎีของโครงสร้างเปลือกบาง (Plate and Shell Structures) การวิเคราะห์โครงสร้างเปลือกบาง 2 มิติ รูปทรงกลม รูปสี่เหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมคี่เนื่อง การวิเคราะห์โครงสร้างเปลือกบาง 3 มิติ รูปทรงกระบอก รูปโคน รูปไซเพออลิคาพาราโบลอยด์ แทงก์น้ำ โครงสร้างโพลีเดเดเพลท การวิเคราะห์ใช้วิธีแบบคลาสสิกแบบเลขจำนวนแบบโดยประมาณและแบบไฟไนท์อีลิเมนต์	3(3-0)
01203525	คณิตศาสตร์ขั้นสูงทางวิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering) เทคนิคในการใช้สมการพาเซียงลดิฟเฟอเรนเซียง อันติบิฟูเรียน และแมทริกการวิเคราะห์เวกเตอร์และตัวเปลี่ยนเชิงซ้อน เพื่อการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม	3(3-0)
01203526	วิธีใช้เลขจำนวนในวิศวกรรมโยธา (Numerical Methods in Civil Engineering) การวิเคราะห์โครงสร้างชนิดต่างๆ ทั้งแบบดิเทอร์มินาท และอินดิเทอร์มินาท โดยวิธีใช้เลขจำนวน การวิเคราะห์แบบไฟไนท์ดิเฟอเรน การแก้สมการเชิงเส้นแบบต่างๆ การใช้เทคนิคของคอมพิวเตอร์ช่วยในการแก้ปัญหา	3(3-0)
01203527	ทฤษฎีการยืดหยุ่น (Theory of Elasticity) ปัญหาความเค้นและความเครียดของตัวกลางยืดหยุ่น 2 มิติ องค์ประกอบความเค้นพลังงานความเครียด ปัญหาความเค้นในโครงสร้างสมมาตรกับแนวแกน ปัญหาความเค้นและความเครียดของตัวกลางยืดหยุ่น 3 มิติ ความเค้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ	3(3-0)
01203528	ไดนามิกส์ของโครงสร้าง (Structural Dynamics) การสั่นสะเทือนชนิดอิสระและบังคับของระบบที่มีเสรีภาพขั้นเดียวและระบบมีเสรีภาพหลายขั้น ทั้งที่มีและไม่มีเครื่องหน่วง การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนของคาน โครงอาคารและโครงสร้างชนิดต่างๆ โดยใช้วิธีเลขจำนวนหลักของพลังงาน และวิธีแบบไฟไนท์อีลิเมนต์	3(3-0)
01203529	การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีไฟไนท์อีลิเมนต์ (Finite Element Analysis of Structures) ทฤษฎีของการวิเคราะห์แบบไฟไนท์ไฟไนท์อีลิเมนต์ชนิดต่างๆ สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาความเค้นของโครงสร้าง 2 มิติ และ 3 มิติ ปัญหาของโครงสร้างเปลือกบาง ปัญหาความสั่นสะเทือนของโครงสร้างและปัญหาความมั่นคงของโครงสร้าง	3(3-0)
01203531	คอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง (Advanced Reinforced Concrete) พฤติกรรมของคานและเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก น้ำหนักบรรทุกสูงสุดของเสาโครงสร้างอาคาร วิธีการออกแบบกำลังสูงสุด พฤติกรรมของคานที่รับแรงเฉือนและแรงบิดความสามารถในการรับแรงเฉือนในแผ่นพื้นฐานรากกำลังของส่วนต่อระหว่างคานกับเสา	3(3-0)
203532	โครงสร้างคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Structures) ระบบของคอนกรีตอัดแรง การวิเคราะห์การสูญเสียแรงดึงในเส้นลวด การออกแบบคานสะพาน คานวงแหวน ถังทรงกระบอก ระบบพื้น ความต่อเนื่องในคานคอนกรีตอัดแรง การออกแบบโดยใช้หลักกำลังสูงสุด พฤติกรรมขององค์อาคารที่รับแรงอัดแรงค้ำคูดและแรงตามแนวแกน แรงเฉือนและแรงบิด	3(3-0)
01203533	การออกแบบสะพาน (Bridge Design) น้ำหนักบรรทุกทุกและข้อกำหนด ออกแบบสะพานคอนกรีตและสะพานเหล็ก สะพานแบบแผ่นพื้น รีบ์สแลบ	3(2-3)

	โครงการโค้ง โครงซ้อหมุน สะพานแขวน สะพานแบบบ็อกซ์เกอเคอร์ ออกแบบเค็ลของสะพาน อับต์เมนต์ ออกแบบฐานราก	
01203534	การออกแบบโครงสร้างเหล็กวิธีพลาสติก (Plastic Design of Steel Structures) การคำนวณหาหน้าหนักบรรทุกอัลติเมทของโครงสร้างเหล็ก วิธีวิเคราะห์โครงสร้างที่อยู่ในช่วงพลาสติก การออกแบบ คานต่อเนื่อง โครงเหล็กและรอยต่อต่างๆ ด้วยวิธีพลาสติก	3(3-0)
01203535	โครงสร้างเหล็กขั้นสูง (Advanced Steel Structures) พฤติกรรมของคาน เสา โครงซ้อหมุนและโครงซ้อแข็ง การโค้งงอของแผ่นเหล็ก หลักการว่าด้วยความกว้าง ประสิทธิภาพ และคอมแพคทเนสของคานเหล็ก การออกแบบค้ำยันและการเสริมกำลัง ข้อกำหนดต่างๆ ในการออกแบบ โดยอ้างอิงกับผลวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3(3-0)
01203536	ความปลอดภัยและความเชื่อถือได้ของโครงสร้าง (Structural Safety and Reliability) หลักและวิธีความน่าจะเป็นในกลศาสตร์ โครงสร้างที่จะนำมาใช้ในการวิจัยความปลอดภัยและความแน่นอนไม่เสียหาย ของโครงสร้าง หลักความน่าจะเป็นและกรรมวิธีสโตคาสติก การพิจารณาหน้าหนักบรรทุกและความต้านทานของ โครงสร้างโดยวิธีสถิติ ความหมายทางด้านวิศวกรรมของตัวสุดยอดทางสถิติ แฟลเคอร์ออฟเซฟตี ความน่าจะเป็น ของการพัง ความแน่นอน ไม่เสียหายของซิสเต็ม การออกแบบเพื่อความปลอดภัยจากแรงทำลายตามธรรมชาติ รวมทั้งลมและแผ่นดินไหว	3(3-0)
01203537	การวิเคราะห์ความเค้นภาคทดลอง (Experimental Stress Analysis) แผนภูมิโกล์แมนต์ คุณสมบัติทางกลของวัสดุวิศวกรรม ทฤษฎีแบบจำลอง การวิจัยแบบไดเมนชันนัลและ ซิมิลิตูด-ไฟโตอีลาสติซิตี เครื่องมือแบบกลและแบบไฟฟ้าเพื่อวัดความเครียด การคำนวณหาความเค้นในแกนหลักและ หน่วยแรงเฉื่อยสูงสุดจากความเครียดที่วัดได้ การหาอินฟลูเอนซ์ไลน์ของโครงสร้างแบบต่างๆ	3(2-3)
01203621	คุณสมบัติของคอนกรีตขั้นสูง (Advanced Study in Properties of Concrete) การหาอัตราส่วนของปริมาณวัสดุผสมคอนกรีต ปัจจัยที่มีผลต่อคุณสมบัติของคอนกรีตสด กำลังรับแรง การหดตัว การคืบ และการซึมน้ำของคอนกรีตแข็ง กฎคอนสตีติวทิฟ การทดสอบแบบทำลายและไม่ทำลาย ปฏิกริยาเคมี ของปูนซีเมนต์กับน้ำ การผสมเพิ่มคุณสมบัติของมวลรวม	3(3-0)
01203622	วิศวกรรมแผ่นดินไหวและลม (Earthquake and Wind Engineering) ลักษณะทางด้านวิศวกรรมของแรงเนื่องจากแผ่นดินไหว ลม และระเบิดและพฤติกรรมของอาคารภายใต้แรงดังกล่าว การวิเคราะห์แบบประมาณ และแบบละเอียด โดยวิธีสถิตยศาสตร์และพลศาสตร์ การวิเคราะห์ การตอบสนอง สเปกตรัมแบบไม่เป็นเส้นตรง การวิเคราะห์ในขอบข่ายความถี่และเวลา หลักการของมวล เครื่องหนัก และสติเฟนส ของโครงสร้างการออกแบบสำหรับพฤติกรรมในช่วงเกินยืดหยุ่น	3(3-0)
01203623	พลาสติกซิตี (Plasticity) ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ของของแข็งแบบพลาสติกสมบูรณ์ ข้อกำหนดสำหรับการคลาก ความสัมพันธ์ระหว่าง ความเค้นและความเครียด การบิดของแท่งสี่เหลี่ยมและทรงกระบอก ปัญหาความเค้นในตัวกลางระนาบเดียว และเส้นเลื่อนตัว ทฤษฎีการวิเคราะห์แบบขีดจำกัดในตัวกลาง 3 มิติ การประยุกต์ใช้หลักเกณฑ์วาริเอชันนัล ในการวิเคราะห์	3(3-0)
01203624	โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง (Advanced Reinforced Concrete Structures) การศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์พฤติกรรมและการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น ผนังต้านทาน แรงเฉือนข้อต่อของเสาและคาน โครงอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก การวิเคราะห์กำลังของแผ่นพื้นสองทางโดยวิธี รูปแบบการวิบัติ และวิธีสมมูลของส่วนแผ่นพื้นข้อกำหนดในบริเวณแผ่นดินไหว การออกแบบตามข้อกำหนดภาวะ ขีดจำกัด	3(3-0)
01203696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering) ศึกษาหัวข้อซึ่งกำลังเป็นที่สนใจทางด้านวิศวกรรมโยธา	1-3
01203697	สัมมนา (Seminar)	1
01203698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าขั้นคุณูปัณชาติและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน	1-3
01203699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-36

หมวดวิชาปฐพี

203525	คณิตศาสตร์ขั้นสูงทางวิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering) เทคนิคในการใช้สมการพหุนามเชิงซ้อน อินทิกรัลรีน และแมตริกการวิเคราะห์เวกเตอร์ และตัวเปลี่ยนเชิงซ้อนเพื่อการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม	3(3-0)
203545	การวิเคราะห์ความเสี่ยงของโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค (Risk Assessment of Geotechnical Engineering Structures) การประยุกต์ปฐพีกลศาสตร์และวิศวกรรมเขื่อนสำหรับการประเมินค่าความเสี่ยงของโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค โดยใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น สถิติขั้นสูง และการวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ทางวิศวกรรม การประเมินทางเลือกเพื่อลดความเสี่ยงด้วยการใช้วิศวกรรมธรณีเทคนิคบนพื้นฐานของจตุคุ่มทุนทางเศรษฐศาสตร์	3(3-0)
203551	วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง (Advanced Foundation Engineering) การสำรวจชั้นดินเพื่อการก่อสร้างขนาดใหญ่ ฐานแผ่ร่วม ฐานแผ่รับ โมเมนต์ ฐานแผ่แบบลอย เสาค้ำขนาดใหญ่ และเข็มเจาะ อิทธิพลความเสถียรจากการตอกเข็ม ฐานรากเสาเข็มรับ โมเมนต์และแรงค้ำข้าง ฐานรากคานของ การคำนวณการทรุดตัว การเร่งการทรุดตัว การลดการทรุดตัว เข็มพืดและเข็มยึดแบบเจาะ การแก้ไขฐานรากที่มีปัญหา การปรับปรุงคุณภาพดินฐานราก	3(3-0)
203552	กลศาสตร์ของดินขั้นสูง (Advanced Soil Mechanics) การสมดุล ระบบความเค้นและการกระจายความเค้นภายในมวลดิน ความเค้น ความเครียดและความแข็งแรงของดินเพื่อบิลิตีของดิน การไหลของน้ำผ่านดินพอร์วอเตอร์เพรชเซอร์แลงดันซีเพช ทฤษฎีคอน โซลิดเคชั่น และการวิเคราะห์กรุปตัวของมวลดิน	3(3-0)
203553	การออกแบบเขื่อนดินและเขื่อนหิน (Design of Earth and Rock-fill Dams) ทฤษฎีความมั่นคงของลาดหินและดิน ผลของแรงดันน้ำในดิน ปัญหาของครอดาวน การวิเคราะห์แผ่นดินถื่นและความมั่นคงของเขื่อนกั้นน้ำ ทฤษฎีและการออกแบบของเขื่อนกั้นน้ำที่ทำด้วยดินและหิน แรงดันน้ำภายในดินและการระบายฟิลเตอร์ริลิวเวอร์ ปัญหาฐานรากของเขื่อนกั้นน้ำ ทฤษฎีอุดรอยรั่วและค้ทอพอการควบคุมและ การใช้เครื่องมือ	3(3-0)
203554	การหาพฤติกรรมของดินทางวิศวกรรม (Soil Engineering Behavior Determination) วิธีการหาพฤติกรรมของดินทางวิศวกรรม การสำรวจหาคุณสมบัติของดินในสนาม การสำรวจหาคุณสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ การปรับปรุงสภาพของดิน ความชื้นน้ำของดิน การหาแรงเฉือนและการทรุดตัวของดินในระบบ 3 แกน การทดสอบหาทางเดินของความเค้นในดิน และการทรุดตัวเมื่อแรงดันน้ำในดินเป็นศูนย์ เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการหาพฤติกรรมของดินทางวิศวกรรม	3(3-0)
203555	ไดนามิกส์ของดิน (Soil Dynamics) การสั่นสะเทือนแบบต่างๆ การเกิดโรเซนเนสซ์ การกระจายของคลื่นสั่นสะเทือนบนตัวกลางเนื้อเดียวและชั้นดิน ลักษณะต่างๆ คุณสมบัติของดินภายใต้แรงสั่นสะเทือน และการทดสอบทฤษฎีของฐานรากที่รับแรงสั่นสะเทือน การป้องกันคลื่นสั่นสะเทือน และการตรวจสอบในสนาม การออกแบบฐานรากรับแรงสั่นสะเทือนจากเครื่องจักร แผ่นดินไหวและแหล่งกำเนิดอื่น	3(3-0)
203556	ฐานรากบนชั้นดินอ่อนและดินที่ไม่คงตัว (Foundation on Soft Soil and Unstable Soil) ทฤษฎีและกลศาสตร์ของดินที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ฐานราก ลักษณะฐานรากของงานต่างๆ ไปปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับฐานรากในประเทศไทย การออกแบบฐานรากชั้นดินอ่อนและดินที่ไม่คงตัว การออกแบบโครงสร้างได้ดินซึ่งอยู่บนชั้นดินอ่อน การป้องกันการทรุดตัวที่ต่างกันของฐานรากของอาคาร การออกแบบถนนบนชั้นดินอ่อน ดินร่วนปนทรายและบนภูเขา การป้องกันการกัดเซาะลาดชันของดินร่วนปนทราย ปัญหาและวิธีแก้ไขงานก่อสร้างบนชั้นดินอ่อน การวิเคราะห์เชิงเศรษฐกิจในการออกแบบระบบฐานราก	3(3-0)
203557	โครงการทางวิศวกรรมปฐพี (Geotechnical Engineering Projects) ลักษณะโครงการทางด้านวิศวกรรมปฐพี ลักษณะเฉพาะของสัญญาและรายละเอียดประกอบสัญญา ความรับผิดชอบของหน่วยงานๆ ที่เกี่ยวข้อง การบริหารและการวางแผนงาน การสำรวจและการรายงานผลความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้าง การควบคุมงาน การแนะนำและการแก้ไขสิ่งผิดพลาดในระหว่างดำเนินงาน เครื่องจักรในงานก่อสร้างทางวิศวกรรมปฐพี ความเหมาะสมและสมรรถภาพของเครื่องจักรกับลักษณะงาน เครื่องมือที่ใช้ในโครงการทางวิศวกรรมปฐพี	3(3-0)
203558	กลศาสตร์ของหิน (Rock Mechanics)	3(3-0)

- ทฤษฎีความแข็งของหิน และการจำแนกชนิดหิน แนวการวิเคราะห์ปัญหาโดยการประยุกต์ใช้สมมติฐานต่างๆ ทฤษฎีของช่วงเปิดในมวล หินไฟในที่โอลิเมนต์ สะเตรนเอ็นนออี ปล่องและอุโมงค์ในชั้นหิน การกระจายของหน่วยแรงรอบๆ อุโมงค์ การค้ำยัน และการคาดผนังอุโมงค์ การยึดผนังด้วยสลักเกลียว และการเคลื่อนตัวของผนังอุโมงค์ ช่องเปิดขนาดใหญ่ในชั้นหิน และการป้องกันการถล่มของหิน โดยรอบ ความมั่นคงของหิน ธรรมชาติและการป้องกันการเคลื่อนพัง ฐานรากบนชั้นหิน การทรุดตัวชั้นดินหรือชั้นหินเหนืออุโมงค์ หรือเหมือง ทฤษฎีการระเบิดหินและการเจาะหิน
- 203559 การปรับปรุงคุณภาพดิน (Soil Improvement) 3(3-0)**
ต้นกำเนิดของหิน การกักกร่อนผนังของหิน การนำพาและการทับถมของดิน โครงสร้างทางเคมีของมวลดินแรงยึดและผลักระหว่างเม็ดดิน คุณสมบัติเฉพาะของดินที่พบมากในประเทศไทย การปรับปรุงคุณภาพดินโดยวิธีคละขนาดและบดอัดโดยใช้ซิเมนต์ปูนขาวและยางมะตอย การลดการทรุดตัวโดยเทคนิคของแซนด์เดรนและปริโพล อีเล็กตรอนออสโมซิส การเพิ่มความแข็งแรงของชั้นดินโดยวิธีบดอัดแบบไดนามิกไวโบรโพลเคชั่น
- 203651 โครงสร้างทางปฐพี (Earth Structures) 3(3-0)**
ลักษณะและประโยชน์ของโครงสร้างปฐพี การสำรวจและทดสอบในการออกแบบ การพัฒนาของทฤษฎีแรงดันดิน การบดอัด การปรับปรุงคุณภาพดิน การเสริมกำลังดิน การเร่งการทรุดตัว การวิเคราะห์ความมั่นคงของลาดดินและฐานราก ทฤษฎีของการเคลื่อนตัว การวิบัติต่อเนื่อง ค่าการเคลื่อนตัวที่ยอมรับได้ การเลือกใช้คุณสมบัติดินในการออกแบบ การออกแบบคันดิน การออกแบบดินเสริมกำลัง การออกแบบการถมพื้นที่ การขุดบ่อและทะเลสาบ
- 203652 กลศาสตร์ทางธรณีประยุกต์ (Applied Geomechanics) 3(3-0)**
คำจำกัดความของวัสดุทางธรณี คุณสมบัติของวัสดุมวลเม็ด โครงสร้างและแบบจำลองของวัสดุมวลเม็ด กลศาสตร์ของวัสดุมวลเม็ด แรงเฉือนเฉพาะตำแหน่งรอยแตก และรอยเลื่อน กลศาสตร์ของวัสดุมวลแยก การสืบคลานภายในน้ำหนัก กระทำการหดตัวและการเพิ่มอายุ
- 203653 ทฤษฎีการยืดหยุ่นของวัสดุทางธรณี (Elasticity of Geomedia) 3(3-0)**
มวลดินพฤติกรรมยืดหยุ่นของดินแบบจำลองของดิน-หินและดินฐานราก ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น-ความเครียด สมการของความสมดุล ความสอดคล้องของความเครียด สมการแม่บท ฟังก์ชันของความเค้น เงื่อนไขของขอบเขต ผลลัพธ์ของความเค้นและความเครียดของแรงกระทำรูปแบบต่างๆ ความเค้นและความเครียดในสภาวะยืดหยุ่นของงานชุดค่าเท่ากับดินฐานรากแข็ง และวัสดุหลายชั้น หน่วยงานในระนาบ ความเครียดระนาบ การวิเคราะห์แผ่นบางบนฐานยืดหยุ่น
- 203654 การแปลภาพถ่ายทางอากาศทางธรณีเทคนิค (Geotechnical Airphoto Interpretation) 3(3-0)**
หลักการของการทำภาพถ่ายทางอากาศ ชนิดมาตรฐาน การหาความสูง การวัดพื้นที่ การทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศ การปรับแก้โดยหมุดควบคุมทางพื้นดิน การหารายละเอียดจากภาพถ่าย การจำแนกรูปทรง ธรณีสัณฐานตามลักษณะหินต้นกำเนิด และชะล้าง และผุพัง การสังเกตการใช้พื้นที่แบบต่างๆ ทางวิศวกรรมทางฝั่งเมือง ทางเกษตรและป่าไม้ การใช้ภาพถ่ายทางดาวเทียม เพื่อประโยชน์ทางธรณีวิทยาและวิศวกรรม เครื่องมือที่ใช้กับงานภาพถ่ายทางอากาศ
- 203655 วิธีใช้เลขจำนวนทางธรณีเทคนิค (Numerical Method in Geotechnique) 3(3-0)**
วิธีใช้เลขจำนวนในการแก้สมการอนุพันธ์ การวิเคราะห์แบบไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์ การวิเคราะห์แบบไฟไนต์โอลิเมนต์ โดยเน้นการนำไปใช้วิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในมวลตลอดจนการไหลของน้ำผ่านมวลพูน
- 203656 การวิเคราะห์ขีดจำกัดของสมดุล (Limit Equilibrium Analysis) 3(3-0)**
การวิเคราะห์ขีดจำกัดของสมดุล และพลศาสตร์ของดิน ทฤษฎีการวิเคราะห์ขีดจำกัดของสมดุล ขีดจำกัดของสมดุลโดยวิธีขอบเขตบน-ขอบเขตล่าง การพังทลายต่อเนื่องของฐานราก การรับน้ำหนักบรรทุกทุกของฐานรากและแรงดันดินข้างที่ขีดจำกัดของสมดุล การรับน้ำหนักบรรทุกทุกของ ฐานรากคอนกรีตบนหิน พฤติกรรมพลศาสตร์ของดิน
- 203657 การสำรวจและติดตามพฤติกรรมของดิน (Site Investigation and field Monitoring) 3(3-0)**
หลักการธรณีสำรวจ วิธีการสำรวจ และการประมวลผลการสำรวจ การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ การเจาะสำรวจ การเก็บตัวอย่างดินและผลกระทบบจากการเก็บตัวอย่าง การทดสอบคุณสมบัติของดินในสนาม การวางแผนและแปลความผลสำรวจ ชนิด และการใช้งานของเครื่องมือสำรวจ เครื่องมือวัดแรงดันในน้ำในดิน การวัดความดันดิน เครื่องมือวัดการเคลื่อนตัวของดิน เครื่องมือวัดการสั่นสะเทือนของพื้นดิน ธรณีศึกษา งานชุด งานถม การทดสอบเสาเข็ม ลาดชันของหินและดิน

203658	ธรณีวิทยาประยุกต์ทางวิศวกรรม (Applied Engineering Geology) การเขียนแผนที่ทางธรณีวิศวกรรม ธรณีวิทยาสำหรับงานเขื่อน การหาตำแหน่งเขื่อน การสำรวจบริเวณเขื่อน และ อ่างเก็บน้ำ ลักษณะการพิบัติของเขื่อน ธรณีวิทยาสำหรับงานถนน การเลือกแนวถนน สะพาน การระบายน้ำ ลักษณะ หิน การเคลื่อนตัวของลาดดินและหิน ลักษณะของธรณีวิทยาชายฝั่ง การเกิดหาด และการกัดเซาะและการป้องกัน ธรณีวิทยาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การทรุดตัวของแผ่นดิน การเคลื่อนตัวของน้ำใต้ดิน การกระจายของสารพิษจาก ของเสีย ธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับเมืองการวางผังเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดิน	3(3-0)
203659	การใช้กากอุตสาหกรรมเป็นวัสดุก่อสร้าง (Reutilization of Industrial Wastes as Construction Materials) กากอุตสาหกรรมโดยจำกัดความและประเภท ผลกระทบจากการอุตสาหกรรมต่อสิ่งแวดล้อมและมนุษย์ การใช้ ประโยชน์กากอุตสาหกรรมในงานเทคนิค การประเมินความเป็นไปได้ และวิธีการปรับปรุงคุณสมบัติของดิน ศักยภาพของการใช้กากอุตสาหกรรมสำหรับวัสดุก่อสร้าง การเพิ่มกำลังโดยกระบวนการไฮเดรชัน	3(3-0)
203696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering) ศึกษาหัวข้อซึ่งกำลังเป็นที่สนใจทางด้านวิศวกรรมโยธา	1-3
203697	สัมมนา (Seminar)	1
203698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าขั้นคุณวุฒิบัณฑิตและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน	1-3
203699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-36