



รายละเอียด
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

มคอ.2

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีปทุม บางเขน

ใช้สำหรับให้คำปรึกษานักศึกษา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
CEG498	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา	3 (1-4-4)
	วิชาเลือกเสรี (1)	3
	วิชาเลือกเสรี (2)	3
	วิชาเลือกเสรี (3)	3
	วิชาเลือกเสรี (4)	3
	วิชาเลือกเสรี (5)	3

รวม 18 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
CEG499	สหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา	6(0-40-0)

รวม 6 หน่วยกิต

รวมหน่วยกิตปีที่ 4	24	หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตสะสม	137	หน่วยกิต

หมายเหตุ : นักศึกษาที่ไม่สามารถเรียนรายวิชา CEG498 เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา และ/หรือ CEG499 สหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา ได้ ให้เลือกเรียนรายวิชาทดแทนดังต่อไปนี้ โดยได้รับอนุมัติจากคณะ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CEG303	คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา (Computer Applications for Civil Engineers)	2(1-2-3)
CEG393	การฝึกงานสำหรับวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Practice)	2(0-35-0)
CEG400	สัมมนาวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Seminar)	2(2-0-4)
CEG491	การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Project Preparation)	1(0-3-1)
CEG493	โครงการสำหรับวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Project)	2(0-6-2)

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

CHM100	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)
--------	-----------------------------------	----------

ปริมาณสารสัมพันธ์ พื้นฐานทฤษฎีอะตอม คุณสมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลนศาสตร์เคมี การจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม พันธะเคมี คุณสมบัติของธาตุในตาราง

ธาตุ กรดและเบส เคมีไฟฟ้า อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสสาร พลังงานความร้อนในระบบอุณหพลศาสตร์

- CHM110 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-1)**
(General Chemistry Laboratory)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงรวม : CHM100 เคมีทั่วไป
 การทดลองที่สัมพันธ์กับทฤษฎีที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การแยกสารผสม ปฏิกิริยาเคมี เปอร์เซนต์ของธาตุในสารประกอบและสูตรอย่างง่าย การไทเทรตกรดและเบส การหาค่าคงที่ของแก๊สและปริมาตรหนึ่ง โมลของแก๊สที่สภาวะอุณหภูมิและความดันมาตรฐาน ความร้อนของสารละลายและของปฏิกิริยา อัตราของปฏิกิริยา สมดุลเคมี ความกระด้างของน้ำ ออกซิเจนละลาย พลังงานความร้อนในระบบอุณหพลศาสตร์
- MAT125 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)**
(Engineering Mathematics 1)
 ตรีโกณมิติและการประยุกต์เวกเตอร์ในสองและสามมิติ พีชคณิตของเวกเตอร์ ระบบเวกเตอร์ของเส้นตรง ระนาบ และพื้นผิวในปริภูมิสามมิติ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ใช้ปริพันธ์ ค่าเฉลี่ยของฟังก์ชัน เทคนิคการหาปริพันธ์ การหาปริพันธ์ตามเส้น การหาปริพันธ์ไม่ตรงแบบ
- MAT126 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)**
(Engineering Mathematics 2)
 วิชาบังคับก่อน : MAT125 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1
 อนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันหลายตัวแปร กฎลูกโซ่ อนุพันธ์ย่อยอันดับสูง การหาอัตราการเปลี่ยนแปลงของฟังก์ชันหลายตัวแปร พิกัดเชิงขั้ว การหาปริพันธ์หลายชั้นในระบบพิกัดเชิงขั้ว การประยุกต์อนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร การหาปริพันธ์ตามพื้นผิว สมการอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการหาผลเฉลย การประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการอนุพันธ์อันดับสองและการหาผลเฉลย ลำดับและอนุกรม อนุกรมอนันต์ การลู่เข้าและลู่ออกของอนุกรมอนันต์ อนุกรมกำลังและอนุกรมเทย์เลอร์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข
- PHY111 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)**
(Physics 1)
 การวัดและระบบหน่วยเอสไอ ปริมาณเวกเตอร์ จลนพลศาสตร์ของอนุภาค พลศาสตร์ของอนุภาค งานและพลังงาน โมเมนตัม การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค การหมุนของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด ความโน้มถ่วง สมดุลสถิตของวัตถุแข็งเกร็งและสภาพยืดหยุ่น กลศาสตร์ของไหล คลื่นกล ความร้อนและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส หลักอุณหพลศาสตร์ การสมดุลและการอนุรักษ์พลังงาน การถ่ายเทความร้อน
- PHY121 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1)**
(Physics Laboratory 1)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงรวม : PHY111 ฟิสิกส์ 1
 การทดลองที่สัมพันธ์กับทฤษฎีที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวัดและการวิเคราะห์ข้อมูล การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ กฎข้อที่สองของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก การเคลื่อนที่แบบบอลิสติกเพนดูลัม การ

เคลื่อนที่แบบหมุน คลื่นนิ่งบนเส้นเชือก บีตส์ การขยายตัวเนื่องจากความร้อน การขยายตัวแบบแอเดียแบติก การอนุรักษ์พลังงานกลและพลังงานความร้อน

- EGR102** **เขียนแบบวิศวกรรม** **3(2-3-5)**
(Engineering Drawing)
 การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพพิททอเรียล หลักการให้ขนาดและความเผื่อ การใช้วิวช่วย ภาพคลี่และภาพพับ การเขียนภาพตัด การเขียนแบบภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ การสเก็ทซ์แบบร่าง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบเบื้องต้น มาตรฐานแบบวิศวกรรมในงานอุตสาหกรรมและการก่อสร้างติดตั้ง
- EGR203** **การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิศวกรรม** **3(3-0-6)**
(Data Analysis in Engineering Operation)
 การบันทึกข้อมูลจากการวัดและกระบวนการทางดิจิทัลสมัยใหม่ การวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูลและนำเสนอข้อมูลเชิงสถิติ สถิติเชิงพรรณนา การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน ความถดถอยและสหสัมพันธ์ ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การอนุมานเชิงสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การใช้วิธีการทางสถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาสถิติ กรณีตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิศวกรรม
- EGR205** **โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร** **3(2-3-5)**
(Computer Programming for Engineers)
 แนวคิดของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การโปรแกรมภาษาปัจจุบัน ปฏิบัติการการโปรแกรม หลักการระบบอัตโนมัติและเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ในงานวิศวกรรม
- EGR210** **วัสดุวิศวกรรม** **3(3-0-6)**
(Engineering Materials)
 ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของประเภทวัสดุหลักที่ถูกใช้ทางวิศวกรรม เช่น โลหะ พลาสติก โพลีเมอร์ เซรามิกส์ วัสดุผสม แอสฟัลต์ ไม้ และคอนกรีต การทดสอบและความหมายของคุณสมบัติทางกลของวัสดุ การเสื่อมสภาพของวัสดุ เทคโนโลยีวัสดุสมัยใหม่ในงานวิศวกรรม
- EGR220** **กลศาสตร์วิศวกรรม** **3(3-0-6)**
(Engineering Mechanics)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงรวม : PHY111 ฟิสิกส์ 1
 ระบบแรง สมดุลของระบบแรงบนอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย พลศาสตร์เบื้องต้น กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน จลนศาสตร์ (kinematics) และ จลนพลศาสตร์ (kinetics) ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม

- CEG211 กำลังวัสดุ 1 3 (3-0-6)**
(Strength of Materials 1)
 วิชาบังคับก่อน : EGR220 กลศาสตร์วิศวกรรม
 แรงแและหน่วยแรงแ ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงแและหน่วยการเปลี่ยนรูป การหาค่าหน่วยแรงแในคาน การเขียนแผนภาพของแรงแเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน การหาค่าการโก่งตัวของคานในช่วง อีลาสติก การวิเคราะห์โครงสร้างรับแรงแบด การโก่งเตอะของเสา การวิเคราะห์ชิ้นส่วนโครงสร้างที่รับแรงแร่วมกันระหว่างแรงแในแนวแกน แรงแเฉือน แรงแดัด และแรงแบด
- CEG212 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 1(0-3-1)**
(Material Testing Laboratory)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม : CEG211 กำลังวัสดุ 1
 การทดสอบคุณสมบัติเชิงกล และคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุที่เกี่ยวข้องกับงานในทางวิศวกรรมโยธา เช่น อีฐ ไม้ เหล็ก และคอนกรีต เป็นต้น เพื่อหาคุณสมบัติทางวิศวกรรม มาตรฐานการทดสอบ เทคโนโลยีในการทดสอบวัสดุ การทดสอบแบบไม่ทำลาย การรายงานผล และการวิเคราะห์ผลการทดสอบ
- CEG215 ทฤษฎีโครงสร้าง 3 (3-0-6)**
(Theory of Structures)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม : CEG211 กำลังวัสดุ 1
 การวิเคราะห์โครงสร้างชนิดดีเทอร์มิเนทเพื่อหาแรงแต้านทานภายในและภายนอกโดยอาศัยหลักสถิตยศาสตร์ และเมื่อน้ำหนักบรรทุกเคลื่อนที่บนโครงสร้าง การวิเคราะห์การโก่งตัวของโครงสร้างชนิดดีเทอร์มิเนท
- CEG251 ชลศาสตร์ 3 (3-0-6)**
(Hydraulics)
 วิชาบังคับก่อน : EGR220 กลศาสตร์วิศวกรรม
 คุณสมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์ของของไหล สมการการไหลต่อเนื่อง สมการพลังงานในการไหลแบบคงตัว สมการโมเมนต์ัม การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลของของไหลที่ไม่ยุบตัวในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดการไหล ปัญหาการไหลแบบไม่คงตัว น้ำบาดาลและชลศาสตร์ของบ่อบาดาล การเคลื่อนที่ของน้ำหลากผ่านแม่น้ำ การวัดน้ำฝนและน้ำท่า
- CEG252 ปฏิบัติการชลศาสตร์ 1 (0-3-1)**
(Hydraulics Laboratory)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม : CEG251 ชลศาสตร์
 ปฏิบัติการทางชลศาสตร์ที่สอดคล้องกับทางทฤษฎี ได้แก่ คุณสมบัติของของไหล การไหลผ่านฝายน้ำล้น น้ำกระโดด แรงแกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโมเมนต์ัมของน้ำ การไหลของของไหลผ่านรูระบายขนาดเล็ก การสูญเสียพลังงานในท่อ แรงแพุงและเสถียรภาพของวัตถุที่ลอยในน้ำ การวัดอัตราการไหล แรงแดันของน้ำกระทำต่อพื้นผิวเรียบ

- CEG270 หลักวิศวกรรมสำรวจ 2 (2-0-4)**
(Principles of Engineering Surveying)
 หลักการวัดระยะทางราบ การวัดระยะทางตั้ง การวัดมุมและทิศทาง หลักการทำแผนที่ระบบ
 สารสนเทศภูมิศาสตร์ การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของการสำรวจ เช่น วงรอบปิดและวงรอบเปิด งานระดับ การวาง
 ผังงานสิ่งก่อสร้าง และการประยุกต์ใช้หลักวิศวกรรมสำรวจในการก่อสร้าง
- CEG272 ปฏิบัติการสำรวจ 1 (0-3-1)**
(Surveying Field Work)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม : CEG270 หลักวิศวกรรมสำรวจ
 ปฏิบัติการวัดระยะทางราบ ระยะทางตั้ง มุมและทิศทางด้วยเครื่องมือชนิดต่างๆ การใช้กล้องเข็มทิศ
 การทำระดับ การทำเส้นชั้นความสูง การทำภาพตัดตามยาวและภาพตัดตามขวาง การทำวงรอบเปิดและวงรอบปิด
 การทำแผนที่และแผนผังในงานก่อสร้าง การใช้อุปกรณ์ระบุพิกัด (GPS) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
- CEG313 เทคโนโลยีคอนกรีตขั้นพื้นฐาน 2 (2-0-4)**
(Fundamentals of Concrete Technology)
 ส่วนผสมคอนกรีตชนิดต่างๆ ข้อกำหนดและคุณสมบัติของคอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว
 การออกแบบส่วนผสมของคอนกรีต การขนถ่ายคอนกรีต การเท การทดสอบเพื่อควบคุมคุณภาพคอนกรีต ความ
 คงทนของคอนกรีตภายใต้สภาวะแวดล้อมรุนแรง คอนกรีตสมัยใหม่และการทดสอบแบบไม่ทำลาย
- CEG317 การวิเคราะห์โครงสร้าง 3 (3-0-6)**
(Structural Analysis)
 วิชาบังคับก่อน : CEG215 ทฤษฎีโครงสร้าง
 การวิเคราะห์โครงสร้างชนิดอินดีเทอร์มิเนท การพิจารณาอินฟลูเอนซ์ไลน์ของโครงสร้างชนิดอินดี
 เทอร์มิเนท การวิเคราะห์เบื้องต้นโดยวิธีพลาสติก การวิเคราะห์โดยประมาณ และการวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น
 โดยวิธีเมตริกซ์
- CEG326 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 3 (3-0-6)**
(Design of Timber and Steel Structures)
 วิชาบังคับก่อน : CEG215 ทฤษฎีโครงสร้าง
 การออกแบบโครงสร้างเหล็กโดยวิธี ASD และ LRFD สำหรับชิ้นส่วนรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด แรง
 กระทำร่วม ส่วนโครงสร้างหน้าตัดประกอบ คานกลี การออกแบบจุดต่อด้วยตัวยึดและการเชื่อม การออกแบบ
 โครงสร้างไม้เพื่อรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงกระทำร่วม เสাপระกอบไม้ คานประกอบไม้ทั้งแบบดัดและราบ
 คุณสมบัติและกำลังของไม้ ไม้อัด ไม้แผ่นซ้อน การต่อยึดส่วนโครงสร้างไม้

- CEG328 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)** 3 (3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : CEG215 ทัศนวิสัยโครงสร้าง
 คอนกรีตและเหล็กเสริม ศึกษาพฤติกรรมของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก รับแรงดัด แรงเฉือน โมเมนต์บิด แรงยึดเหนี่ยวและแรงในแนวแกนการวิเคราะห์ห้ออกแบบและเสริมเหล็ก คาน พื้น บันได เสาและฐานราก โดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน และวิธีกำลัง การควบคุมการโค้ง และการแตกร้าวของโครงสร้าง
- CEG332 หลักปฐพีกลศาสตร์ (Principles of Soil Mechanics)** 2 (2-0-4)
 วิชาบังคับก่อน : CEG211 กำลังวัสดุ 1
 การจำแนกประเภทของดิน การบดอัดดิน ความซึมผ่านของน้ำในดิน หลักการหน่วยแรงประสิทธิผล ในมวลดิน การกระจายความเค้นในดิน การยุบตัวของดิน กำลังเฉือนของดิน ทัศนวิสัยแรงดันดิน เสถียรภาพลาดดิน กำลังแบกทานของดิน
- CEG334 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)** 1 (0-3-1)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม : CEG332 หลักปฐพีกลศาสตร์
 การสำรวจชั้นดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดินและหาค่าตรรกะเพื่อจำแนกประเภทดิน ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน ค่าสัมประสิทธิ์ความซึมผ่านของน้ำในดิน การบดอัดดิน ความแน่นของดินในสนาม การทดสอบกำลังของดินโดยวิธีแรงเฉือนโดยตรง วิธีซีปอาร์ วิธีแรงอัด 3 แกน และวิธีอัดตัวแบบอิสระ การอัดตัวคายน้ำ
- CEG335 วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)** 3 (3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : CEG332 หลักปฐพีกลศาสตร์
 การเคลื่อนตัวของเปลือกโลก แร่และหิน การผูกพันและกัดกร่อนของดิน ธรณีวิศวกรรม คุณสมบัติ พื้นฐานของดิน การใช้ประโยชน์ของข้อมูลทางธรณีวิทยาในการก่อสร้าง กำลังแบกทานของฐานราก การออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์ค่าการทรุดตัว แรงดันดิน โครงสร้างกันดินและเสาเข็มพืด การปรับปรุงดินเบื้องต้น หลักการออกแบบฐานรากแพและฐานรากปล่องเบื้องต้น หลักการงานชุดแบบมีและไม่มีระบบค้ำยันเบื้องต้น
- CEG341 วิศวกรรมการขนส่ง (Transportation Engineering)** 3 (3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : CEG270 หลักวิศวกรรมสำรวจ
 ระบบการขนส่ง จุดมุ่งหมายในการขนส่ง องค์ประกอบของระบบการขนส่ง วิเคราะห์ตัวแปรด้านการจราจร ออกแบบระบบสัญญาณ วิศวกรรมทาง หลักการออกแบบเรขาคณิต หลักการออกแบบโครงสร้างทาง การวางแผนงานขนส่งและโลจิสติกส์ หลักเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมขนส่ง

- CEG374 ปฏิบัติการสำรวจภาคสนาม (Surveying Field Practice) 1 (0-80-0)**
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม : CEG272 ปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ
 การฝึกภาคสนามที่ค่ายฝึกสำรวจ การสำรวจภูมิประเทศโดยงานรังวัดสำรวจพื้นที่ การสร้างหมุด
 ควบคุมทางราบและทางตั้ง การจัดทำขอบเขตพื้นที่สำรวจ การเก็บรายละเอียดบนพื้นที่การคำนวณหาปริมาณงาน
 เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางวิศวกรรม การทำแผนผังและแผนที่ภูมิประเทศของพื้นที่ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆใน
 งานสำรวจ
- CEG410 การเรียนรู้วิศวกรรมโยธาด้วยโครงการ (Project-Based Learning in Civil Engineering) 1(0-3-1)**
 วิชาบังคับก่อน : CEG328 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 การแก้ปัญหาโจทย์ทางวิศวกรรมโยธาด้วยโครงการที่กำหนด โดยผู้เรียนต้องบูรณาการความรู้ทาง
 วิศวกรรมโยธา เช่น แบบจำลองข้อมูลอาคาร การออกแบบโครงสร้าง เพื่อเพิ่มทักษะทางวิชาชีพ
- CEG422 การออกแบบอาคาร (Building Design) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : CEG328 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 หลักเกณฑ์การออกแบบโครงสร้างอาคาร กฎหมายควบคุมอาคาร การคำนวณน้ำหนักบรรทุกและ
 แรงลม แรงแผ่นดินไหว การจัดรูปแบบของโครงสร้างอาคาร การออกแบบแผ่นพื้นไร้คาน การออกแบบโครงสร้างข้อ
 แข็ง การคำนวณออกแบบโครงสร้างกำแพงรับแรงเฉือน และโครงสร้างผสมระหว่างกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็ก-โครง
 ข้อแข็ง การออกแบบฐานราก
- CEG451 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering) 3 (3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : CEG251 ชลศาสตร์
 วัฏจักรทางอุทกวิทยา ภูมิอากาศ ฝน การระเหย การซึมน้ำท่า กราฟน้ำท่า การไหลในทางน้ำเปิด
 การเคลื่อนที่ของน้ำหลากผ่านอ่างเก็บน้ำ อ่างเก็บน้ำ หลักการออกแบบเขื่อนและทางระบายน้ำล้น การระบายน้ำ การ
 พยากรณ์น้ำท่วม และแบบจำลองทางชลศาสตร์ การออกแบบระบบท่อ ปรากฏการณ์น้ำกระแทก เครื่องสูบน้ำ
- CEG480 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : CEG328 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 ระบบของสัญญา การจัดการองค์กร การจัดการงานภาคสนามการวางแผนโครงการ การวางแผนโดย
 วิธี CPM การจัดการทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของงาน ความปลอดภัยในการก่อสร้าง ระบบตรวจสอบและ
 ติดตามงานผ่านระบบเครือข่าย การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการควบคุมงานก่อสร้าง เครื่องมือและ
 เครื่องจักรในงานก่อสร้าง

- CEG498** **เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา** **3(1-4-4)**
(Civil Engineering Pre-Cooperative Education)
 สถานภาพบังคับ: เป็นนักศึกษาที่สอบได้ตั้งแต่ตั้งแต่ 64 หน่วยกิตขึ้นไป
 หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐาน เทคนิคและการเตรียมความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ วิธีการทำโครงการและรายงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ กำหนดหัวข้อและขอบเขตของโครงการสหกิจศึกษาที่ต้องออกปฏิบัติงาน แนวทางการเขียนรายงานและนำเสนอผลงาน
- CEG499** **สหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา** **6(0-40-0)**
(Civil Engineering Cooperative Education)
 วิชาบังคับก่อน : CEG498 เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมโยธา หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการปฏิบัติงานจริงที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ณ สถานประกอบการเป็นระยะเวลาหนึ่งภาคการศึกษา การทำโครงการหรือรายงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ และการเขียนรายงานโครงการ ซึ่งมีประโยชน์ต่อทั้งนักศึกษาและสถานประกอบการ รวมถึงการฝึกทักษะทางสังคม (Soft Skills) อาทิ การจัดการและการวางแผน วิจารณ์ญาณและการตัดสินใจ การแก้ไขปัญหา วัฒนธรรมองค์กร การทำงานเป็นทีม มนุษยสัมพันธ์ บุคลิกภาพและการวางตัว ทักษะการสื่อสาร ความรับผิดชอบ คุณธรรมและจริยธรรมการนำเสนอผลงาน
- CEG303** **คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา** **2(1-2-3)**
(Computer Applications for Civil Engineers)
 วิชาบังคับก่อน : CEG328 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ ออกแบบ ประมาณการปริมาณวัสดุ และวางแผนทางการก่อสร้าง การจำลองสถานการณ์เพื่อช่วยในการบริหารจัดการโครงการมีประสิทธิภาพ และฝึกหัดการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กับโครงการที่ได้รับมอบหมาย
- CEG393** **การฝึกงานสำหรับวิศวกรรมโยธา** **2(0-35-0)**
(Civil Engineering Practice)
 วิชาบังคับก่อน : CEG328 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 การฝึกปฏิบัติงานทางวิศวกรรมโยธา จำนวนระยะเวลาไม่น้อยกว่า 280 ชั่วโมง ทำบันทึกประจำวันและรายงานสรุปการฝึกงานต่อคณะ
- CEG400** **สัมมนาวิศวกรรมโยธา** **2(2-0-4)**
(Civil Engineering Seminar)
 การศึกษาค้นคว้าเชิงบูรณาการความรู้ใหม่ๆจากแหล่งข่าวสารและวิชาการต่างๆที่เกี่ยวข้องในทางวิศวกรรมโยธา นำมาประกอบกับความรู้ในชั้นเรียน เพื่อทำการรวบรวม วิจัยและสรุปโดยอาศัยทฤษฎีที่เกี่ยวข้องนำมาแสดงเป็นรายงานหรือนำเสนอในชั้นเรียน

- CEG491 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา 1 (0-3-1)**
(Civil Engineering Project Preparation)
 วิชาบังคับก่อน : CEG328 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 วิธีการศึกษาทางวิศวกรรมโยธา เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของหัวข้อ ความสำคัญ วัตถุประสงค์ ขอบเขต ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีการดำเนินงาน โดยนักศึกษาตั้งกลุ่มทำงาน เสนอหัวข้อแสดงความ ต้องการในการทำงาน ข้อกำหนดและรายละเอียดของโครงการ การตรวจเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง เทคนิคการ วางแผนและการจัดลำดับงาน การประเมินค่าใช้จ่ายโครงการและระยะเวลาที่ใช้ การบริหารโครงการและการ ประเมินผล การเขียนรายงานและนำเสนอโครงการ และต้องสอบการนำเสนอ
- CEG493 โครงการสำหรับวิศวกรรมโยธา 2 (0-6-2)**
(Civil Engineering Project)
 วิชาบังคับก่อน : CEG491 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธา
 จัดทำการวิเคราะห์ อภิปราย และสรุปผลโครงการตามหัวข้อที่ได้เสนอไว้ใน CEG491 เพื่อให้สำเร็จ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และต้องสอบการนำเสนอและส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ โดยรูปแบบให้เป็นไปตามระเบียบของ การจัดทำโครงการวิศวกรรมของสาขาวิชา
- CEG363 หลักการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับวิศวกรโยธา 3 (3-0-6)**
(Principles of Environmental Management for Civil Engineers)
 วิชาบังคับก่อน : CEG328 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 กฎหมายสิ่งแวดล้อม มลภาวะทางสิ่งแวดล้อม เช่น ทางน้ำ อากาศ และเสียง วิธีป้องกันและลด มลภาวะ สิ่งแวดล้อมอาคารและการจัดการ ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและการลดผลกระทบที่เกิดจากโครงการ ก่อสร้าง หลักการเบื้องต้นด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน
- CEG406 ระบบอาคารและการก่อสร้าง 3(3-0-6)**
(Building Systems and Construction)
 วิชาบังคับก่อน : CEG251 ชลศาสตร์
 หลักการก่อสร้างและการออกแบบอาคาร เทคโนโลยีและวัสดุในระบบต่างๆของงานอาคาร เช่น ระบบโครงสร้าง สถาปัตยกรรม งานโยธา ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบประปาและสุขาภิบาล ระบบความ ปลอดภัยในอาคาร
- CEG408 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา 3(2-3-5)**
(Computer Applications in Civil Engineering)
 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบทาง วิศวกรรมโยธา ช่วยการบริหารจัดการโครงการ และฝึกหัดการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กับโครงการที่ได้รับมอบหมาย

- CEG421 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Design)** 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : CEG328 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 หลักการขององค์อาคารคอนกรีตอัดแรง คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานคอนกรีตอัดแรง ข้อกำหนดเกี่ยวกับหน่วยแรงที่ยอมให้สำหรับวัสดุ การสูญเสียแรงอัดในคอนกรีตอัดแรง การวิเคราะห์และออกแบบหน้าตัดสำหรับรับโมเมนต์ดัด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และแรงกด กำลังประลัยของคานคอนกรีตอัดแรง การออกแบบคานชนิดคอมโพสิต การวิเคราะห์ และออกแบบพื้นคอนกรีตอัดแรง การออกแบบเสาเข็ม
- CEG482 การประมาณราคาก่อสร้างและการประมูล (Construction Estimating and Bidding)** 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : CEG328 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 การอ่านแบบ สำหรับการประมาณราคา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสำรวจปริมาณและการประมาณราคา การประมาณจำนวนวัสดุและราคาของงานก่อสร้าง การกำหนดมาตรฐานการวัดเนื้องาน การวิเคราะห์ข้อมูลและราคางานก่อสร้าง ชนิดและรูปแบบของสัญญาก่อสร้าง การประมูลและกลยุทธ์การประมูล การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการควบคุมค่าใช้จ่าย
- CEG364 การจัดการโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการพัฒนาเมือง (Infrastructure Management for Urban Development)** 3 (3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : CEG341 วิศวกรรมการขนส่ง
 หลักการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน การวิเคราะห์ศักยภาพของเมือง ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสาธารณะ การวางแผนโครงสร้างพื้นฐาน การวางแผนการขนส่งในชุมชน การจัดการระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ หลักการวางผังเมืองและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- CEG441 วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)** 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : CEG271 วิศวกรรมสำรวจ
 ประวัติและการพัฒนาการของงานทาง การบริหารงานทาง หลักการวางแผนงานทาง การวิเคราะห์การจราจร การออกแบบทางเรขาคณิตของทาง การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์และการเงินของงานทาง การออกแบบโครงสร้างทางแบบแข็งและแบบยืดหยุ่น วัสดุวิศวกรรมการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง
- CEG446 วิศวกรรมระบบราง (Railway Engineering)** 3(3-0-6)
 ประเภทของระบบราง วัสดุสำหรับงานโครงสร้างทางและชั้นดินรองรับระบบราง น้ำหนักจากการจราจรที่ใช้ในการออกแบบ ความเสียหายของระบบราง ลักษณะและปัญหาในงานก่อสร้างระบบราง การซ่อมแซมและการบำรุงรักษาระบบราง หลักการออกแบบระบบราง
- CEG455 การออกแบบระบบทางวิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering System Design)** 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : CEG451 วิศวกรรมชลศาสตร์
 การวิเคราะห์และออกแบบรายละเอียดระบบต่างๆทางวิศวกรรมชลศาสตร์ เช่น ระบบระบายน้ำ ระบบรวบรวมน้ำเสีย ระบบท่อส่งน้ำ ระบบท่อความดัน ทางน้ำเปิด เขื่อน อ่างเก็บน้ำ

- CEG472 การประยุกต์ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในงานวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)**
(Applications of Geographic Information System in Civil Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : CEG271 วิศวกรรมสำรวจ
 ความรู้เกี่ยวกับภูมิสารสนเทศโดยทั่วไป องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แผนที่และการอ่านแผนที่ แบบจำลองข้อมูลภูมิศาสตร์ แหล่งข้อมูล ภูมิสารสนเทศ การรับรู้จากระยะไกล ระบบหาพิกัดตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม (GPS) การประมวลผลข้อมูลภูมิสารสนเทศ การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การแสดงผลข้อมูลภูมิสารสนเทศ ความถูกต้องของข้อมูล แนวโน้มของพัฒนาการของภูมิสารสนเทศในทางวิศวกรรมโยธา
- CEG426 การวิบัติและการซ่อมแซมโครงสร้าง 3(3-0-6)**
(Structural Failure and Rehabilitation)
 วิชาบังคับก่อน : CEG328 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ
 พหุติกรรมของโครงสร้างภายใต้แรงกระทำแบบต่างๆ รูปแบบการวิบัติของโครงสร้าง ลักษณะและ
 การสังเกต การตรวจสอบและประเมินความเสียหายของโครงสร้าง การรายงานความเสียหาย วิธีการซ่อมแซม พื้นฟู
 ความเสียหายและการเพิ่มกำลังของโครงสร้าง กรณีศึกษาการวิบัติในรูปแบบต่างๆ
- CEG473 การแก้ปัญหาภัยพิบัติทางธรรมชาติเชิงวิศวกรรม 3(3-0-6)**
(Engineering Solutions for Natural Disasters)
 รูปแบบและสาเหตุของภัยพิบัติทางธรรมชาติ ผลกระทบของภัยพิบัติในด้านต่างๆ แนวทางในการ
 วางแผนและการใช้เทคโนโลยีเพื่อเตรียมการรับมือภัยพิบัติ เทคนิคในการสร้างแบบจำลองเพื่อการพยากรณ์และ
 ประเมินความรุนแรงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ บทบาทและหน้าที่ของวิศวกรรมโยธาต่อการบริหารจัดการที่เกี่ยวข้อง
 กับภัยทางธรรมชาติ การบรรเทาปัญหาและการฟื้นฟูสภาพหลังภัยพิบัติ และนโยบายภาครัฐหรือหน่วยงานที่
 เกี่ยวข้องกับการจัดการภัยพิบัติ
- CEG488 การตรวจสอบคุณภาพและประเมินผลทางวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)**
(Quality Auditing and Evaluating in Civil Engineering)
 การตรวจสอบคุณภาพ และควบคุมคุณภาพของงานสถาปัตยกรรมภายใน และภายนอกอาคาร
 รวมถึงการตรวจสอบระบบไฟฟ้า ระบบประปา สุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย การ
 ตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของอาคารที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา เพื่อประเมินผล และส่ง
 มอบให้ผู้ใช้อาคาร
- CEG496 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 1 3(3-0-6)**
(Special Topics in Civil Engineering 1)
 หัวข้อที่เป็นประโยชน์หรือหัวข้อที่กำลังเป็นที่สนใจในงานวิศวกรรมโยธาทั้งทางภาคทฤษฎีและ
 ภาคปฏิบัติ ซึ่งรวมถึงการวิเคราะห์วิจัยและพัฒนาทฤษฎีและเทคนิคใหม่การออกแบบการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม
 โยธา ตลอดจนถึงกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่สาขาเห็นชอบ
- CEG497 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 2 3(3-0-6)**
(Special Topics in Civil Engineering 2)
 หัวข้อที่เป็นประโยชน์หรือหัวข้อที่กำลังเป็นที่สนใจในงานวิศวกรรมโยธาทั้งทางภาคทฤษฎีและ
 ภาคปฏิบัติ ซึ่งรวมถึงการวิเคราะห์วิจัยและพัฒนาทฤษฎีและเทคนิคใหม่การออกแบบการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม
 โยธา ตลอดจนถึงกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่สาขาเห็นชอบ

- CEG181 การประมาณราคางานก่อสร้าง (Construction Cost Estimating)** 3 (3-0-6)
 การถอดปริมาณวัสดุงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม งานระบบประปา สุขาภิบาล งานระบบไฟฟ้า การวิเคราะห์ราคาต่อหน่วยวัสดุและค่าแรง การประมาณการค่าดำเนินการ
- CEG182 กลยุทธ์การประมูลงานก่อสร้าง (Construction Bidding Strategy)** 3 (3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : CEG181 การประมาณราคางานก่อสร้าง
 การกำหนดราคากลางงานภาครัฐ การจัดเตรียมเอกสารเสนอราคา กลยุทธ์การเสนอราคาของผู้รับจ้างก่อสร้าง เทคนิคการเสนอราคาของผู้รับจ้าง และการเจรจาต่อรอง
- CEG183 การบริหารสัญญาในงานก่อสร้าง (Contract Management in Construction)** 3 (3-0-6)
 หลักการของสัญญา ประเภทของสัญญาจ้าง สัญญาประเภทจ้างเหมา ความขัดแย้งกันของแบบ งานเพิ่ม งานลด เงื่อนไขการจ่ายเงิน หลักประกันสัญญา เงินประกันผลงาน การขอเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์โดยผู้รับจ้าง การขอเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดทางเทคนิคของผู้ว่าจ้าง
- CEG184 การใช้แบบจำลองสารสนเทศอาคารในการบริหารงานก่อสร้าง (Building Information Model for Construction Management)** 3 (2-3-5)
 วิชาบังคับก่อน : CEG181 การประมาณราคางานก่อสร้าง
 หลักการกระบวนการแบบจำลองสารสนเทศอาคาร หลักการบริหารงานก่อสร้างทางวิศวกรรม และสถาปัตยกรรม การพัฒนาแบบ 3มิติ และ 2มิติ การพัฒนาแบบก่อสร้างจริง การถอดปริมาณวัสดุก่อสร้าง
- CEG185 เทคโนโลยี disruptive ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง (Disruptive Technology in Construction Industry)** 3 (3-0-6)
 การบริหารงานก่อสร้างยุคดิจิทัล องค์กรในโลกยุค disruptive ดิจิทัลเทคโนโลยีกับโครงการก่อสร้าง การวิเคราะห์ข้อมูล แมชชีนเลิร์นนิง แนวโน้มเทคโนโลยีเชื่อมต่อ และการประยุกต์ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง

หมายเหตุ : เงื่อนไขรายวิชาบังคับก่อน อาจพิจารณายกเว้นได้ตามความเหมาะสม ขึ้นอยู่กับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา