

รายวิชาเลือกเสรีเฉพาะหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา
(เริ่มมีผลบังคับใช้ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป)

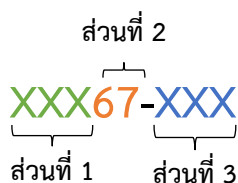
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

คำนิยาม

รายวิชาเลือกเสรีเฉพาะหลักสูตร หมายถึง รายวิชาเลือกเสรีที่ออกแบบ เพื่อให้ผู้เรียนได้เพิ่มความเชี่ยวชาญในศาสตร์ของหลักสูตรตนเอง

ความหมายของรหัสรายวิชา

รหัสรายวิชาของหลักสูตร ประกอบด้วย 3 ส่วน โดยมีรูปแบบดังนี้



ส่วนที่ 1 เป็นตัวอักษร 3 ตัว คือ ตัวย่อของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา โดยใช้ CVE

ส่วนที่ 2 เป็นปีการศึกษาที่เริ่มใช้รายวิชา โดยใช้เลข 2 หลักสุดท้ายของปีการศึกษา

ส่วนที่ 3 เป็นตัวเลข 3 หลัก โดยตัวเลขแต่ละหลักมีความหมายดังนี้

หลักที่	ความหมาย
1	ชั้นปี
2	ลำดับกลุ่มวิชา ประกอบด้วย 0 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา 1-2 หมายถึง กลุ่มวิชาโครงสร้างและวัสดุ 3 หมายถึง กลุ่มวิชาธรณีเทคนิค 4 หมายถึง กลุ่มวิชาแหล่งน้ำ 5 หมายถึง กลุ่มวิชาการสำรวจ 6 หมายถึง กลุ่มวิชาการก่อสร้างและการจัดการ 7 หมายถึง กลุ่มวิชาการทางและขนส่ง วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 8 หมายถึง กลุ่มวิชาโครงการ หัวข้อพิเศษ สัมมนา คอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกรรมโยธา 9 หมายถึง กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา
3	ลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชา

CVE67-314

การออกแบบคอนกรีตอัดแรง
Prestressed Concrete Design

3(3-0-6)

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบคอนกรีตอัดแรงขององค์อาคาร โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ คุณสมบัติพื้นฐานของส่วนประกอบคอนกรีตอัดแรง หลักการพื้นฐานของพฤติกรรม คอนกรีตอัดแรงเพื่อการวิเคราะห์และออกแบบ การวิเคราะห์และออกแบบคานคอนกรีตอัดแรงแบบง่ายและ ต่อเนื่อง การวิเคราะห์และออกแบบคอนกรีตอัดแรงของคานเชิงประกอบขนาดใหญ่ การสูญเสียกำลังอัดใน คานคอนกรีตอัดแรง

This course aims to enable students designing prestressed concrete elements for buildings. The topics covers basic properties of prestressed concrete constituents; fundamental principles of prestressed concrete behavior for analysis and design; analysis and design of simple and continuous beams; analysis and design of composite prestressed concrete girders; prestressed losses.

CVE67-315

ความทนทานและการซ่อมแซมคอนกรีต
Durability and Repair of Concrete

3(3-0-6)

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความทนทานของคอนกรีต โดย ครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ การเสื่อมสภาพของคอนกรีตในสถานะต่างๆ การประเมินคุณภาพของคอนกรีต การ ป้องกันการเสื่อมสภาพและการซ่อมแซมคอนกรีต และสร้างทัศนคติด้านจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรที่ดีต่อการ ออกแบบเลือกใช้วัสดุทางวิศวกรรมในงานก่อสร้าง

This course aims to enable students designing prestressed concrete elements for buildings. The topics covers basic properties of prestressed concrete constituents; fundamental principles of prestressed concrete behavior for analysis and design; analysis and design of simple and continuous beams; analysis and design of composite prestressed concrete girders; prestressed losses.

CVE67-316

การประยุกต์ใช้วัสดุเส้นใยคอมโพสิตในงานก่อสร้าง
Fiberglass Reinforced Plastic (FRP) for constructions

3(3-0-6)

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบองค์อาคารโดยใช้วิธีการขั้นสูง โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ การวิเคราะห์และออกแบบคาน และ พื้น เสริมแรงด้วยวัสดุเส้นใยคอมโพสิต การ ออกแบบแรงเฉือนในคานด้วยวัสดุเส้นใยคอมโพสิต และการเสริมกำลังโครงสร้างคอนกรีตด้วยวัสดุเส้นใยคอมโพสิต

This course aims to enable students designing structural members using advanced approaches. The topics covers design and analysis of concrete beams; and slabs reinforced with FRP reinforcement; design of Fiberglass Reinforced Plastic (FRP) Reinforcement

concrete (RC) member in both flexure and shear; design concept of strengthening concrete element using FRP composite materials.

CVE67-321 โครงสร้างทางปฐพี 3(3-0-6)
Earth Structures

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบโครงสร้างทางดินโดยใช้หลักการพื้นฐานของรายวิชาปฐพีกลศาสตร์ โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ ทฤษฎีการวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดิน การออกแบบกำแพงกันดินเสริมกำลัง การวิเคราะห์การไหลซึมของน้ำผ่านเขื่อนและคันดิน และการออกแบบการขุดดินลึกและการเสริมเสถียรภาพด้วยค้ำยัน

This course aims to enable students designing soil structures using the basic principles of soil mechanics. The topics covers characteristics and used of earth structures; slope stability analysis; seepage flow through dam and embankment; soil improvement techniques; design of deep excavation and bracing.

CVE67-322 เทคนิคการปรับปรุงดินเบื้องต้น 3(3-0-6)
Introduction to Ground Improvement Techniques

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้วิธีการปรับปรุงดินให้เหมาะสมกับลักษณะการก่อสร้างได้ โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ การบดอัด ระบบระบายน้ำแนวตั้งและการให้น้ำหนักก่อนการปรับปรุงดินด้วยวัสดุเชื่อมประสาน วัสดุเสริมกำลังในดิน

This course aims to enable students selecting appropriate soil improvement methods for specific construction scenarios. The topics covers compaction; vertical drainage systems; preloading; soil improvement with stabilizing materials; and soil reinforcement.

CVE67-342 วิศวกรรมระบบทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
Water Resources Systems Engineering

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ แนวคิดพื้นฐานของระบบทรัพยากรน้ำ โปรแกรมเชิงเส้น โปรแกรมจำนวนเต็ม โปรแกรมเชิงพลวัต วิธีเมตาฮิวริสติก กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

This course aims to enable students solving problems in water resource engineering. The topics covers basic concepts of water resource systems; linear programming; integer programming; dynamic programming; meta-heuristic method; and case studies of applying optimization techniques in water resource engineering.

CVE67-343

การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

3(3-0-6)

Machine Learning for Water Resources Engineering

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้วิธีการเรียนรู้ของเครื่อง เพื่อการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้เชิงลึก ต้นไม้ตัดสินใจ ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน การสุ่มป่าไม้ และประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

This course aims to enable students applying the optimization technique for analyzing and solving problems in water resource engineering. The topics covers machine learning; neural network; deep learning; decision tree; support vector machine; random forest and utilize the software package for water resource engineering related problems.

CVE67-352

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกล

3(3-0-6)

Geographic Information System and Remote Sensing

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกลสำหรับงานวิศวกรรมสำรวจและสิ่งแวดล้อม โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และข้อมูลสำรวจระยะไกล การจัดการข้อมูลและการใช้ประโยชน์ข้อมูล การประยุกต์ใช้การสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อมแบบจำลองสิ่งแวดล้อม และการประเมินสิ่งแวดล้อม

This course aims to enable students applying geographic information system and remote sensing for surveying and environmental engineering. The topics covers geographical data and remote sensing data; the management and use of geographical data and remote sensing data; the applications of remote sensing and GIS for environmental monitoring; modeling and assessment.

CVE67-373

วิศวกรรมการประปาและน้ำเสีย

3(3-0-6)

Water Supply and Wastewater Engineering

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบขนาดและระบบกระบวนการผลิตน้ำประปา โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ แหล่งน้ำเพื่อการประปา คุณภาพและมาตรฐานน้ำดื่ม แหล่งน้ำดิบจากน้ำบาดาล และน้ำผิวดิน การคำนวณระบบจ่ายน้ำ ระบบและกรรมวิธีในการผลิตน้ำประปา ตะแกรง การรวมตัวเป็นตะกอน การตกตะกอน การกรอง การฆ่าเชื้อโรค การบำบัดน้ำกระด้าง การกำจัดเหล็กและแมงกานีส การกำจัดกลิ่นและรส การบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีการทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ และการกำจัดตะกอนจุลินทรีย์

This course aims to enable students designing size and water supply process. The topics covers sources of water supply, quality standards of potable water, groundwater and surface water sources of water supply, calculations of water distribution system, unit processes for water supply, screening, coagulation-flocculation, filtration,

disinfection, hardness and odor, toxic substances control of Iron and manganese, wastewater treatment, physical unit operation, chemical unit processes, biological unit processes, sludge handling and disposal.