

สาขาวิศวกรรมโครงสร้าง

1.1 โครงสร้างของหลักสูตร

	<u>ปริญญาตรี</u>	<u>ปริญญาโท</u>	
องค์ประกอบหลักสูตร			
วิชาบังคับ	24	9	หน่วยกิต
วิชาเลือก	12	3	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	54	36	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	90	48	หน่วยกิต

1.2 รายวิชา

1.2.1 หมวดวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

วิชาบังคับ

- วิชาบังคับสำหรับผู้จบปริญญาตรี ในกลุ่มนี้จำนวน 6 วิชา 24 หน่วยกิต
- วิชาบังคับสำหรับผู้จบปริญญาโท ในกลุ่มนี้จำนวน 3 วิชา 9 หน่วยกิต

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
------	---------	--

- สำหรับผู้จบปริญญาตรี

วย. 801	คณิตศาสตร์วิศวกรรมประยุกต์	3 (3 – 0 – 6)
วย. 811	ทฤษฎีกลศาสตร์โครงสร้างและการประยุกต์ใช้งาน	3 (3 – 0 – 6)
วย. 812	การวิเคราะห์โครงสร้างประยุกต์	3 (3 – 0 – 6)
วย. 813	พฤติกรรมของคอนกรีตเสริมเหล็ก	3 (3 – 0 – 6)
วย. 891	ปัญหาพิเศษในงานวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมโยธา 1	6 (2 – 0 – 16)
วย. 892	ปัญหาพิเศษในงานวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมโยธา 2	6 (2 – 0 – 16)

- สำหรับผู้จบปริญญาโท

วย. 802	วิธีวิจัย	3 (3 – 0 – 6)
วย. 893	สัมมนาวิจัยทางวิศวกรรมโยธา 1	3 (3 – 0 – 6)
วย. 894	สัมมนาวิจัยทางวิศวกรรมโยธา 2	3 (3 – 0 – 6)

วิชาเลือก

- ผู้จบปริญญาตรีจะต้องเลือกศึกษาในกลุ่มนี้จำนวน 4 วิชา 12 หน่วยกิต
- ผู้จบปริญญาโท จะต้องเลือกศึกษาวิชาเลือก จำนวน 1 วิชา 3 หน่วยกิต จากวิชา วย. 818 วย. 819 วย. 829 วย. 845 วย. 846 วย. 847 และวย. 848 หากจะเลือกเรียนวิชาเลือกอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
------	---------	---------------

ตนเอง)

วย. 815	ทฤษฎีพลศาสตร์โครงสร้าง	3 (3 – 0 – 6)
วย. 816	วิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์ในงานวิศวกรรมโครงสร้าง	3 (3 – 0 – 6)
วย. 817	การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีการทดสอบประยุกต์	3 (2 – 3 – 5.5)
วย. 818	ทฤษฎีของเสถียรภาพของโครงสร้าง	3 (3 – 0 – 6)
วย. 819	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์สำหรับโครงสร้างแผ่นบาง และแผ่นโค้ง	3 (3 – 0 – 6)
วย. 825	คอนกรีตอัดแรงขั้นสูง	3 (3 – 0 – 6)
วย. 826	การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง	3 (3 – 0 – 6)
วย. 827	คอนกรีตเทคโนโลยีสมัยใหม่	3 (3 – 0 – 6)
วย. 828	โครงสร้างอาคารสูง	3 (3 – 0 – 6)
วย. 829	ทฤษฎีออปติไมเซชันในงานวิศวกรรมโครงสร้าง และการประยุกต์ใช้งาน	3 (3 – 0 – 6)
วย. 835	ระบบการจัดการและวางแผนงานก่อสร้างในงานวิศวกรรมโยธา	3 (3 – 0 – 6)
วย. 836	ทฤษฎีกลศาสตร์ของดิน	3 (3 – 0 – 6)
วย. 837	การวิเคราะห์และออกแบบฐานรากขั้นสูง	3 (3 – 0 – 6)
วย. 838	วิศวกรรมสารสนเทศปริภูมิ	3 (3 – 0 – 6)
วย. 839	การวิเคราะห์ตำแหน่งด้วยสัญญาณจากดาวเทียม GPS	3 (3 – 0 – 6)
วย. 845	การออกแบบโครงสร้างต้านทานแรงแผ่นดินไหว	3 (3 – 0 – 6)
วย. 846	ผลของแรงลมต่อโครงสร้าง	3 (3 – 0 – 6)
วย. 847	การวิเคราะห์โดยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นสูง	3 (3 – 0 – 6)
วย. 848	การสั่นไหวของโครงสร้างเชิงกระบวนสุ่ม	3 (3 – 0 – 6)
วย. 877	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในงานโยธา	3 (3 – 0 – 6)
วย. 895	ปัญหาพิเศษในงานวิศวกรรมโยธา 1	3 (3 – 0 – 6)
วย. 896	ปัญหาพิเศษในงานวิศวกรรมโยธา 2	3 (3 – 0 – 6)

วิทยานิพนธ์

- ผู้จบปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ จำนวน 54 หน่วยกิต
- ผู้จบปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ จำนวน 36 หน่วยกิต

รหัส**รายวิชา****จำนวนหน่วยกิต**

วย. 900

วิทยานิพนธ์

36/54

1.3 แผนการศึกษา

1.3.1 สำหรับผู้จบปริญญาตรี

1.3.1.1 หมวดวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 801	คณิตศาสตร์วิศวกรรมประยุกต์	3
วย. 811	ทฤษฎีกลศาสตร์โครงสร้างและการประยุกต์ใช้งาน	3
วย. xxx	วิชาเลือก 2 วิชา	<u>6</u>
	รวม	<u>12</u>

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษา 2

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 812	การวิเคราะห์โครงสร้างประยุกต์	3
วย. 813	พฤติกรรมของคอนกรีตเสริมเหล็ก	3
วย. xxx	วิชาเลือก 2 วิชา	<u>6</u>
	รวม	<u>12</u>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษา 1

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 891	ปัญหาพิเศษในงานวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมโยธา 1	6

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษา 2

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 892	ปัญหาพิเศษในงานวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมโยธา 2	6

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษา 1

สอบวัดคุณสมบัติ

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 900	วิทยานิพนธ์	9

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษา 2

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 900	วิทยานิพนธ์	9

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษา 1

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 900	วิทยานิพนธ์	9

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษา 2

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 900	วิทยานิพนธ์	9

ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษา 1

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 900	วิทยานิพนธ์	9

ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษา 2

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 900	วิทยานิพนธ์	9

1.3.2 สำหรับผู้จบปริญญาโท

แผนการศึกษาจะเหมือนกันทั้ง 2 หมวดวิชา รายละเอียดของแผนการศึกษามีดังนี้คือ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 802	วิธีวิจัย	3
วย. 893	สัมมนาวิจัยทางวิศวกรรมโยธา 1	<u>3</u>
	รวม	<u>6</u>

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษา 2

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 894	สัมมนาวิจัยทางวิศวกรรมโยธา 2	3
วย. xxx	วิชาเลือก 1 วิชา	3
	รวม	<u>6</u>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษา 1**สอบวัดคุณสมบัติ**

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 900	วิทยานิพนธ์	9

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษา 2

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 900	วิทยานิพนธ์	9

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษา 1

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 900	วิทยานิพนธ์	9

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษา 2

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 900	วิทยานิพนธ์	9

1.4 คำอธิบายรายวิชา

1.4.1 วิชาบังคับ

วย. 801 คณิตศาสตร์วิศวกรรมประยุกต์ **3 หน่วยกิต**

CE. 801 Applied Engineering Mathematics

เวกเตอร์ ระบบสมการเชิงเส้น เมตริกซ์และการแปลง ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง สมการเชิงอนุพันธ์สามัญและการแก้สมการโดยคำตอบอนุกรมและวิธีการแปลง สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแคลคูลัสการผันแปร การประยุกต์คณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโยธา

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 802 วิธีวิจัย **3 หน่วยกิต**

CE 802 Research Methodology

หลักการของการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถิติศาสตร์สำหรับการศึกษาวิจัยและการวางแผนวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมาย สรุปและข้อเสนอแนะของผลวิจัย

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 811 ทฤษฎีกลศาสตร์โครงสร้างและการประยุกต์ใช้งาน **3 หน่วยกิต**

CE. 811 Theory of Structural Mechanics and Applications

ทฤษฎีอิลาสติก การวิเคราะห์หน่วยแรงและหน่วยการเสียรูป การแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรมโครงสร้าง วิธีพลังงาน ทฤษฎีการวิบัติของวัสดุ ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีเสถียรภาพโครงสร้างและทฤษฎีพลาสติก และการวิเคราะห์ปัญหาโดยระเบียบวิธีเชิงตัวเลข

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 812 การวิเคราะห์โครงสร้างประยุกต์ **3 หน่วยกิต**

CE. 812 Applied Structural Analysis

การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีเมตริกซ์ หลักการงานเสมือนสำหรับวิธีเมตริกซ์คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์โครงสร้าง การวิเคราะห์โครงสร้างแบบไม่เชิงเส้น หลักพื้นฐานของเสถียรภาพของโครงสร้าง

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 813 พฤติกรรมของคอนกรีตเสริมเหล็ก **3 หน่วยกิต**

CE. 813 Behavior of Reinforced Concrete

พฤติกรรม กำลัง และการวิบัติของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก มาตรฐานการออกแบบต่าง ๆ พื้นฐานของทฤษฎีสภาวะจำกัด (Limit state)
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 891 ปัญหาพิเศษในงานวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมโยธา 1 6 หน่วยกิต

CE. 891 Special Problem in Research and Development for Civil Engineering 1

การวิจัยและพัฒนาแนวทางการศึกษาปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมโยธา
(บรรยาย 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 892 ปัญหาพิเศษในงานวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมโยธา 2 6 หน่วยกิต

CE. 892 Special Problem in Research and Development for Civil Engineering 2

วิจัยและพัฒนาแนวทางการศึกษาปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมโยธา
(บรรยาย 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 893 สัมมนาวิจัยทางวิศวกรรมโยธา 1 3 หน่วยกิต

CE. 893 Research Seminar in Civil Engineering 1

ศึกษางานวิจัยทางวิศวกรรมโยธา
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 894 สัมมนาวิจัยทางวิศวกรรมโยธา 2 3 หน่วยกิต

CE. 894 Research Seminar in Civil Engineering 2

ศึกษางานวิจัยทางวิศวกรรมโยธา
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

1.4.2 วิชาเลือก

วย. 815 ทฤษฎีพลศาสตร์โครงสร้าง 3 หน่วยกิต

CE. 815 Theory of Structural Dynamics

การวิเคราะห์การตอบสนองทางพลศาสตร์โครงสร้าง ของระบบมวลรวมที่มีหนึ่งและหลายดีกรีของควมอิสระ และของระบบมวลแผ่กระจาย การวิเคราะห์เชิงตัวเลข โดยวิธีรวมโมด และวิธีการอินทิเกรตโดยตรง การออกแบบโครงสร้างเพื่อต้านทานแรงแผ่นดินไหว และแรงลม
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 816 วิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์ในงานวิศวกรรมโครงสร้าง 3 หน่วยกิต

CE. 816 Finite Element Method in Structural Engineering

หลักการของวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ สมการไฟไนต์เอลิเมนต์ การแก้ปัญหาโดยวิธีเชิงตัวเลข การวิเคราะห์ปัญหาในงานวิศวกรรม การลู่เข้าของคำตอบและความถูกต้อง เอลิเมนต์แบบ isoparametric วิธีการพิเศษในการวิเคราะห์ปัญหา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิธี boundary element และการวิเคราะห์แบบไม่เชิงเส้น การประยุกต์ใช้ในงานวิจัยและวิศวกรรมโครงสร้าง

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 817 การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีการทดสอบประยุกต์

3 หน่วยกิต

CE. 817 Applied Experimental Analysis of Structures

การศึกษาเกี่ยวกับการทดสอบทางด้านโครงสร้างและผลกระทบที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะประกอบไปด้วยวิธีการหาหน่วยแรงที่เกิดขึ้นจากโครงสร้างจำลอง วิธีการหาหน่วยการเสียรูป โดยใช้เครื่องวัด แบบไฟฟ้า วิธีการหาการเสียรูป และการแอนตัวของโครงสร้างจำลอง โดยใช้เครื่องวัดการเคลื่อนที่กับเครื่องบันทึกข้อมูล การทดสอบแบบไม่ทำลาย และการทดสอบแบบกึ่งทำลายและไม่ทำลาย และการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการทดสอบและวิเคราะห์ผลการทดสอบ

(บรรยาย 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 818 ทฤษฎีของเสถียรภาพของโครงสร้าง

3 หน่วยกิต

CE. 818 Theory of Structural Stability

การโก่งเดาะของเสาในช่วงอีลาสติกและอินอีลาสติก การบิดและโก่งเดาะด้านข้างของคาน การโก่งเดาะเนื่องจากการบิด การโก่งเดาะของโครงข้อแข็ง การวิเคราะห์เสถียรภาพของโครงสร้างโดยวิธีสตีเฟนสมเมตริกซ์

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 819 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์สำหรับโครงสร้างแผ่นบางและแผ่นโค้ง

3 หน่วยกิต

CE. 819 Applied Numerical Methods in Plates and Shells

ทฤษฎีของแผ่นบางและการแก้ปัญหาโดยวิธีคลาสสิก วิธีผลต่างและวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ เสถียรภาพของแผ่นบาง ทฤษฎีของแผ่นโค้งและการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การวิเคราะห์ระบบแบบไม่เชิงเส้น

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 825 คอนกรีตอัดแรงขั้นสูง

3 หน่วยกิต

CE. 825 Advanced Prestressed Concrete

ประเภทของคอนกรีตอัดแรง ภาวะขีดจำกัดสำหรับการตัด การเฉือนและการล้า รายละเอียดของคอนกรีตอัดแรง(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 826 การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง

3 หน่วยกิต

CE. 826 Advanced Design of Steel Structures

พฤติกรรมและการออกแบบของค้ำอาคารเหล็กภายใต้แรงต่าง ๆ เช่น แรงอัด แรงดึง แรงดัดและแรงอัดร่วมกัน คานที่มีและปราศจากค้ำยันด้านข้างที่เพียงพอ การโก่งเดาะเนื่องจากการบิด โครงข้อแข็ง การต่อ และรอยต่อของอาคารเหล็ก หลักการและทฤษฎีพื้นฐานของมาตรฐานการออกแบบโครงสร้างเหล็ก

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 827 คอนกรีตเทคโนโลยีสมัยใหม่

3 หน่วยกิต

CE. 827 Modern Concrete Technology

ปูนซีเมนต์ ข้อกำหนดมาตรฐาน พื้นฐานทางเคมีเกี่ยวกับปูนซีเมนต์ น้ำ มวลรวม สารผสมเพิ่ม คุณสมบัติของคอนกรีตสด การออกแบบส่วนผสม คุณสมบัติของคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การเสีयरูป

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 828 โครงสร้างอาคารสูง

3 หน่วยกิต

CE. 828 Tall building Structures

ระบบโครงสร้างสำหรับอาคารสูง ผลของน้ำหนักบรรทุกทุกแบบต่าง ๆ เช่น แรงในแนวดิ่ง แรงลมและแรงแผ่นดินไหวต่ออาคารสูง การวิเคราะห์และการออกแบบระบบโครงสร้างหลักของอาคารสูงที่เป็นโครงสร้างเหล็กและโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กแบบต่าง ๆ

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 829 ทฤษฎีออปทิไมเซชันในงานวิศวกรรมโครงสร้างและการประยุกต์ใช้งาน

3 หน่วยกิต

CE. 829 Theory of Structural Optimization and Applications

หลักการของออปทิไมเซชันแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และปัญหาการออกแบบโครงสร้างที่เหมาะสมที่สุด วิธีการหาผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุดแบบไม่มีและแบบมีเงื่อนไข วิธีการเชิงตัวเลขการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบโครงสร้าง การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโครงสร้าง

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 835 ระบบการจัดการและวางแผนงานก่อสร้างในงานวิศวกรรมโยธา

3 หน่วยกิต

CE. 835 Management Systems and Construction Planning in Civil Engineering

หลักการวางแผนโครงการทางวิศวกรรมโยธา การศึกษาความเป็นไปได้ในการทำโครงการ การบริหารทางการเงิน เทคนิคการบริหารสมัยใหม่ในโครงการก่อสร้าง การประเมินผลโครงการ ทฤษฎีการตัดสินใจ การบริหารความเสี่ยง เทคนิคการบริหารโครงการก่อสร้างแบบต่าง ๆ

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 836 ทฤษฎีกลศาสตร์ของดิน

3 หน่วยกิต

CE. 836 Theoretical Soil Mechanics

ธรรมชาติของดิน ส่วนประกอบและโครงสร้างของดิน การกระจายหน่วยแรงในดิน พฤติกรรมของหน่วยแรงและหน่วยการยึดหดตัว หน่วยแรงประสิทธิผล กำลังรับแรงเฉือนของดินทราย กำลังรับแรงเฉือนของดินเหนียวทั้งในกรณีระบายน้ำและไม่ระบายน้ำ การไหลซึมของน้ำในหนึ่งมิติและสองมิติ ทฤษฎีคอนโซลิดেশันและการวิเคราะห์การทรุดตัว คุณสมบัติด้านพลศาสตร์ของดิน

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 837 การวิเคราะห์และออกแบบฐานรากขั้นสูง

3 หน่วยกิต

CE. 837 Advanced Foundation Analysis and Design

การสำรวจชั้นดินสำหรับงานก่อสร้าง การวัดและการเลือกพารามิเตอร์ของดิน การออกแบบฐานรากร่วม ฐานรากเสาเข็มเจาะ เคชองส์ การวิเคราะห์การทรุดตัว การเร่งและการลดการทรุดตัว การออกแบบถนนบนดินอ่อน โครงสร้างกันดิน การปรับปรุงดิน
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 838 วิศวกรรมสารสนเทศปริภูมิ

3 หน่วยกิต

CE 838 GIS Engineering and Applications

พื้นฐานระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การนำเสนอข้อมูลทางสารสนเทศปริภูมิในรูปแบบทั่วไปและเทคนิคการนำเสนอในรูปดิจิทัล หลักการพื้นฐาน แนวคิด ระเบียบปฏิบัติ และการประยุกต์ใช้งาน ปฏิบัติการและการวิเคราะห์สารสนเทศทางปริภูมิ มีการพัฒนาความสามารถเฉพาะแต่ละบุคคล นักศึกษาต้องทำงานกลุ่ม โดยนำเสนอผลงานในรูปแบบปฏิสัมพันธ์

(บรรยาย 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 839 การวิเคราะห์ตำแหน่งด้วยสัญญาณจากดาวเทียม GPS

3 หน่วยกิต

CE 839 Positioning with GPS

แนะนำระบบ GPS เบื้องต้น (ระบบการหาตำแหน่งโดยใช้สัญญาณจากดาวเทียม) แนวความคิดพื้นฐานและการทำงานของระบบ GPS ระบบเวลาของ GPS รูปแบบต่าง ๆ ของรหัสสัญญาณ การคำนวณวงโคจรเพื่อหาตำแหน่งของดาวเทียม GPS ผลกระทบของอนุภาคประจุและชั้นบรรยากาศ ดัชนีความแม่นยำในการคำนวณหาตำแหน่ง การวิเคราะห์หาตำแหน่งสัมพัทธ์ (Differential GPS) เทคนิคการคำนวณตำแหน่งเดียวด้วยความแม่นยำสูง และ กระบวนการการคำนวณและวิเคราะห์

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 845 การออกแบบโครงสร้างต้านทานแรงแผ่นดินไหว

3 หน่วยกิต

CE 845 Seismic Design of Structures

วิศวกรรมแผ่นดินไหวเบื้องต้น ลักษณะของคลื่นแผ่นดินไหว พฤติกรรมของโครงสร้าง ภายใต้แรงแผ่นดินไหว แรงแผ่นดินไหวสำหรับการออกแบบ มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างต้านทานแรงแผ่นดินไหว การกำหนดรายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับโครงสร้างเพื่อรับแรงแผ่นดินไหว

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย 846 ผลของแรงลมต่อโครงสร้าง

3 หน่วยกิต

CE 846 Wind Effects on Structures

ลักษณะของลม Bluff-body aerodynamics พลศาสตร์โครงสร้าง การตอบสนองทาง Aeroelastic การทดสอบในอุโมงค์ลม การออกแบบอาคารสูง และสะพานช่วงยาวต้านทานแรงลม การควบคุมการสั่นไหว ของโครงสร้างภายใต้แรงลม

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

- วย 847 การวิเคราะห์โดยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นสูง 3 หน่วยกิต
CE 847 Advanced Finite Element Analysis
การสร้างสมการและกระบวนการวิเคราะห์โครงสร้างแบบไม่เชิงเส้น การพิจารณาพฤติกรรมของวัสดุหลังช่วงยืดหยุ่นเชิงเส้น และแบบมีการเสีรูปถาวร ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเสีรูปที่มีผลต่อสมดุลและเสถียรภาพของโครงสร้าง หัวข้อที่น่าสนใจ
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย. 848 การสั่นไหวของโครงสร้างเชิงกระบวนการสุ่ม 3 หน่วยกิต
CE 848 Random Vibration
ทฤษฎีความน่าจะเป็น การวิเคราะห์โดยวิธีฟูเรีย การวิเคราะห์กระบวนการสุ่มเชิงสถิติ ทฤษฎีการสั่นไหวของโครงสร้างเชิงกระบวนการสุ่ม การตอบสนองของระบบโครงสร้างภายใต้แรงกระทำในลักษณะการสุ่มแบบคงที่ การทดลองสุ่มตัวอย่างโดยวิธีเชิงตัวเลข หัวข้อที่น่าสนใจ
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย. 877 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในงานโยธา 3 หน่วยกิต
CE. 877 Environmental Impacts on Civil Work
การวิเคราะห์คุณค่าส่วนประกอบในงานวิศวกรรมโยธา การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมลพิษทางน้ำ ทางอากาศ และของเสีย ข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของอาคารและงานวิศวกรรมโยธา การสำรวจด้านสิ่งแวดล้อมที่สัมพันธ์กับงานวิศวกรรมโยธา
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย. 895 ปัญหาพิเศษในงานวิศวกรรมโยธา 1 3 หน่วยกิต
CE. 895 Special Problem in Civil Engineering 1
ศึกษาปัญหาที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธา
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย. 896 ปัญหาพิเศษในงานวิศวกรรมโยธา 2 3 หน่วยกิต
CE. 896 Special Problem in Civil Engineering 2
ศึกษาปัญหาที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธา
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย. 900 วิทยานิพนธ์ 36/54 หน่วยกิต
CE. 900 Dissertation
ผลงานวิจัยเป็นรูปเล่ม ซึ่งเขียนเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ โดยเนื้อหาของงานวิจัยเกี่ยวข้องกับหัวข้อหรือปัญหาทางวิศวกรรมโยธา งานวิจัยดำเนินการภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธา ผู้ทำการวิจัยจะต้องเสนอผลงานวิจัยนี้อย่างเป็นทางการ โดยเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าฟัง