

สาขาวิศวกรรมแหล่งน้ำและสิ่งแวดล้อม

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 วิชาบังคับ

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

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

-สำหรับผู้จบปริญญาตรี

วย. 851	ชลศาสตร์การไหลในทางน้ำเปิด	3 (3 – 0 – 6)
วย. 852	การวิเคราะห์ความถี่ของพิบัติภัย	3 (3 – 0 – 6)
วย. 853	กระบวนการบำบัดทางฟิสิกส์และเคมี	3 (3 – 0 – 6)
วย. 854	เคมีสิ่งแวดล้อม	3 (2 – 3 – 5.5)
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. 875 วย. 876 และ วย. 877 หากจะเลือกเรียนวิชาเลือกอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
		(บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
วย. 801	คณิตศาสตร์วิศวกรรมประยุกต์	3 (3 – 0 – 6)
วย. 835	ระบบการจัดการและวางแผนงานก่อสร้างในงานวิศวกรรมโยธา	3 (3 – 0 – 6)
วย. 855	ชลศาสตร์น้ำใต้ดิน	3 (3 – 0 – 6)
วย. 856	การจัดสรรทรัพยากรน้ำ	3 (3 – 0 – 6)
วย. 857	การออกแบบโครงสร้างอาคารทางชลศาสตร์	3 (3 – 0 – 6)
วย. 858	แบบจำลองทางอุทกวิทยาและชลศาสตร์	3 (3 – 0 – 6)
วย. 859	การนำพาของสารปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน	3 (3 – 0 – 6)
วย. 865	การออกแบบกระบวนการบำบัดน้ำ	3 (3 – 0 – 6)
วย. 866	จุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติการ	3 (3 – 0 – 6)
วย. 867	กระบวนการบำบัดทางชีววิทยา	3 (3 – 0 – 6)
วย. 868	กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง	3 (3 – 0 – 6)
วย. 869	การจัดการของเสียอันตราย	3 (3 – 0 – 6)
วย. 875	การวิเคราะห์อนุกรมเวลาทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ	3 (3 – 0 – 6)
วย. 876	การวิเคราะห์ความถี่แบบลุ่มน้ำรวมด้วยโมเมนต์เชิงเส้น	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

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 851	ชลศาสตร์การไหลในทางน้ำเปิด	3
วย. 852	การวิเคราะห์ความถี่ของพื้ตัก	3
วย. 853	กระบวนการบำบัดทางฟิสิกส์และเคมี	3

วย. xxx	วิชาเลือก 1 วิชา	<u>3</u>
	รวม	<u>12</u>

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษา 2

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วย. 854	เคมีสิ่งแวดล้อม	3
วย. xxx	วิชาเลือก 3 วิชา	<u>9</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. 802 วิธีวิจัย

3 หน่วยกิต

CE 802 Research Methodology

หลักการของการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถิติศาสตร์สำหรับการศึกษาวิจัยและการวางแผนวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมาย สรุปและข้อเสนอแนะของผลวิจัย (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 851 ชลศาสตร์การไหลในทางน้ำเปิด

3 หน่วยกิต

CE 851 Open Channel Hydraulics

ทบทวนหลักการอนุรักษ์พลังงานและโมเมนตัมของการไหลในทางน้ำเปิด การวัดอัตราไหล การไหลแบบแปรเปลี่ยน การคำนวณระดับน้ำ สมการการไหลในทางน้ำเปิดแบบทิศทางเดียวและสองทิศทาง การไหลแบบไม่คงที่ คลื่น หลักการและแนวคิดในการคำนวณการเคลื่อนตัวของคลื่น ปัญหาที่เกี่ยวกับกรณีเชื่อมพัง การคำนวณลักษณะการเคลื่อนตัวของคลื่นแบบต่าง ๆ การคำนวณแบบสะสม การคำนวณแบบจลศาสตร์ การคำนวณแบบลักษณะการกระจาย การคำนวณแบบเคลื่อนไหว (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 852 การวิเคราะห์ความถี่ของพิบัติภัย

3 หน่วยกิต

CE. 852 Frequency Analysis of Extreme Events

ทฤษฎีความน่าจะเป็นพื้นฐาน (elementary probability theory) โมเมนต์เชิงเส้น (linear moments) โมเมนต์ตามสัดส่วนความน่าจะเป็น (probability-weighted moments) การประมาณค่าพารามิเตอร์ (parameters) การแจกแจงความน่าจะเป็นของพิบัติภัย (probability distributions for extreme events) การทดสอบสมมติฐาน (hypothesis tests) ช่วงความมั่นใจ (confidence interval) การวิเคราะห์ความถี่แบบลุ่มน้ำรวม (regional frequency analysis) ลำดับช่วงเวลาบางส่วน (partial duration series) ตัวอย่างการวิเคราะห์ความถี่ของปรากฏการณ์ธรรมชาติ (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 853 กระบวนการบำบัดทางฟิสิกส์และเคมี

3 หน่วยกิต

CE. 853 Physical and Chemical Treatment Processes

หน่วยปฏิบัติการทางฟิสิกส์และเคมีในการผลิตน้ำประปา และการประยุกต์หลักการของเคมี อัตราเร็วของกระบวนการต่างๆ ตลอดจนกระบวนการทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหากระบวนการผลิตน้ำประปา การทำให้ตะกอนจับตัว การตกตะกอน การกรอง การฆ่าเชื้อโรค ออกซิเดชัน การเติมอากาศ การดูดซับ (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 854 เคมีสิ่งแวดล้อม

3 หน่วยกิต

CE. 854 Environmental Chemistry

ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างและเทคนิคการวิเคราะห์สำหรับการหาคุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมี คุณลักษณะของน้ำ น้ำเสีย อากาศ และของเสีย ความสำคัญและการประยุกต์ข้อมูลสำหรับการออกแบบและการควบคุมกระบวนการ (บรรยาย 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 891 ปัญหาพิเศษในงานวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมโยธา 1 6 หน่วยกิต

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

วิจัยและพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมโยธา (บรรยาย 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 892 ปัญหาพิเศษในงานวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมโยธา 2 6 หน่วยกิต

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

วิจัยและพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมโยธา (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)

- วิชาเลือก

วย. 801 คณิตศาสตร์วิศวกรรมประยุกต์ 3 หน่วยกิต

CE. 801 Applied Engineering Mathematics

เวกเตอร์ ระบบสมการเชิงเส้น เมตริกซ์และการแปลง ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง สมการเชิงอนุพันธ์สามัญและการแก้สมการโดยคำตอบอนุกรมและวิธีการแปลง สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแคลคูลัสการผันแปร การประยุกต์คณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโยธา (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 835 ระบบการจัดการและวางแผนงานก่อสร้างในงานวิศวกรรมโยธา 3 หน่วยกิต

CE. 835 Management Systems and Construction Planning in Civil Engineering

หลักการวางแผนโครงการในงานวิศวกรรมโยธา การบริหารโครงการในงานก่อสร้าง การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการเงินและเศรษฐศาสตร์ การประเมินผลโครงการสมัยใหม่ในงานก่อสร้าง และการตัดสินใจดำเนินงานในงานก่อสร้าง เทคนิคทางด้านการบริหารงานก่อสร้างแบบต่าง ๆ การบริหารวัสดุก่อสร้าง การควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 855 ชลศาสตร์น้ำใต้ดิน 3 หน่วยกิต

CE. 855 Groundwater Hydraulics

กฎของดาร์ซี ชลศาสตร์ของบ่อแบบสม่ำเสมอและไม่สม่ำเสมอ สมการทางคณิตศาสตร์ของน้ำใต้ดิน การรุกคืบของน้ำเค็ม การประยุกต์วิธีการทาง finite difference ต่อทำเลในสนาม (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 856 การจัดสรรทรัพยากรน้ำ

3 หน่วยกิต

CE. 856 Water Resources Allocation

การประมาณโครงการทางเลือกด้วยวิธีการทางเศรษฐศาสตร์ หลักการพื้นฐานของวิศวกรรมระบบ การจำลองและการออปติไมเซชัน (optimization) โปรแกรมเชิงเส้น (linear programming) แบบจำลองโปรแกรมเชิงเส้นสำหรับการจัดการลุ่มน้ำ (linear programming model for river basin management) แบบจำลองทางสถิติสำหรับสังเคราะห์น้ำลำธาร (stochastic flow model) โปรแกรมพลศาสตร์ (dynamic programming) โปรแกรมไม่เชิงเส้น (nonlinear programming) (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 857 การออกแบบโครงสร้างอาคารทางชลศาสตร์

3 หน่วยกิต

CE 857 Design of Hydraulic Structure

ทฤษฎีและเกณฑ์การออกแบบโครงสร้างทางชลศาสตร์แบบต่าง ๆ เช่น เขื่อน ทางน้ำล้น อ่างสลายพลังงาน อาคารระบบน้ำออก ทางผันน้ำและวาล์ว ประตูน้ำ อาคารระบายแบบทางน้ำตก อาคารควบคุมน้ำ (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 858 แบบจำลองทางอุทกวิทยาและชลศาสตร์

3 หน่วยกิต

CE 858 Hydrologic and Hydraulic Modelling

องค์ประกอบของวัฏจักรน้ำ แบบจำลองของกระบวนการต่าง ๆ ในวัฏจักรน้ำ แบบจำลองทางอุทกวิทยาแบบหาค่าได้แน่นอน โครงสร้างของแบบจำลองแบบแนวคิด การประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลอง และการปรับแก้แบบจำลอง แบบจำลองทางอุทกวิทยาโดยใช้ลักษณะทางกายภาพ แบบจำลองทางอุทกวิทยาแบบการใช้ความน่าจะเป็น การเลียนแบบกระบวนการทางอุทกวิทยาโดยใช้แบบจำลองและความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง แบบจำลองทางชลศาสตร์ การประยุกต์ใช้แบบจำลองทางอุทกวิทยาและชลศาสตร์ในการพยากรณ์น้ำท่วม (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 859 การนำพาของสารปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน

3 หน่วยกิต

CE 859 Groundwater Contaminant Transport

ความรู้พื้นฐานทางน้ำใต้ดิน ชนิดและที่มาของสารที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน กระบวนการเคลื่อนที่ของมวลสารปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน แอตเวกชัน ดีฟิวชัน ดิสเพอร์ชัน สมการควบคุมการเคลื่อนที่ของมวลสารปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน Non-aqueous phase liquids การบำบัดน้ำใต้ดิน (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 865 การออกแบบกระบวนการบำบัดน้ำ

3 หน่วยกิต

CE. 865 Water Treatment Design

การวิเคราะห์กระบวนการควบคุมมลพิษทางน้ำ เช่น การดูดซับ ออกซิเดชัน แอร์สตริปป์ โดยเน้นกระบวนการทางฟิสิกส์ และเคมีในการบำบัดของเสีย ปัญหาและวัตถุประสงค์ การประเมินทางเลือกต่าง ๆ การออกแบบ การประเมินราคาเบื้องต้น (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 866 จุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติการ

3 หน่วยกิต

CE. 866 Environmental Microbiology and Laboratory

พื้นฐานความรู้ทางจุลชีววิทยาและชีวเคมี หลักการชีวเคมีและชีวฟิสิกส์ของปฏิกิริยาชีวเคมีและการอนุรักษ์พลังงาน องค์ประกอบของเซลล์แบคทีเรีย การเจริญเติบโต วัฏจักรของสารอินทรีย์ในธรรมชาติ วงจรคาร์บอน นิเวศวิทยาสิ่งมีชีวิต บทบาทของสิ่งมีชีวิตในสภาวะแวดล้อมของการย่อยสลายสารมลพิษ (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 867 กระบวนการบำบัดทางชีววิทยา

3 หน่วยกิต

CE. 867 Biological Treatment Design

กระบวนการทางชีววิทยาสำหรับสิ่งแวดล้อม หน่วยกระบวนการสำหรับการบำบัดทางชีววิทยาตลอดจนการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย กระบวนการเติมอากาศและไร้อากาศ นิเวศวิทยาทางจุลชีววิทยา คินेटิกส์ การประยุกต์สำหรับการบำบัดน้ำเสียชุมชนและอุตสาหกรรม (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 868 กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง

3 หน่วยกิต

CE. 868 Advanced Wastewater Treatment Processes

การพัฒนาใหม่ๆ ในการบำบัดน้ำและน้ำเสีย การกำจัดสารอินทรีย์ในน้ำดื่ม การกำจัดไนโตรเจนและฟอสฟอรัส วิธีขั้นสูงในการกำจัดสารอินทรีย์คาร์บอน การกำจัดสารอินทรีย์ที่ไม่ละลายน้ำ การบำบัดของเสียแบบกระจายบนดิน การบำบัดขั้นที่สาม (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 869 การจัดการของเสียอันตราย

3 หน่วยกิต

CE. 869 Hazardous Waste Management

การจัดการและการแก้ไขของเสียอันตราย คำจำกัดความของของเสียอันตราย คุณสมบัติของแหล่งปนเปื้อนจากของเสียอันตราย การวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ การวิเคราะห์ทางวิศวกรรมเทคโนโลยี การบำบัดของเสียอันตราย การปนเปื้อนของดินและน้ำใต้ดิน (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 875 การวิเคราะห์อนุกรมเวลาทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ

3 หน่วยกิต

CE. 875 Analysis of Water – Resources Time Series

บทนำ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบตัวแปรเดียว การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบหลายตัวแปรแบบจำลอง Disaggregation แบบจำลอง MAR(1) ชนิดแตกตัว การศึกษาเลียนแบบพฤติกรรมระบบทรัพยากรน้ำ (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 876 การวิเคราะห์ความถี่แบบลุ่มน้ำรวมด้วยโมเมนต์เชิงเส้น

3 หน่วยกิต

CE. 876 Regional Frequency Analysis with L Moments

บทนำ โมเมนต์เชิงเส้น การคัดเลือกข้อมูล การทดสอบลุ่มน้ำที่เหมือนกันทางอุทกวิทยา การเลือกทฤษฎีแจกแจงความถี่ การประมาณการทฤษฎีแจกแจงความถี่ ตัวอย่างการประยุกต์ (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 877 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในงานโยธา

3 หน่วยกิต

CE. 877 Environmental Impacts on Civil Work

การวิเคราะห์คุณค่าส่วนประกอบในงานโยธา การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ และของเสีย ข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของอาคาร การสำรวจด้านสิ่งแวดล้อมที่สัมพันธ์กับงานโยธา (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 895 ปัญหาพิเศษในงานวิศวกรรมโยธา 1

3 หน่วยกิต

CE. 895 Special Problem in Civil Engineering 1

ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธา (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย. 896 ปัญหาพิเศษในงานวิศวกรรมโยธา 2

3 หน่วยกิต

CE. 896 Special Problem in Civil Engineering 2

ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธา (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

- วิทยานิพนธ์

วย. 900 วิทยานิพนธ์

36/54 หน่วยกิต

CE. 900 Dissertation

ผลงานวิจัยเป็นรูปเล่ม ซึ่งเขียนเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ โดยเนื้อหาของงานวิจัยเกี่ยวข้องกับ หัวข้อหรือปัญหาทางวิศวกรรมโยธา งานวิจัยดำเนินการภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งเป็นอาจารย์ ประจำภาควิชาวิศวกรรมโยธา ผู้ทำการวิจัยจะต้องเสนอผลงานวิจัยนี้อย่างเป็นทางการ โดยเปิดโอกาสให้ผู้สนใจ เข้าฟัง