

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2549

คณะวิศวกรรมศาสตร์

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

Doctor of Philosophy Program in Engineering

2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมศาสตร์)

ชื่อย่อ ปร.ด. (วิศวกรรมศาสตร์)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Doctor of Philosophy (Engineering)

ชื่อย่อ Ph.D. (Engineering)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

4. ปริญญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ในปัจจุบันประเทศไทยกำลังประสบปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางสาขาต่างๆ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว โดยเฉพาะปัญหาการขาดแคลนบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ประเทศไทยกำลังประสบในขณะนี้คือ การขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้และความสามารถที่จะเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีจำนวนมากเพื่อที่จะสร้างและผลักดันเทคโนโลยีที่ประเทศต้องการ เหตุผลหนึ่งของการขาดแคลนบุคลากรดังกล่าวเนื่องมาจากสถาบันการศึกษาในประเทศไทยยังไม่สามารถผลิตบุคลากรในระดับปริญญาเอกซึ่งเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติดังกล่าวได้อย่างเพียงพอตามความต้องการ และการสนับสนุนผู้มีศักยภาพเพื่อศึกษาในระดับปริญญาเอกในต่างประเทศต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงทำให้นักวิจัยและพัฒนาที่เป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีในสาขาต่างๆ มีจำนวนน้อย

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้พัฒนาการเรียนการสอนและงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมศาสตร์จนเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ได้พิจารณาว่าการผลิตบุคลากรที่มีทักษะทางการวิจัยและพัฒนาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีจะเป็นการกระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทางคนและกิจกรรมงานวิจัยอย่างต่อเนื่องจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป คณะได้เสนอการผลิตผู้นำทางด้านเทคโนโลยีดังกล่าวผ่านหลักสูตรระดับปริญญาเอกในสาขาที่คณะมีความพร้อม ได้แก่ สาขาวิศวกรรมเคมี วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอุตสาหการ และวิศวกรรมเครื่องกล โดยนอกจากการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์แล้ว นักศึกษาหรือนักวิจัยยังสามารถความร่วมมือทางการวิจัยกับหน่วยงานวิจัยของภาครัฐ และภาคอุตสาหกรรมต่างๆ จำนวนมากที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง สิ่งแวดล้อมทางวิชาการเหล่านี้จะเกื้อหนุนให้นักศึกษาระดับปริญญาเอกสามารถพัฒนาความรู้เชิงวิชาการและวิจัยเข้าสู่ระดับสากล โดยที่ในขณะเดียวกันยังสามารถนำองค์ความรู้ที่นำมาประยุกต์ใช้กับภาคอุตสาหกรรมในประเทศที่ต้องการเทคโนโลยีในระดับสูงได้จริง นอกจากนี้หลักสูตรและแนวทางการวิจัยของคณะยังเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเสาะหาความรู้และทำวิจัยเชิงสหวิทยาการในสาขาต่างๆ ทางวิศวกรรมศาสตร์อีกด้วย

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร มีดังนี้

1. เพื่อผลิตนักวิชาการและนักวิจัยที่เป็นผู้นำทางเทคโนโลยี ที่สามารถทำการวิจัยระดับสูงและกำหนดแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีให้แก่หน่วยงานของภาครัฐและภาคเอกชนได้อย่างมีคุณภาพ
2. เพื่อให้เกิดการพัฒนาผลงานวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับสูงเพื่อพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ อันเป็นประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาและปรับปรุงอุตสาหกรรมต่างๆ ในประเทศ
3. เพื่อสร้างองค์ความรู้และความเป็นเลิศทางวิชาการและวิจัยในสาขาต่างๆ ทางวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับนานาชาติ

5. กำหนดการเปิดสอน

เริ่มเปิดสอนตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 6.1 เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 8 แห่งข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2541
- 6.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) หรือ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วท.ม.) หรือ สาขาวิชา อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีคะแนนเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3.50 จาก 4.00 ผู้ที่ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 3.50 ในระดับปริญญาโท จะต้องแสดงผลงานทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับ เช่น บทความในวารสารทางวิชาการ หรือ บทความในที่ประชุมวิชาการ ที่มีคณะกรรมการกลั่นกรอง ในระดับประเทศหรือระดับนานาชาติ เป็นต้น

7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- 7.1 คณะกรรมการจะคัดเลือกผู้สมัคร โดยสอบสัมภาษณ์ และ/หรือ สอบข้อเขียนโดยจะประกาศให้ทราบเป็นคราวๆ ไป
- 7.2 ผู้เข้าศึกษาต้องส่งผลทดสอบภาษาอังกฤษ TU-GET หรือ TOEFL หรือ IELTS (ผลสอบต้องไม่เกิน 2 ปี นับถึงวันสมัคร) (ระบุระดับคะแนนได้ ตามความต้องการของหลักสูตร)

8. ระบบการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2541 ดังนี้

- 8.1 เป็นหลักสูตรภาษาไทยภาคกลางวัน ในระบบทวิภาค กล่าวคือ หนึ่งปีการศึกษาประกอบด้วยสองภาคการศึกษาปกติ และอาจมีภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยหลักสูตรการศึกษามีแผนการศึกษา 2 แบบดังนี้
 - 8.1.1 แผนการศึกษาแบบที่ 1.1 เนื้อหาของหลักสูตรประกอบด้วยการทำวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ตลอดหลักสูตร
 - 8.1.2 แผนการศึกษาแบบที่ 2.1 เนื้อหาของหลักสูตรประกอบด้วยการศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์
- 8.2 หลักสูตรแบ่งออกเป็น 6 หมวดวิชา คือ
 - หมวดวิชาวิศวกรรมเคมี
 - หมวดวิชาวิศวกรรมโยธา
 - หมวดวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 - หมวดวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

- หมวดวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- หมวดวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

การเลือกศึกษารายวิชาต่างๆ ในแต่ละหมวดให้เป็นไปตามดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา หรือ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา

8.3 นักศึกษาที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ในหมวดต่างๆ ในข้อที่ 8.2 หรือมีความรู้ไม่เพียงพอที่จะศึกษารายวิชาบรรยายในหลักสูตรและทำวิทยานิพนธ์ในสาขาที่สนใจ อาจต้องศึกษาบางรายวิชาในระดับปริญญาตรีหรือระดับปริญญาโททางวิศวกรรมศาสตร์ในหมวดที่จำเป็นต่อการศึกษาและทำการวิจัยในระดับปริญญาเอก ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา หรือคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ โดยที่ไม่ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรนี้

8.4 การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

นักศึกษาทั้งในแผนการศึกษาแบบ 1.1 และแผนการศึกษาแบบ 2.1 สามารถขอสอบวัดคุณสมบัติให้ได้ระดับ P (ผ่าน) ซึ่งดำเนินการโดย คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หรือ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา หลังจากที่นักศึกษาจดทะเบียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา ซึ่งสามารถทำการสอบได้ไม่เกิน 3 ครั้ง และต้องสอบผ่านภายในเวลา 2 ปีการศึกษา นับตั้งแต่เริ่มจดทะเบียนเข้าเป็นนักศึกษาของหลักสูตร

8.5 การจดทะเบียนวิทยานิพนธ์

8.5.1 นักศึกษาในแผนการศึกษาแบบ 1.1 สามารถลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

8.5.2 นักศึกษาในแผนการศึกษาแบบ 2.1 สามารถลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ได้เมื่อมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- (1) นักศึกษาต้องลงทะเบียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ หรือ มีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยกิต โดยได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00
- (2) สอบวัดคุณสมบัติได้ระดับ P (ผ่าน)

8.6 การทำวิทยานิพนธ์

ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2541 พร้อมด้วยฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ข้อที่ 20

8.7 การเทียบโอนย้ายลักษณะวิชา

นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2541 พร้อมด้วยฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ข้อที่ 16

9. ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตรตามแผนการศึกษา 6 ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน 10 ภาคการศึกษาปกติ

10. การลงทะเบียน

ในแต่ละภาคการศึกษานักศึกษาสามารถลงทะเบียนได้ไม่ต่ำกว่า 6 หน่วยกิตและไม่เกิน 12 หน่วยกิต รายละเอียดอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2541

11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

ก. การวัดผลทางการศึกษา

(1) การวัดผลการศึกษาแบ่งเป็น 9 ระดับ มีชื่อและค่าระดับต่อหนึ่งหน่วยดังต่อไปนี้

ระดับ	A	A-	B+	B	B-	C+	C	D	F
ค่าระดับ	4.00	3.67	3.33	3.00	2.67	2.33	2.00	1.00	0

- (2) การนับหน่วยกิตที่ได้จะนับรวมเฉพาะหน่วยกิตลักษณะวิชาที่นักศึกษาได้ระดับ S หรือระดับไม่ต่ำกว่า B เท่านั้น
- (3) การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบวัดความรู้ภาษาต่างประเทศ แบ่งการวัดผลเป็น 2 ระดับ คือ P (ผ่าน) และระดับ N (ไม่ผ่าน)
- (4) สำหรับวิชาวิทยานิพนธ์นั้นจะนับเป็นหน่วยกิตให้ แต่ไม่นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ย โดยแบ่งการวัดผลเป็น 2 ระดับ คือ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้)

ข. การสำเร็จการศึกษา

- (1) ได้ศึกษาลักษณะวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรและปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ตามที่หลักสูตรกำหนดครบถ้วน
- (2) ได้ระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 สำหรับแผนการศึกษาแบบ 2.1
- (3) ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาต่างประเทศ
- (4) ได้ระดับ P ในการสอบวัดคุณสมบัติ
- (5) ได้ระดับ S ในการสอบวิทยานิพนธ์
- (6) ผลงาน/ผลงานวิทยานิพนธ์โดยนักศึกษาที่ศึกษาในแบบ 1.1 จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรองก่อนการตีพิมพ์อย่างน้อย 2 เรื่อง และนักศึกษาที่ศึกษาในแบบ 2.1 จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรองก่อนการตีพิมพ์อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยผลงานนี้จะต้องได้รับการรับรองจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์*

หมายเหตุ * คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์นี้ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการสอบวิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

12. งบประมาณ

ดำเนินการในลักษณะโครงการปกติ ค่าใช้จ่ายโดยประมาณตลอดหลักสูตร 300,000 บาท ต่อคน

13. หลักสูตร

13.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

แผนการศึกษา แบบ 1.1	48	หน่วยกิต
แผนการศึกษา แบบ 2.1	49	หน่วยกิต

13.2 โครงสร้างหลักสูตร

	แบบ 1.1	แบบ 2.1
วิชาบังคับ	--	4 หน่วยกิต
วิชาเลือก	--	9 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต
ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	--	--
รวม	48 หน่วยกิต	49 หน่วยกิต

13.3 รายวิชาในหลักสูตร

เลขรหัสวิชาในหลักสูตรประกอบด้วยอักษรย่อ 2 หลัก และเลขรหัส 3 หลักโดยมีความหมายดังนี้

วศ.	หมายถึง	วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
ET	หมายถึง	Engineering and Technology
วค.	หมายถึง	หมวดวิชาวิศวกรรมเคมี
AE	หมายถึง	Chemical Engineering
วย.	หมายถึง	หมวดวิชาวิศวกรรมโยธา
CE	หมายถึง	Civil Engineering
วพ.	หมายถึง	หมวดวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
CN	หมายถึง	Computer Engineering
วฟ.	หมายถึง	หมวดวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
LE	หมายถึง	Electrical Engineering
วอ.	หมายถึง	หมวดวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
IE	หมายถึง	Industrial Engineering
วก.	หมายถึง	หมวดวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ME	หมายถึง	Mechanical Engineering

รหัสวิชา

เลขรหัสวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร มีความหมายดังต่อไปนี้

เลขหลักหน่วย (ระบุรายละเอียดตามลักษณะของแต่ละหลักสูตร)

เลข 0	หมายถึง	วิชาบังคับ
เลข 1-9	หมายถึง	วิชาเลือก

เลขหลักสิบ (ระบุรายละเอียดตามลักษณะของแต่ละหลักสูตร)

เลข 0-9	หมายถึง	กลุ่มวิชาในหมวดวิชาเลือก
---------	---------	--------------------------

เลขหลักร้อย (ระดับวิชา 8 และ 9 เป็นวิชาระดับปริญญาเอก)

เลข 8-9	หมายถึง	รายวิชาบังคับ และรายวิชาเลือก
เลข 900	หมายถึง	วิทยานิพนธ์

13.4 รายวิชา

13.4.1 แผนการศึกษา แบบ 1.1 แผนทำวิทยานิพนธ์

นักศึกษาจะต้องทำวิทยานิพนธ์ ทั้งหมด 48 หน่วยกิต

วศ.900 วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

13.4.2 แผนการศึกษา แบบ 2.1 แผนศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์

นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต และทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยต้องศึกษารายวิชา ดังนี้

1) วิชาบังคับ	4 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	
รหัส รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
	(บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
วศ. 810 วิธีวิจัย	1 (1-0-3)
วศ. 820 สัมมนาทางวิศวกรรมศาสตร์ 1	1 (1-0-3)
วศ. 830 สัมมนาทางวิศวกรรมศาสตร์ 2	1 (1-0-3)
วศ. 840 สัมมนาทางวิศวกรรมศาสตร์ 3	1 (1-0-3)

2) วิชาเลือก 9 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเลือกศึกษารายวิชา จำนวน 3 รายวิชา 9 หน่วยกิต จาก 6 หมวดวิชา โดยเลือกศึกษาจาก หมวดวิชาวิศวกรรมเคมี หมวดวิชาวิศวกรรมโยธา หมวดวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หมวดวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หมวดวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หรือ หมวดวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ตามดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาหรือ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา โดยรายวิชาในหมวดต่างๆ มีดังนี้

(ก) หมวดวิชาวิศวกรรมเคมี

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
กลุ่มวิชาอุณหพลศาสตร์ เทคโนโลยีพลังงาน การเผาไหม้		
วศ. 811	สมดุลสถานะ	3 (3-0-9)
วศ. 812	อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ	3 (3-0-9)
วศ. 819	หัวข้อคัดสรรทางด้านเชื้อเพลิงและการเผาไหม้	3 (3-0-9)
กลุ่มวิชาปรากฏการณ์ถ่ายโอนและกระบวนการแยก		
วศ. 821	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนขั้นสูง	3 (3-0-9)
วศ. 822	จลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	3 (3-0-9)
วศ. 829	หัวข้อคัดสรรทางด้านการถ่ายโอนและกระบวนการแยก	3 (3-0-9)
กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและปิโตรเคมี		
วศ. 831	จลนพลศาสตร์เคมีและการวิเคราะห์เครื่องปฏิกรณ์เคมีขั้นสูง	3 (3-0-9)
วศ. 832	จลนพลศาสตร์เคมีเชิงสถิติ	3 (3-0-9)
วศ. 839	หัวข้อคัดสรรทางด้านปฏิกิริยาเคมีและปิโตรเคมี	3 (3-0-9)
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และการควบคุมระบบ		
วศ. 842	วิธีการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี	3 (3-0-9)
วศ. 843	การหาค่าเหมาะสมที่สุดของกระบวนการ	3 (3-0-9)
วศ. 849	หัวข้อคัดสรรทางด้านการควบคุมกระบวนการ	3 (3-0-9)
กลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อม		
วศ. 852	การประเมินผลกระทบและการออกแบบเชิงเศรษฐนิเวศน์	3 (3-0-9)

วค. 859	หัวข้อคัตสรรทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3 (3-0-9)
กลุ่มวิชาวิศวกรรมชีวเคมีและเทคโนโลยีชีวภาพ		
วค. 862	วิศวกรรมชีวเคมีขั้นสูง	3 (3-0-9)
วค. 863	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับระบบทางชีววิทยา	3 (3-0-9)
วค. 869	หัวข้อคัตสรรทางด้านวิศวกรรมชีวเคมีหรือเทคโนโลยีชีวภาพ	3 (3-0-9)

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีวัสดุและโพลีเมอร์

วค. 872	วิศวกรรมโพลีเมอร์ขั้นสูง	3 (3-0-9)
วค. 877	วัสดุศาสตร์ขั้นสูง	3 (3-0-9)
วค. 879	หัวข้อคัตสรรทางด้านวัสดุศาสตร์หรือโพลีเมอร์	3 (3-0-9)

(ข) หมวดวิชาวิศวกรรมโยธา

กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
วย. 811	วิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์ในงานวิศวกรรมโครงสร้าง	3 (3 – 0 – 9)
วย. 812	คอนกรีตอัดแรงขั้นสูง	3 (3 – 0 – 9)
วย. 813	คอนกรีตเทคโนโลยีสมัยใหม่	3 (3 – 0 – 9)
วย. 814	ทฤษฎีออปติไมเซชันในงานวิศวกรรมโครงสร้าง และการประยุกต์ใช้งาน	3 (3 – 0 – 9)
วย. 815	การออกแบบโครงสร้างต้านทานแรงแผ่นดินไหว	3 (3 – 0 – 9)
วย. 816	ผลของแรงลมต่อโครงสร้าง	3 (3 – 0 – 9)
วย. 817	หัวข้อคัตสรรทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 1	3 (3 – 0 – 9)
วย. 818	หัวข้อคัตสรรทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 2	3 (3 – 0 – 9)
วย. 819	หัวข้อคัตสรรทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 3	3 (3 – 0 – 9)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
วย. 821	ชลศาสตร์น้ำใต้ดิน	3 (3 – 0 – 9)
วย. 822	การวิเคราะห์อนุกรมเวลาทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ	3 (3 – 0 – 9)
วย. 823	การวิเคราะห์ความถี่แบบลุ่มน้ำรวมด้วยโมเมนต์เชิงเส้น	3 (3 – 0 – 9)
วย. 824	หัวข้อคัตสรรทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 1	3 (3 – 0 – 9)
วย. 825	หัวข้อคัตสรรทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 2	3 (3 – 0 – 9)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
วย. 831	กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง	3 (3 – 0 – 9)
วย. 832	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1	3 (3 – 0 – 9)
วย. 833	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2	3 (3 – 0 – 9)
วย. 834	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3	3 (3 – 0 – 9)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
วย. 841	การนำพาของสารปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน	3 (3 – 0 – 9)
วย. 842	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม 1	3 (3 – 0 – 9)
วย. 843	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม 2	3 (3 – 0 – 9)
วย. 844	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม 3	3 (3 – 0 – 9)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
วย. 851	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมขนส่ง 1	3 (3 – 0 – 9)
วย. 852	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมขนส่ง 2	3 (3 – 0 – 9)
วย. 853	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมขนส่ง 3	3 (3 – 0 – 9)

กลุ่มวิชาบริหารการก่อสร้าง

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
วย. 861	ระบบจัดการและวางแผนงานก่อสร้างในงานวิศวกรรมโยธา	3 (3 – 0 – 9)
วย. 862	หัวข้อคัดสรรทางด้านบริหารการก่อสร้าง 1	3 (3 – 0 – 9)
วย. 863	หัวข้อคัดสรรทางด้านบริหารการก่อสร้าง 2	3 (3 – 0 – 9)
วย. 864	หัวข้อคัดสรรทางด้านบริหารการก่อสร้าง 3	3 (3 – 0 – 9)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
วย. 871	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศ 1	3 (3 – 0 – 9)
วย. 872	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศ 2	3 (3 – 0 – 9)
วย. 873	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศ 3	3 (3 – 0 – 9)

(ค) หมวดวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
วพ. 801	คณิตศาสตร์แบบไม่ต่อเนื่อง	3 (3 – 0 – 9)
วพ. 883	หัวข้อคัดสรรทางด้านทฤษฎีการคำนวณ	3 (3 – 0 – 9)
วพ. 884	หัวข้อคัดสรรทางด้านอัลกอริทึม	3 (3 – 0 – 9)
วพ. 885	หัวข้อคัดสรรทางด้านภาษาโปรแกรม	3 (3 – 0 – 9)
วพ. 886	หัวข้อคัดสรรทางด้านสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3 – 0 – 9)
วพ. 887	หัวข้อคัดสรรทางด้านระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	3 (3 – 0 – 9)
วพ. 888	หัวข้อคัดสรรทางด้านปัญญาประดิษฐ์	3 (3 – 0 – 9)
วพ. 889	หัวข้อคัดสรรทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3 (3 – 0 – 9)
วพ. 893	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3 – 0 – 9)

(ง) หมวดวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
วพ. 801	คณิตศาสตร์ขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3 – 0 – 9)
วพ. 802	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์	3 (3 – 0 – 9)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
วพ. 813	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1	3 (3 – 0 – 9)
วพ. 814	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 2	3 (3 – 0 – 9)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมและการประมวลสัญญาณ

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
วพ. 833	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมและการประมวลสัญญาณ 1	3 (3 – 0 – 9)
วพ. 834	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมและการประมวลสัญญาณ 2	3 (3 – 0 – 9)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบควบคุม

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
วพ. 843	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมระบบควบคุม 1	3 (3 – 0 – 9)
วพ. 844	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมระบบควบคุม 2	3 (3 – 0 – 9)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
วฟ. 863	หัวข้อคัตสรรทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1	3 (3 – 0 – 9)
วฟ. 864	หัวข้อคัตสรรทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2	3 (3 – 0 – 9)

(จ) หมวดวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

รายวิชา

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
กลุ่มวิชาการผลิตและวัสดุศาสตร์		
วอ. 812	วิศวกรรมการผลิตขั้นสูง	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 813	การแตกหักของวัสดุทางวิศวกรรม	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 814	วัสดุโพลีเมอร์ขั้นสูง	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 815	เทคนิคการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 816	กระบวนการทางกายศาสตร์และการประยุกต์ขั้นสูง	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 817	การวิเคราะห์และลักษณะของวัสดุระดับนาโน	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 881	หัวข้อคัตสรรทางการผลิตและวัสดุขั้นสูง 1	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 882	หัวข้อคัตสรรทางการผลิตและวัสดุขั้นสูง 2	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 883	หัวข้อคัตสรรทางการผลิตและวัสดุขั้นสูง 3	3 (3 – 0 – 9)
กลุ่มวิชาการจัดการ		
วอ. 851	การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดชนิดต่อเนื่อง	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 852	วิศวกรรมระบบการจัดการ	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 853	เทคโนโลยีการตัดสินใจ	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 854	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเชิงวิเคราะห์ขั้นสูง	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 855	การจัดการต้นทุนสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 856	การศึกษาดำเนินงานสำหรับการจัดการการผลิต	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 857	วิศวกรรมความน่าเชื่อถือ	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 858	การบริหารเทคโนโลยีและนวัตกรรม	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 891	หัวข้อคัตสรรทางวิศวกรรมการจัดการ 1	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 892	หัวข้อคัตสรรทางวิศวกรรมการจัดการ 2	3 (3 – 0 – 9)
วอ. 893	หัวข้อคัตสรรทางวิศวกรรมการจัดการ 3	3 (3 – 0 – 9)

(ฉ) หมวดวิชาวิศวกรรมเครื่องกล		จำนวนหน่วยกิต
รหัส	รายวิชา	(บรรยาย – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์		
วก. 811	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3 (3 – 0 – 9)
วก. 812	การประยุกต์ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในทางวิศวกรรม	3 (3 – 0 – 9)
กลุ่มวิชาความร้อน และของไหล		
วก. 821	ทฤษฎีการพาความร้อน	3 (3 – 0 – 9)
วก. 822	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับการถ่ายเทความร้อนขั้นสูง	3 (3 – 0 – 9)
วก. 823	การถ่ายเทความร้อนและมวลในวัสดุพอรุนขั้นสูง	3 (3 – 0 – 9)
วก. 824	การไหลปั่นป่วน	3 (3 – 0 – 9)
วก. 825	พลศาสตร์ของการไหลหนืด	3 (3 – 0 – 9)
วก. 826	เทอร์โมไดนามิกส์ขั้นสูงและการประยุกต์	3 (3 – 0 – 9)
วก. 827	การเผาไหม้แบบปั่นป่วน	3 (3 – 0 – 9)
วก. 828	การคำนวณประยุกต์ด้านพลศาสตร์ของไหล	3 (3 – 0 – 9)
วก. 829	การทำความร้อนด้วยไมโครเวฟ	3 (3 – 0 – 9)
วก. 831	หัวข้อคัดสรรทางด้านความร้อนและของไหล 1	3 (3 – 0 – 9)
วก. 832	หัวข้อคัดสรรทางด้านความร้อนและของไหล 2	3 (3 – 0 – 9)
วก. 833	หัวข้อคัดสรรทางด้านความร้อนและของไหล 3	3 (3 – 0 – 9)
กลุ่มวิชาออกแบบ พลศาสตร์ การควบคุม และกลศาสตร์ของแข็ง		
วก. 861	เทคโนโลยีการออกแบบ การวิศวกรรมและการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์	3 (3 – 0 – 9)
วก. 862	การจำลองแบบด้านวิศวกรรมเกษตรขั้นสูง	3 (3 – 0 – 9)
วก. 863	ทฤษฎีของความยืดหยุ่นขั้นสูง	3 (3 – 0 – 9)
วก. 864	การประยุกต์ทฤษฎีของแผ่นบางและแผ่นเปลือก	3 (3 – 0 – 9)
วก. 865	การวิเคราะห์ความเค้นเนื่องจากความร้อนและการประยุกต์	3 (3 – 0 – 9)
วก. 866	ทฤษฎีของพลาสติกซิตีและการประยุกต์	3 (3 – 0 – 9)
วก. 867	กลศาสตร์การแตกหักขั้นสูง	3 (3 – 0 – 9)
วก. 868	การล้าขั้นสูง	3 (3 – 0 – 9)
วก. 869	การประยุกต์ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์	3 (3 – 0 – 9)
วก. 871	การสันตะเทียนทางกลขั้นสูงและการประยุกต์	3 (3 – 0 – 9)
วก. 872	การควบคุมอัตโนมัติขั้นสูงและการหาสมการทางคณิตศาสตร์ของระบบ	3 (3 – 0 – 9)
วก. 873	หัวข้อคัดสรรทางด้าน การออกแบบ พลศาสตร์ การควบคุม และกลศาสตร์ของแข็ง 1	3 (3 – 0 – 9)
วก. 874	หัวข้อคัดสรรทางด้าน การออกแบบ พลศาสตร์ การควบคุม และกลศาสตร์ของแข็ง 2	3 (3 – 0 – 9)
วก. 875	หัวข้อคัดสรรทางด้าน การออกแบบ พลศาสตร์ การควบคุม และกลศาสตร์ของแข็ง 3	3 (3 – 0 – 9)
3)	วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต

แผนการศึกษา

แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาในแผนการศึกษาแบบ 1.1

นักศึกษาสามารถสามารถลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ได้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่เข้าศึกษา โดยนักศึกษาสามารถขอสอบวัดคุณสมบัติได้หลังจากที่นักศึกษาจดทะเบียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วศ. 900	วิทยานิพนธ์	8

สอบวัดคุณสมบัติ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วศ. 900	วิทยานิพนธ์	8

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วศ. 900	วิทยานิพนธ์	8

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วศ. 900	วิทยานิพนธ์	8

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วศ. 900	วิทยานิพนธ์	8

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วศ. 900	วิทยานิพนธ์	8

แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาในแผนการศึกษาแบบ 2.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

5 หน่วยกิต

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วศ. 810	วิธีวิจัย	1
วศ. 820	สัมมนาทางวิศวกรรมศาสตร์ 1	1
ว... xxx	วิชาเลือก	3

สอบวัดคุณสมบัติ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

7 หน่วยกิต

รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วศ. 830	สัมมนาทางวิศวกรรมศาสตร์ 2	1
ว... Xxx	วิชาเลือก	3
ว... Xxx	วิชาเลือก	3

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		10 หน่วยกิต
รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วศ. 840	สัมมนาทางวิศวกรรมศาสตร์ 3	1
วศ. 900	วิทยานิพนธ์	9
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วศ. 900	วิทยานิพนธ์	9
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วศ. 900	วิทยานิพนธ์	9
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัส	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วศ. 900	วิทยานิพนธ์	9

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

วท810	วิธีวิจัย	1 หน่วยกิต
ET810	Research Methodology หลักการของการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถิติศาสตร์สำหรับการศึกษาวิจัยและการวางแผนวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมาย สรุปและข้อเสนอแนะของผลวิจัย (บรรยาย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วท820	สัมมนาวิจัยทางวิศวกรรม 1	1 หน่วยกิต
ET820	Research Seminar in Engineering 1 ศึกษางานวิจัยทางวิศวกรรม (บรรยาย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วท830	สัมมนาวิจัยทางวิศวกรรม 2	1 หน่วยกิต
ET830	Research Seminar in Engineering 2 ศึกษางานวิจัยทางวิศวกรรม (บรรยาย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วท840	สัมมนาวิจัยทางวิศวกรรม 3	1 หน่วยกิต
ET840	Research Seminar in Engineering 3 ศึกษางานวิจัยทางวิศวกรรม (บรรยาย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วท900	วิทยานิพนธ์	36-48 หน่วยกิต
ET900	Dissertation ผลงานวิจัยเป็นรูปเล่ม ซึ่งเขียนเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ โดยเนื้อหาของงานวิจัยเกี่ยวข้องกับหัวข้อหรือปัญหาทางวิศวกรรมสาขาต่างๆ ได้แก่ วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอุตสาหการ หรือ วิศวกรรมเครื่องกล งานวิจัยต้องเป็นดำเนินงานภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ผู้ทำการวิจัยจะต้องเสนอผลงานวิจัยนี้เป็นทางการ โดยเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าฟัง	

หมวดวิชาวิศวกรรมเคมี

กลุ่มวิชาอุณหพลศาสตร์ เทคโนโลยีพลังงาน การเผาไหม้

วท811	สมดุลสถานะ	3 หน่วยกิต
AE811	Phase Equilibria คุณสมบัติภายใต้สมดุลของสารบริสุทธิ์และของผสม วิธีการแบบพื้นฐานและทางสถิติทางอุณหพลศาสตร์ในการคำนวณหาพฤติกรรมของสารผสม อุณหพลศาสตร์ระดับโมเลกุลสำหรับระบบที่มีปลายองค์ประกอบ และการประยุกต์ใช้ในกระบวนการแยกสาร (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	

วค812	อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ	3 หน่วยกิต
AE812	Statistical Thermodynamics ทบทวนเนื้อหาของอุณหพลศาสตร์ การใช้รูปแบบพลังงานศักย์เพื่อแสดงแรงกระทำระหว่างอนุภาคในระบบโครงสร้างในสภาวะสมดุลของของไหลโดยการใช้คอร์รีเลชันฟังก์ชัน การทำนายคุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของระบบโดยอาศัยคุณสมบัติในระดับโมเลกุล ทฤษฎีสมการอินทิกรัลและการแก้สมการ (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วค819	หัวข้อคัดสรรทางด้านเชื้อเพลิงและการเผาไหม้	3 หน่วยกิต
AE819	Selected Topic in Fuel and Combustion หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางด้านเชื้อเพลิงและการเผาไหม้ (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
	กลุ่มวิชาปรากฏการณ์ถ่ายโอนและกระบวนการแยก	
วค821	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนขั้นสูง	3 หน่วยกิต
AE821	Advanced Transport Phenomena พื้นฐานการถ่ายโอนมวลสารและพลังงาน การหาคำตอบของปัญหาการถ่ายโอนระบบควบคุมซึ่งมีกระบวนการถ่ายโอนสองชนิดหรือมากกว่าเกิดขึ้นพร้อมกัน การถ่ายโอนในภาวะปรับตัวและภาวะอยู่ตัว (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วค822	จลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	3 หน่วยกิต
AE822	Advanced Fluid Dynamics การวิเคราะห์การไหล และการถ่ายโอนโมเมนตัมและพลังงานกลของของไหล สมการอนุพันธ์ของการไหล การไหลศักย์ การไหลในตัวกลางพรุน ทฤษฎีชั้นขอบเรียบ และของไหลนอน-นิวโตเนียน (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วค829	หัวข้อคัดสรรทางด้านถ่ายโอนและกระบวนการแยก	3 หน่วยกิต
AE829	Selected Topic in Transport and Separation Processes หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางด้านถ่ายโอนและกระบวนการแยก (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
	กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและปิโตรเคมี	
วค831	จลนพลศาสตร์เคมีและการวิเคราะห์เครื่องปฏิกรณ์เคมีขั้นสูง	3 หน่วยกิต
AE831	Advanced Chemical Kinetics and Reactor Analysis การวิเคราะห์จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาเครือข่ายที่ซับซ้อนโดยวิธีของ Wei-Prater และ Himmelblau-Jones-Bischoff จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาการเร่งแบบวิวิธพันธ์และการถ่ายโอนที่เกิดบนตัวเร่งปฏิกิริยาของแข็ง เครื่องปฏิกรณ์เคมีแบบต่างๆ การกระจายตัวของของไหลในระบบแบบไม่อุดมคติ และเครื่องปฏิกรณ์แบบเบดของไหล เครื่องปฏิกรณ์แบบการไหลหลายสถานะ (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วค832	จลนศาสตร์เคมีเชิงสถิติ	3 หน่วยกิต
AE832	Statistical Chemical Kinetics	

จลนพลศาสตร์เคมีและพลศาสตร์ของก๊าซในระดับโมเลกุล ปฏิกริยาในวัฏภาคของก๊าซที่อุณหภูมิสูง เคมีบรรยากาศ กลไกทางสถิติ ทฤษฎีทรานซิชัน ทฤษฎีการจัดกลุ่มโมเลกุล ทฤษฎีกลุ่ม และปฏิกริยาที่มีผลจากความดัน

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วค839 หัวข้อคัดสรรทางปฏิกริยาเคมีและปิโตรเคมี 3 หน่วยกิต

AE839 Selected Topic in Chemical Reaction engineering and Petrochemical Industry

หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางด้านวิศวกรรมปฏิกริยาเคมีและปิโตรเคมี

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และการควบคุมระบบ

วค842 วิธีการคำนวณทางวิศวกรรมเคมี 3 หน่วยกิต

AE842 Computational Methods in Chemical Engineering

การประยุกต์ใช้วิธีผลต่างอันตะ และการประเมินเชิงวิเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหาปรากฏการณ์การนำพาและอุณหภูมิศาสตร์ และการไหลของสองวัฏภาค การหาคำตอบแบบลองผิดลองถูกของสมการพีชคณิต ปัญหาเกี่ยวกับการเริ่มต้นที่ไม่เป็นเส้นตรง และปัญหาขอบเขตของสมการอนุพันธ์แบบธรรมดา การเขียนสูตรและการหาคำตอบเชิงตัวเลขของสมการอนุพันธ์ย่อยแบบพาราโบลิก อิลิปติก และไฮเพอร์โบลิก ลักษณะ การหาสูตรและหาคำตอบเชิงตัวเลขของสมการอินทิกรัล

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วค843 การหาค่าเหมาะสมที่สุดของกระบวนการ 3 หน่วยกิต

AE843 Process Optimisation

การหาค่าเหมาะสมที่สุดของกระบวนการเคมีด้านการออกแบบ การดำเนินการและการควบคุมการสร้างออปเจกทีฟฟังก์ชัน การหาค่าดีที่สุดของฟังก์ชันที่ไม่มีเงื่อนไขบังคับ การหาค่าดีที่สุดของปัญหาที่มีเงื่อนไขบังคับ วิธีการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมเชิงเส้น และไม่เชิงเส้น

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วค849 หัวข้อคัดสรรทางด้าน การควบคุมกระบวนการ 3 หน่วยกิต

AE849 Selected Topic in Process Control

หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางด้าน การควบคุมกระบวนการ

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

กลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อม

วค852 การประเมินผลกระทบ และการออกแบบเชิงเศรษฐนิเวศน์ 3 หน่วยกิต

AE852 Life Cycle Assessment and Eco-Design

การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของกระบวนการและผลิตภัณฑ์ นิยามของจุดประสงค์และขอบเขต การทำ LCA Eco-Design การศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การใช้โปรแกรมช่วยในการวิเคราะห์ หรือประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การเปรียบเทียบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของกระบวนการหรือผลิตภัณฑ์มากกว่า 1 ชนิด การประยุกต์ใช้ LCA Eco-Design ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วค859	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3 หน่วยกิต
AE859	Selected Topics in Environmental Engineering หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
	กลุ่มวิชาวิศวกรรมชีวเคมีและเทคโนโลยีชีวภาพ	
วค862	วิศวกรรมชีวเคมีขั้นสูง	3 หน่วยกิต
AE862	Advanced Biochemical Engineering ระบบชีวภาพพื้นฐาน หน้าที่ของเอนไซม์และการประยุกต์วิธีเมทาบอลิซึม ปริมาณสัมพันธ์ของจุลชีวภาพ ปรากฏการณ์การถ่ายโอนของระบบกระบวนการชีวภาพ การออกแบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพ อุปกรณ์และการ ควบคุม (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วค863	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับระบบทางชีววิทยา	3 หน่วยกิต
AE863	Biological Mathematical Modeling ทบทวนการประมาณเชิงตัวเลขระหว่างจุด การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรต ทบทวนวิธีการหาค่าตอบเชิง ตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์แบบธรรมดาและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย กระบวนการถ่ายเทสำหรับการ ถ่ายโอนมวล การถ่ายโอนความร้อน และการถ่ายโอนโมเมนตัม ที่อยู่ในถังหมักและในสิ่งแวดล้อมตาม ธรรมชาติ การประยุกต์วิธีการหาค่าตอบเชิงตัวเลขเพื่อใช้กับโจทย์ปัญหาทางวิศวกรรมชีวภาพ แนะนำ ความรู้เกี่ยวกับการหาค่าเหมาะสม (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วค869	หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมชีวเคมีหรือเทคโนโลยีชีวภาพ	3 หน่วยกิต
AE869	Selected Topics in Biochemical Engineering or Biotechnology หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางด้านวิศวกรรมชีวเคมีหรือเทคโนโลยีชีวภาพ (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีวัสดุและโพลีเมอร์	
วค872	วิศวกรรมโพลีเมอร์ขั้นสูง	3 หน่วยกิต
AE872	Advanced Polymer Engineering บรรยายเกี่ยวกับโพลีเมอร์ขั้นสูงโดยเน้นทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างโมเลกุลและคุณสมบัติต่างๆ ของพลาสติก รวมถึงสมบัติทางรีโอโลยีต่างๆ, และหัวข้อพิเศษตามความสนใจของนักศึกษาในด้านต่างๆ อาทิเช่น การปรับสภาพด้วยความร้อน และแรงเชิงกล ลักษณะการแตกหัก, สมบัติการเก็บสะสมไฟฟ้า, การ ซึมผ่านและโครงสร้าง กระบวนการขึ้นรูปแบบต่างๆของพลาสติก (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วค877	วัสดุศาสตร์ขั้นสูง	3 หน่วยกิต
AE877	Advanced Material Sciences บรรยายเกี่ยวกับวัสดุศาสตร์โดยเน้นความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างโมเลกุลและคุณสมบัติของวัสดุนั้นๆ และแนะนำเกี่ยวกับวัสดุอินทรีย์และวัสดุอนินทรีย์ต่างๆ เช่น สารกึ่งตัวนำ, แม่เหล็ก, สารเรืองแสง, วัสดุ คาร์บอน, อนุภาคนาโนเมตร, ซีโอไลท์, วัสดุพอลิเมอร์, organic electroluminescence เป็นต้น	

รวมทั้งศึกษาหัวข้ออื่นๆที่น่าสนใจ

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วค879 หัวข้อคัดสรรทางด้านวัสดุศาสตร์หรือโพลิเมอร์ 3 หน่วยกิต

AE879 Selected Topics in Materials or Polymers

หัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางด้านวัสดุศาสตร์หรือโพลิเมอร์

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

หมวดวิชาวิศวกรรมโยธา

กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

วย811 วิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์ในงานวิศวกรรมโครงสร้าง 3 หน่วยกิต

CE811 Finite Element Method in Structural Engineering

หลักการของวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ สมการไฟไนต์เอลิเมนต์ การแก้ปัญหาโดยระเบียบวิธีเชิงตัวเลข การวิเคราะห์ปัญหาในงานวิศวกรรม การลู่เข้าของค่าตอบและความถูกต้อง เอลิเมนต์แบบไอโซพารามตริก วิธีการพิเศษในการวิเคราะห์ปัญหา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิธี บาวนด์ลีเอลิเมนต์ และการวิเคราะห์แบบไม่เชิงเส้น การประยุกต์ใช้ในงานวิจัยและวิศวกรรมโครงสร้าง

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย812 คอนกรีตอัดแรงขั้นสูง 3 หน่วยกิต

CE812 Advanced Prestressed Concrete

ประเภทของคอนกรีตอัดแรง ภาวะขีดจำกัดสำหรับการตัด การเค้นและการล้า รายละเอียดของคอนกรีตอัดแรง

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย813 คอนกรีตเทคโนโลยีสมัยใหม่ 3 หน่วยกิต

CE813 Modern Concrete Technology

ปูนซีเมนต์ ข้อกำหนดมาตรฐาน พื้นฐานทางเคมีที่เกี่ยวกับปูนซีเมนต์ น้ำ มวลรวม สารผสมเพิ่ม คุณสมบัติของคอนกรีตสด การออกแบบส่วนผสม คุณสมบัติของคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การเสียรูป

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย814 ทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมที่สุดในงานวิศวกรรมโครงสร้างและการประยุกต์ 3 หน่วยกิต

CE814 Theory of Structural Optimisation and Applications

หลักการของการหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และปัญหาการออกแบบโครงสร้างที่เหมาะสมที่สุด วิธีการหาผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุดแบบไม่มีและแบบมีเงื่อนไข ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบโครงสร้าง การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโครงสร้าง

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย815 การออกแบบโครงสร้างต้านทานแรงแผ่นดินไหว 3 หน่วยกิต

CE815 Seismic Design of Structures

วิศวกรรมแผ่นดินไหวเบื้องต้น ลักษณะของคลื่นแผ่นดินไหว พฤติกรรมของโครงสร้าง ภายใต้แรงแผ่นดินไหว แรงแผ่นดินไหวสำหรับการออกแบบ มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างต้านทานแรงแผ่นดินไหว การกำหนดรายละเอียดคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับโครงสร้างเพื่อรับแรงแผ่นดินไหว

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย816 ผลของแรงลมต่อโครงสร้าง

3 หน่วยกิต

CE816 Wind Effects on Structures

ลักษณะของลมอากาศพลศาสตร์ของ Bluff-body พลศาสตร์โครงสร้าง การตอบสนองทางความยืดหยุ่นเชิงอากาศพลศาสตร์ การทดสอบในอุโมงค์ลม การออกแบบอาคารสูง และสะพานช่วงยาวต้านทานแรงลม การควบคุมการสั่นไหว ของโครงสร้างภายใต้แรงลม (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย817 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 1

3 หน่วยกิต

CE817 Selected Topics in Structural Engineering I

วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย818 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 2

3 หน่วยกิต

CE818 Selected Topics in Structural Engineering II

วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย819 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 3

3 หน่วยกิต

CE819 Selected Topics in Structural Engineering III

วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ

วย821 ชลศาสตร์น้ำใต้ดิน

3 หน่วยกิต

CE821 Groundwater Hydraulics

กฎของดาร์ซี ชลศาสตร์ของบ่อแบบสม่ำเสมอและไม่สม่ำเสมอ สมการทางคณิตศาสตร์ของน้ำใต้ดิน การรุกคืบของน้ำเค็ม การประยุกต์วิธีการทางไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์ต่อท่าเลินสนาม

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย822 การวิเคราะห์หอนุกรมเวลาทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ

3 หน่วยกิต

CE822 Analysis of Water – Resources Time Series

บทนำ การวิเคราะห์หอนุกรมเวลาแบบตัวแปรเดียว การวิเคราะห์หอนุกรมเวลาแบบหลายตัวแปร แบบจำลองการแยกกลุ่มก่อน แบบจำลอง MAR(1) ชนิดแตกตัว การศึกษาเลียนแบบพฤติกรรมระบบทรัพยากรน้ำ

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย823 การวิเคราะห์ความถี่แบบลุ่มน้ำรวมด้วยโมเมนต์เชิงเส้น

3 หน่วยกิต

CE823 Regional Frequency Analysis with L Moments

บทนำ โมเมนต์เชิงเส้น การคัดเลือกข้อมูล การทดสอบลุ่มน้ำที่เหมือนกันทางอุทกวิทยา การเลือกทฤษฎีแจกแจงความถี่ การประมาณการทฤษฎีแจกแจงความถี่ ตัวอย่างการประยุกต์

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

- วย824 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 1 3 หน่วยกิต
- CE824 Selected Topics in Water Resources Engineering I
วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย825 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 2 3 หน่วยกิต
- CE825 Selected Topics in Water Resources Engineering II
วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
- วย831 กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง 3 หน่วยกิต
- CE831 Advanced Wastewater Treatment Processes
การพัฒนาใหม่ๆ ในการบำบัดน้ำและน้ำเสีย การกำจัดสารอินทรีย์ในน้ำดื่ม การกำจัดไนโตรเจนและฟอสฟอรัส วิธีขั้นสูงในการกำจัดสารอินทรีย์คาร์บอน การกำจัดสารอินทรีย์ที่ไม่ละลายน้ำ การบำบัดของเสียแบบกระจายบนดิน การบำบัดขั้นที่สาม
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย832 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 3 หน่วยกิต
- CE832 Selected Topics in Environmental Engineering I
วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย833 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 3 หน่วยกิต
- CE833 Selected Topics in Environmental Engineering II
วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย834 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3 3 หน่วยกิต
- CE834 Selected Topics in Environmental Engineering III
วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม

วย841 การนำพาของสารปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน

3 หน่วยกิต

CE 841 Groundwater Contaminant Transport

ความรู้พื้นฐานทางน้ำใต้ดิน ชนิดและที่มาของสารที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน กระบวนการเคลื่อนที่ของมวลสารปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน การนำและการพา การแพร่ การกระจาย สมการควบคุมการเคลื่อนที่ของมวลสารปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน การบำบัดน้ำใต้ดิน

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย842 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม 1

3 หน่วยกิต

CE842 Selected Topics in Geoenvironmental Engineering I

วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย843 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม 2

3 หน่วยกิต

CE843 Selected Topics in Geoenvironmental Engineering II

วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย844 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม 3

3 หน่วยกิต

CE844 Selected Topics in Geoenvironmental Engineering III

วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง

วย851 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมขนส่ง 1

3 หน่วยกิต

CE851 Selected Topics in Transportation Engineering I

วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมขนส่ง ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วย852 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมขนส่ง 2

3 หน่วยกิต

CE852 Selected Topics in Transportation Engineering II

วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมขนส่ง ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

- วย853 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมขนส่ง 3 หน่วยกิต
- CE853 Selected Topics in Transportation Engineering III
 วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมขนส่ง ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- กลุ่มวิชาบริหารการก่อสร้าง
- วย861 ระบบจัดการและวางแผนงานก่อสร้างในงานวิศวกรรมโยธา 3 หน่วยกิต
- CE861 Management Systems and Construction Planning in Civil Engineering
 หลักการวางแผนโครงการทางวิศวกรรมโยธา การศึกษาความเป็นไปได้ในการทำโครงการ การบริหารทางการเงิน เทคนิคการบริหารสมัยใหม่ในโครงการก่อสร้าง การประเมินผลโครงการ ทฤษฎีการตัดสินใจ การบริหารความเสี่ยง เทคนิคการบริหารโครงการก่อสร้างแบบต่างๆ
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย862 หัวข้อคัดสรรทางด้านบริหารการก่อสร้าง 1 3 หน่วยกิต
- CE862 Selected Topics in Construction Management I
 วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านบริหารการก่อสร้าง ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย863 หัวข้อคัดสรรทางด้านบริหารการก่อสร้าง 2 3 หน่วยกิต
- CE863 Selected Topics in Construction Management II
 วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านบริหารการก่อสร้าง ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย864 หัวข้อคัดสรรทางด้านบริหารการก่อสร้าง 3 3 หน่วยกิต
- CE864 Selected Topics in Construction Management III
 วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านบริหารการก่อสร้าง ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ
- วย871 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศ 1 3 หน่วยกิต
- CE871 Selected Topics in GIS Engineering I
 วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

- วย872 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศ 2 3 หน่วยกิต
- CE872 Selected Topics in GIS Engineering II
วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วย873 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศ 3 3 หน่วยกิต
- CE873 Selected Topics in GIS Engineering III
วิชานี้จะครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบัน และหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมสารสนเทศ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- หมวดวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- วพ801 คณิตศาสตร์แบบไม่ต่อเนื่อง 3 หน่วยกิต
- CN801 Discrete Mathematics
ตรรกศาสตร์ พีชคณิตของเซต ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน โครงสร้างทางพีชคณิต อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ พื้นฐานของความน่าจะเป็น ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีการเพิ่มเข้าและการตัดออก หัวข้อต่างๆ ในทฤษฎีกราฟ ได้แก่ สมสัณฐาน กราฟเชิงระบบ วงจร แผนภาพต้นไม้ และกราฟระบุทิศทาง
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วพ883 หัวข้อคัดสรรทางด้านทฤษฎีการคำนวณ 3 หน่วยกิต
- CN883 Selected Topics in Theory of Computation
วิชานี้ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านทฤษฎีการคำนวณ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วพ884 หัวข้อคัดสรรทางด้านอัลกอริทึม 3 หน่วยกิต
- CN884 Selected Topics in Algorithms
วิชานี้ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านอัลกอริทึม ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วพ885 หัวข้อคัดสรรทางด้านภาษาโปรแกรม 3 หน่วยกิต
- CN885 Selected Topics in Programming Languages
วิชานี้ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านภาษาโปรแกรม ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วพ886 หัวข้อคัดสรรทางด้านสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต
- CN886 Selected Topics in Computer Architecture
วิชานี้ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

- วพ887 หัวข้อคัดสรรทางด้านระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย 3 หน่วยกิต
CN887 Selected Topics in Computer Systems and Networks
วิชานี้ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วพ888 หัวข้อคัดสรรทางด้านปัญญาประดิษฐ์ 3 หน่วยกิต
CN888 Selected Topics in Artificial Intelligence
วิชานี้ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วพ889 หัวข้อคัดสรรทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3 หน่วยกิต
CN889 Selected Topics in Computer Graphics
วิชานี้ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วพ893 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต
CN893 Selected Topics in Computer Engineering
วิชานี้ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- หมวดวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
- วฟ801 คณิตศาสตร์ขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3 หน่วยกิต
LE801 Advanced Electrical Engineering Mathematics
สนามและหลักการของการเปลี่ยนแปลง ฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน สมการอนุพันธ์ธรรมดา เงื่อนไขขอบเขตและไอเกนฟังก์ชัน ฟังก์ชันของกรีน สมการอินทิกรัล วิธีการประมาณ การแก้สมการลาปราชและสมการบีวส์ของ สมการคลื่นและสนามเวกเตอร์
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วฟ802 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์ 3 หน่วยกิต
LE802 Applied Numerical Analysis
รูปฟอร์มโพลีโนเมียล การหารแบบดิฟเฟอเรน การประมาณค่าโพลีโนเมียลแบบสมมาตรแบบเชพบีเชพโพลีโนเมียล การประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุด โพลีโนเมียลแบบออกทอกอนอล การหาค่าอนุพันธ์และอินทิกรัลเชิงเลข สเปลาย บี-สเปลาย และการประมาณค่าสเปลาย วิธีการเชิงตัวเลขสำหรับหาค่าเริ่มแรกและค่าขอบในการการแก้ปัญหาสมการเชิงอนุพันธ์ การประยุกต์การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับปัญหาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

วฟ813 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1

3 หน่วยกิต

LE813 Selected Topics in Electronic Engineering I

วิชานี้ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วฟ814 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 2

3 หน่วยกิต

LE814 Selected Topics in Electronic Engineering II

วิชานี้ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมและการประมวลสัญญาณ

วฟ833 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมและการประมวลสัญญาณ 1

3 หน่วยกิต

LE833 Selected Topics in Telecommunication and Signal Processing I

วิชานี้ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมและการประมวลสัญญาณ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วฟ834 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมและการประมวลสัญญาณ 2

3 หน่วยกิต

LE834 Selected Topics in Telecommunication and Signal Processing II

วิชานี้ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมและการประมวลสัญญาณ ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบควบคุม

วฟ843 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมระบบควบคุม 1

3 หน่วยกิต

LE843 Selected Topics in Control Engineering I

วิชานี้ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมระบบควบคุม ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วฟ844 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมระบบควบคุม 2

3 หน่วยกิต

LE844 Selected Topics in Control Engineering II

วิชานี้ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมระบบควบคุม ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

วฟ863 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1

3 หน่วยกิต

LE863 Selected Topics in Electrical Power Engineering I

วิชานี้ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วฟ864 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2

3 หน่วยกิต

LE864 Selected Topics in Electrical Power Engineering II

วิชานี้ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

หมวดวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

กลุ่มวิชาการผลิตและวัสดุศาสตร์

วอ812 วิศวกรรมการผลิตขั้นสูง

3 หน่วยกิต

IE812 Advanced Manufacturing Engineering

ศึกษาประเภทและคุณลักษณะของวัสดุในงานอุตสาหกรรม เครื่องมือและเครื่องจักรกลในงานอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงที่ทันสมัย ได้แก่ เทคโนโลยีโลหะผงอัดขึ้นรูป เทคโนโลยีฟิล์มบาง การผลิตอนุภาคที่มีความบริสุทธิ์สูงมากเป็นพิเศษ กระบวนการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ วัสดุที่ใช้เก็บพลังงานไฟฟ้า เทคโนโลยีวัสดุผสม การหลอมสกัดโลหะและการทำโลหะให้บริสุทธิ์ กรรมวิธีของกระบวนการแปรรูปขั้นสูง ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิต เทคนิคของคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเชิงเรขาคณิต

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วอ813 การแตกหักของวัสดุทางวิศวกรรม

3 หน่วยกิต

IE813 Fracture of Engineering Materials

ทฤษฎีสภาพการแตกหักในวัสดุทางวิศวกรรม ลักษณะและการวิเคราะห์การแตกหักในผลิตภัณฑ์ตามลักษณะการใช้งาน กลไกการเริ่มรอยแตก การเพิ่มขนาดของรอยแตก ชนิด คุณลักษณะ และกลไกการเกิดรอยร้าวของวัสดุภายใต้สภาวะแวดล้อมการทำงานแบบต่าง ๆ ปฏิริยาโพลาไรเซชัน และผลของปฏิริยาต่อการเกิดรอยร้าว ปฏิริยาการกัดกร่อนและผลต่อการเกิดรอยร้าว ภายใต้สภาวะการใช้งานที่มีและปราศจากความเค้น การเกิดรอยร้าวภายใต้สภาวะแวดล้อมของไฮโดรเจน

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วอ814 วัสดุโพลิเมอร์ขั้นสูง

3 หน่วยกิต

IE814 Advanced Polymeric Materials

วัสดุโพลิเมอร์ขั้นสูง ทั้งจากธรรมชาติและจากการสังเคราะห์ วิธีการผลิตและการผสม วิธีการขึ้นรูป คุณสมบัติต่างๆ วิธีการทดสอบ การหาคุณลักษณะต่างๆ

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

- วอ815 เทคนิคการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง 3 หน่วยกิต
- IE815 Advanced Product Design and Development**
 การออกแบบเพื่อความเรียบง่าย เทคโนโลยีกลุ่ม การออกแบบเพื่อการผลิตและประกอบ การออกแบบเพื่อความน่าเชื่อถือ การออกแบบเพื่อการตรวจสอบ การออกแบบเพื่อโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การออกแบบเพื่อการบริหารลูกค้าและการซ่อมบำรุง การออกแบบเชิงนิเวศน์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ การเตรียมแผนธุรกิจรวมทั้งการพิจารณาทางเทคนิค การปฏิบัติการ การตลาด การจัดซื้อ และการเงิน การติดตามและออกผลิตภัณฑ์ใหม่ การจัดหาแหล่งทุน
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วอ816 กระบวนการทางการยศาสตร์และการประยุกต์ขั้นสูง 3 หน่วยกิต
- IE816 Advanced Ergonomics Implementation and Process**
 ศึกษาเทคนิคขั้นสูงต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมและประเมินผลข้อมูลเกี่ยวกับมนุษย์ในสถานที่ทำงานทั้งด้วยวิธีการวัดจากความรู้สึกและการใช้เครื่องมือ ความสัมพันธ์ของวิธีการทั้งสองรวมถึงการใช้ประโยชน์และความน่าเชื่อถือ การใช้ข้อมูลลักษณะมนุษย์ในการออกแบบภายใต้กฎเกณฑ์ สรีระวิทยา ชีวกลศาสตร์ และจิตฟิสิกส์ และการประยุกต์ใช้ การออกแบบการทดลองที่นิยมใช้ในการประเมินงานของมนุษย์ รวมถึงการวิเคราะห์และสรุปผลการทดลองดังกล่าว ผู้เรียนจะต้องทำการออกแบบระบบประเมินที่เหมาะสมและใช้ในโรงงานตัวอย่าง พร้อมทั้งเขียนรายงานสรุปผลการศึกษาดังกล่าว
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วอ817 การวิเคราะห์และการหาลักษณะเฉพาะของวัสดุระดับนาโน 3 หน่วยกิต
- IE817 Analysis and Characterization in Nano-Materials**
 การวิเคราะห์โครงสร้างและรูปร่างของวัสดุระดับนาโน การหาค่าประกอบทางเคมี หลักการของกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน การหักเหของรังสีเอกซ์ในระดับอะตอม การทดสอบและการตีความหมาย ตัวอย่างการใช้งานของวัสดุระดับนาโน เทคโนโลยีการผลิตวัสดุนาโนสำหรับสารอิเล็กทรอนิกส์ แม่เหล็ก วัสดุทางการแพทย์และอื่นๆ
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วอ881 หัวข้อคัดสรรทางการผลิตและวัสดุขั้นสูง 1 3 หน่วยกิต
- IE881 Selected Topics in Manufacturing and Materials I**
 วิชาที่ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางการผลิตและวัสดุขั้นสูง ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วอ882 หัวข้อคัดสรรทางการผลิตและวัสดุขั้นสูง 2 3 หน่วยกิต
- IE882 Selected Topics in Manufacturing and Materials II**
 วิชาที่ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางการผลิตและวัสดุขั้นสูง ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วอ883 หัวข้อคัดสรรทางการผลิตและวัสดุขั้นสูง 3 3 หน่วยกิต
- IE883 Selected Topics in Manufacturing and Materials III**
 วิชาที่ครอบคลุมเรื่องราวความก้าวหน้าในปัจจุบันและหัวข้อที่น่าสนใจทางการผลิตและวัสดุขั้นสูง ซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนด
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

กลุ่มวิชาการจัดการ

วอ851 การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดชนิดต่อเนื่อง 3 หน่วยกิต

IE851 Continuous Optimisation

ทฤษฎีของการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดเป็นการศึกษาเงื่อนไขทางคณิตศาสตร์และการวิเคราะห์กลวิธีในการหาคำตอบ การประยุกต์ใช้ที่เป็นไปได้จริงทางวิศวกรรมด้วยเทคนิคซึ่งสามารถจัดการปัจจัยชนิดต่อเนื่องหรืออื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือเทคนิคทางสถิติและการดำเนินการ อาทิการดำเนินการอย่างค่อยเป็นค่อยไป กลวิธีพื้นผิวผลตอบสนองและกลวิธีในการหาคำตอบแบบมีเหตุมีผล

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วอ852 วิศวกรรมระบบการจัดการ 3 หน่วยกิต

IE852 Management Systems Engineering

ศึกษาระบบการจัดการอุตสาหกรรม กระบวนการจัดทำตัวแบบ การสร้างตัวแบบสำหรับระบบแบบพลวัต ตัวแบบการจัดการงานอุตสาหกรรม ซอฟต์แวร์และการประยุกต์ใช้ การจำลองระบบเชิงพลวัต การออกแบบ การประเมินผล และการพัฒนาระบบการจัดการโดยใช้การจำลองแบบเชิงพลวัต

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วอ853 เทคโนโลยีการตัดสินใจ 3 หน่วยกิต

IE853 Decision Making Technology

บทบาทและพื้นฐานของการตัดสินใจ พื้นฐานทางการโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ การหาค่าที่ดีที่สุดที่มีหลายเกณฑ์ เทคนิคต่างๆ สำหรับหาค่าที่ดีที่สุดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่มีหลายเกณฑ์ การประยุกต์ใช้เทคนิคต่างๆ และเครื่องมือในการตัดสินใจ

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วอ854 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเชิงวิเคราะห์ขั้นสูง 3 หน่วยกิต

IE854 Advanced Engineering Economic Analysis

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับงานวิจัยทางวิศวกรรม การพัฒนาและงานก่อสร้าง การวิเคราะห์ด้านผลกระทบของภาษี การประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมในการตัดสินใจในหลาย ๆ สถานการณ์

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วอ855 การจัดการต้นทุนสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต 3 หน่วยกิต

IE855 Cost Management for Manufacturing Industries

การจัดการต้นทุนระบบต้นทุนกิจกรรมวงจรชีวิตของต้นทุน การประมาณต้นทุนโดยจะเน้นการวิเคราะห์ต้นทุนให้สัมพันธ์กับระบบการผลิตตัววัดทางการเงิน การออกแบบทางการเงิน สำหรับระบบทันเวลาพอดี และระบบการจัดการวัสดุ

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วอ856 การศึกษาการดำเนินงานสำหรับการจัดการการผลิต 3 หน่วยกิต

IE856 Operations Research in Production Control

การศึกษาเชิงคณิตศาสตร์สำหรับการจัดการและควบคุมการผลิตและคลัง การพยากรณ์ การวางแผนการผลิตรวม การจัดการการผลิต การวางแผนจัดการความต้องการวัสดุ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการวางแผน จัดการและควบคุมกรณีศึกษา

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วอ857	วิศวกรรมความน่าเชื่อถือ	3 หน่วยกิต
IE857	Reliability Engineering	
	การประมวลแนวคิด ทฤษฎี และวิธีการของความน่าเชื่อถือ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการออกแบบ การผลิต และการนำไปใช้งานของผลิตภัณฑ์ และกรณีศึกษา (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วอ858	การบริหารเทคโนโลยีและนวัตกรรม	3 หน่วยกิต
IE858	Managing Technology and Innovation	
	การบริหารเทคโนโลยีและนวัตกรรมกับความสามารถในการแข่งขัน ความสำคัญของเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ระหว่างยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีกับธุรกิจ การได้มาซึ่งเทคโนโลยี การประเมินขีดความสามารถทางเทคโนโลยี การสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีในระดับองค์กรและระดับนโยบายประเทศ แนวคิดการจัดการนวัตกรรม กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการบริหารเทคโนโลยีและนวัตกรรม (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วอ891	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการ 1	3 หน่วยกิต
IE891	Selected Topics in Engineering Management I	
	การศึกษาเรื่องหัวข้อที่สำคัญทางด้านวิศวกรรมการจัดการต่างๆ (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วอ892	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการ 2	3 หน่วยกิต
IE892	Selected Topics in Engineering Management II	
	การศึกษาเรื่องหัวข้อที่สำคัญทางด้านวิศวกรรมการจัดการต่างๆ (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วอ893	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการ 3	3 หน่วยกิต
IE893	Selected Topics in Engineering Management III	
	การศึกษาเรื่องหัวข้อที่สำคัญทางด้านวิศวกรรมการจัดการต่างๆ (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
	หมวดวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	
	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	
วท811	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3 หน่วยกิต
ME811	Advanced Mathematics for Mechanical Engineering	
	สมการอนุพันธ์ย่อยที่ครอบคลุมปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การหาผลเฉลยของสมการอนุพันธ์ย่อย ปัญหาด้านการสั่นสะเทือน กลศาสตร์ของแข็ง การแพร่กระจายของคลื่น การนำความร้อน และการไหลของของไหล เป็นต้น การแปลงลาปลาซ เวกเตอร์แคลคูลัส การวิเคราะห์เชิงซ้อน การวิเคราะห์สมการฟูรีเยร์ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางด้านคณิตศาสตร์มาประยุกต์แก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	

วท812 การประยุกต์ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในทางวิศวกรรม

3 หน่วยกิต

ME812 Applied Numerical Methods in Engineering

การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม เช่น การสั่นสะเทือน กลศาสตร์ของแข็ง การแพร่กระจายของคลื่น การนำความร้อน และกลศาสตร์ของไหล โดยอาศัยการแก้สมการเชิงอนุพันธ์แบบต่าง ๆ ทั้งในหนึ่งมิติ และหลายมิติ การแก้กลุ่มสมการพีชคณิต เชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การอินทิเกรตเชิงตัวเลข วิธีดิครีไทเซชัน (discretization) สมการเชิงอนุพันธ์รูปแบบต่างๆ โดยใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์ (Finite Difference Method) ไฟไนต์วอลุ่ม (Finite Volume Method) และไฟไนต์เอลิเมนต์ (Finite Element Method)

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

กลุ่มวิชาความร้อน และของไหล

วท821 ทฤษฎีการพาความร้อน

3 หน่วยกิต

ME821 Theory of Heat Convection

สมการการพาความร้อน สมการโมเมนตัม และสมการการถ่ายเทมวลสารในระบบที่มีการไหลแบบราบเรียบ (laminar) และปั่นป่วน (turbulent) การวิเคราะห์การพาความร้อนในกรณีการไหลภายในและรอบนอกวัตถุ ทั้งแบบวิธีธรรมชาติและแบบอาศัยแรงภายนอก การเดือดและการควบแน่น การพาความร้อนในวัสดุพรุนที่ไม่มีการเปลี่ยนสถานะและเปลี่ยนสถานะ การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในปัญหาการพาความร้อน การทดลองจริงในห้องปฏิบัติการการพาความร้อน

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วท822 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับการถ่ายเทความร้อนขั้นสูง

3 หน่วยกิต

ME822 Advanced Numerical Heat Transfer

ทฤษฎีเกี่ยวกับระเบียบวิธีเชิงตัวเลขทั่วไป สมการอนุพันธ์ย่อยสำหรับปัญหาการถ่ายเทความร้อนในรูปแบบต่าง ๆ การนำความร้อน การพาความร้อน และการผสมของการนำและการพาความร้อน ปัญหาการถ่ายเทความร้อนแบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น วิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์ (Finite Difference Method) ไฟไนต์วอลุ่ม (Finite Volume Method) และไฟไนต์เอลิเมนต์ (Finite Element Method) สำหรับปัญหาการถ่ายเทความร้อน การพัฒนาอัลกอริทึมและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาในทางปฏิบัติ การใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับปัญหาการถ่ายเทความร้อนขณะมีการเปลี่ยนสถานะ

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วท823 การถ่ายเทความร้อนและมวลในวัสดุพรุนขั้นสูง

3 หน่วยกิต

ME823 Advanced Heat and Mass Transfer in Porous Media

ทฤษฎีเกี่ยวกับวัสดุพรุนและวัสดุหลายสถานะ การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับปัญหาการถ่ายเทความร้อนและมวลสารในวัสดุพรุน การสร้างสมการไฟไนต์วอลุ่ม และสมการไฟไนต์เอลิเมนต์ และขั้นตอนพัฒนาอัลกอริทึมและโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยแก้ปัญหา การออกแบบระบบทดลองและการทดลองจริงในห้องปฏิบัติการการถ่ายเทความร้อนและมวลสารในวัสดุพรุน

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วท824 การไหลปั่นป่วน

3 หน่วยกิต

ME824 Turbulent Flow

สมการอนุรักษ์และถ่ายโอนที่อธิบายพฤติกรรมของการไหลปั่นป่วน สมการพลังงานจลน์ การวิเคราะห์พฤติกรรมในทางสถิติ ตัวแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในการหาคำตอบของสมการการไหลปั่นป่วนแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์บาวดาร์เลย์เออร์ และการไหลแบบปราศจากแรงเฉือน

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

- วก825 พลศาสตร์ของการไหลหนืด 3 หน่วยกิต
ME825 Dynamics of Viscous Flow
 การหาผลเฉลยแม่นยำตรงของการไหลแบบอัดตัวได้และอัดตัวไม่ได้ การหาผลเฉลยโดยประมาณสำหรับการไหลที่ตัวเลขเรย์โนลด์ต่ำและสูง เสถียรภาพไดนามิกส์ของการไหล สมการนาวาร์-เลเยอร์ที่เกี่ยวข้อง และการหาค่าตอบของการไหลที่เกิดจากแรงลอยตัว
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วก826 เฮอร์โมไดนามิกส์ขั้นสูงและการประยุกต์ 3 หน่วยกิต
ME826 Advanced Thermodynamics and Applications
 การใช้กฎข้อหนึ่งและข้อที่สองทางเฮอร์โมไดนามิกส์สำหรับการวิเคราะห์ระบบทางความร้อน อะเวอะบิลิตีและเอกเซอร์จี ระบบหลายสถานะ การประยุกต์ใช้ทฤษฎีเฮอร์โมไดนามิกส์ในการออกแบบระบบทางความร้อน เทคนิคการหาค่าเหมาะสมที่สุดทางเฮอร์โมไดนามิกส์ การใช้คอมพิวเตอร์วิเคราะห์สมบัติและระบบทางความร้อน
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วก827 การเผาไหม้แบบปั่นป่วน 3 หน่วยกิต
ME827 Turbulent Combustion
 ทฤษฎีการเผาไหม้ ทฤษฎีการไหลปั่นป่วน สเกลของความปั่นป่วน กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมี การเผาไหม้แบบเชื้อเพลิงกับอากาศผสมล่วงหน้า และแบบไม่ผสมล่วงหน้า โครงสร้างเปลวไฟ อัตราเร็วในการแพร่ของเปลวไฟ และตัวแบบต่างๆ ที่ใช้เพื่อแก้ปัญหาทางการเผาไหม้แบบปั่นป่วน
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วก828 การคำนวณประยุกต์ด้านพลศาสตร์ของไหล 3 หน่วยกิต
ME828 Applied Computational Fluid Dynamics
 สมการอนุพันธ์ย่อยของปัญหาด้านพลศาสตร์ของไหลที่ความเร็วต่ำและสูง ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับปัญหาด้านพลศาสตร์ของไหล เรียนรู้วิธีพัฒนาอัลกอริทึมและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประยุกต์ความรู้ที่เหมาะสมกับงานวิจัยและในทางปฏิบัติ
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วก829 การทำความร้อนด้วยไมโครเวฟ 3 หน่วยกิต
ME829 Microwave Heating
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการกำเนิดความร้อนจากไมโครเวฟ ส่วนประกอบพื้นฐานของระบบทำความร้อนด้วยไมโครเวฟ วิธีการวัดค่าไดอิเล็กตริกของวัสดุ การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์กระบวนการถ่ายเทความร้อนในวัสดุที่มีขนาดกึ่งอนันต์โดยใช้กฎของแลมเบิร์ต การวิเคราะห์กระบวนการถ่ายเทความร้อนในวัสดุที่มีขนาดจำกัดโดยใช้สมการแมกซ์เวลล์ การสร้างแบบจำลองโดยใช้คอมพิวเตอร์ การออกแบบระบบทำความร้อนด้วยไมโครเวฟสำหรับอุตสาหกรรม
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วก831 หัวข้อคัดสรรทางด้านความร้อนและของไหล 3 หน่วยกิต
ME831 Selected Topic in Thermal and Fluids I
 วิชาการใหม่ๆ ทางด้านความร้อนและของไหล
 (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วท832	หัวข้อคัดสรรทางด้านความร้อนและของไหล 2	3 หน่วยกิต
ME832	Selected Topic in Thermal and Fluids II วิชาการใหม่ๆ ทางด้านความร้อนและของไหล (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วท833	หัวข้อคัดสรรทางด้านความร้อนและของไหล 3	3 หน่วยกิต
ME833	Selected Topic in Thermal and Fluids III วิชาการใหม่ๆ ทางด้านความร้อนและของไหล (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
กลุ่มวิชาออกแบบ พลศาสตร์ การควบคุม และกลศาสตร์ของแข็ง		
วท861	เทคโนโลยีการออกแบบ การวิศวกรรมและการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
ME861	Computer Aided Design, Engineering and Manufacturing Technologies การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การออกแบบการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม และการผลิตชิ้นงานต้นแบบ เบื้องหลังของโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้าน CAD การใช้ NURBS แทนรูปร่างอิสระ หลักการ constructive solid geometry และ quad-three representation เบื้องหลังของโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้าน CAE การใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเพื่อแก้สมการเชิงอนุพันธ์ การสร้างกริดเพื่อการคำนวณเชิงตัวเลข การแสดงข้อมูลจากการคำนวณด้วยรูปภาพ และ แผนภูมิแบบต่างๆ เบื้องหลังของโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้าน CAM การออกแบบเส้นทางของเครื่องมือตัด และการเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องซีเอ็นซี (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วท862	การจำลองแบบด้านวิศวกรรมเกษตรขั้นสูง	3 หน่วยกิต
ME862	Advanced Agricultural Engineering Simulation การจำลองแบบด้านวิศวกรรมเกษตร และสร้างโมเดลและสมการคณิตศาสตร์จากระบบงานด้านวิศวกรรมเกษตรที่มีอยู่จริงเพื่อวิเคราะห์และหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วท863	ทฤษฎีของความยืดหยุ่นขั้นสูง	3 หน่วยกิต
ME863	Advanced Theory of Elasticity การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดของระบบ 3 มิติ โดยใช้สมการสมดุลและสมการบอกความเข้ากันได้ ปัญหาโครงสร้างแบบไม่สมมาตร การบิดของเพลลาที่พื้นที่หน้าตัดไม่เป็นวงกลม วิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์ และไฟไนต์เอลิเมนต์ หลักการของพลังงาน การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดโดยการทดลอง การนำทฤษฎีของความยืดหยุ่นไปใช้ในการออกแบบทางวิศวกรรม (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
วท864	การประยุกต์ทฤษฎีของแผ่นบางและแผ่นเปลือก	3 หน่วยกิต
ME864	Applied Theory of Plate and Shell การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ความเค้นของแผ่นบางและแผ่นเปลือกในรูปร่างต่างๆ ในปัญหาทางวิศวกรรมทฤษฎีการโค้งตัวน้อยและมากของแผ่นบาง การวิเคราะห์แผ่นเปลือกโดยทฤษฎีเมมเบรน ทฤษฎีทั่วไปของแผ่นเปลือก การนำทฤษฎีของแผ่นบางและแผ่นเปลือกไปใช้ในการออกแบบทางวิศวกรรม (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	

วท865 การวิเคราะห์ความเค้นเนื่องจากความร้อนและการประยุกต์

3 หน่วยกิต

ME865 Thermal Stress Analysis and Applications

การประยุกต์สมการอนุพันธ์สำหรับปัญหาความเค้นเนื่องจากความร้อน ข้อจำกัดภายนอกที่มีต่อสมการไอโซทรอปิก-เทอร์โมอีลาสติคซิติ คุณสมบัติของวัสดุที่อุณหภูมิสูง ปัญหาที่เกี่ยวกับการลึบหรือการเสีรูอย่างถาวรเนื่องจากอุณหภูมิสูง การหาผลเฉลยของสมการอนุพันธ์ย่อยของปัญหาความเค้นเนื่องจากอุณหภูมิทั่วไปในรูปแบบแมนตรงและเชิงตัวเลข การพัฒนาอัลกอริทึมและโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับแก้ปัญหาความเค้นเนื่องจากอุณหภูมิ สังเกตการณ์ปัญหาดังกล่าวจากเหตุการณ์จริง การนำการวิเคราะห์ความเค้นเนื่องจากความร้อนไปใช้ในการออกแบบทางวิศวกรรม

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วท866 ทฤษฎีของพลาสติกซิติและการประยุกต์

3 หน่วยกิต

ME866 Theory of Plasticity and Applications

เกณฑ์การคราก และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของวัสดุพลาสติกหรือไม่ยืดหยุ่นแบบอุดมคติและวัสดุแข็งขึ้นแต่เปราะเนื่องจากความเครียด ปัญหาที่วิเคราะห์โดยใช้ค่าที่ขอบเขตรูปร่าง ทฤษฎีสลิปไลน์ฟิลด์ การประยุกต์ใช้งานของการเปลี่ยนแปลงรูปร่างขนาดใหญ่ และกระบวนการขึ้นรูปวัสดุ การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดโดยการทดลอง การนำทฤษฎีของพลาสติกซิติไปใช้ในการออกแบบทางวิศวกรรม

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วท867 กลศาสตร์การแตกหักขั้นสูง

3 หน่วยกิต

ME867 Advanced Fracture Mechanics

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการแตกหักในวัสดุทางวิศวกรรม การคำนวณหาตัวประกอบการแตกหัก การออกแบบภาคสถิติและจลนศาสตร์ การป้องกันความเสียหายของโครงสร้าง การเกิดรอยร้าว ตัวคูณแสดงการเพิ่มขึ้นของความเค้น กลศาสตร์การแตกหักในกรณียืดหยุ่นเชิงเส้น (linear-elastic fracture mechanics) และอีลาสโต-พลาสติก (elasto-plastic fracture mechanics) การทดสอบการแตกหัก การประยุกต์ใช้ทฤษฎีกลศาสตร์การแตกหักในการออกแบบทางวิศวกรรม

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วท868 การล้าขั้นสูง

3 หน่วยกิต

ME868 Advanced Fatigue

กลไกการเกิดการล้า การเปลี่ยนแปลงรูปร่างแบบวงรอบของวัสดุแข็งโพลีคริสตัลไลน์ (polycrystalline material) การเกิดของรอยร้าวล้าในของแข็ง การขยายตัวของรอยร้าวล้าในของแข็ง ความเค้น-อายุการล้าของการล้าแบบจำนวนรอบสูง ความเครียด-อายุการล้าของการล้าแบบจำนวนรอบต่ำ การล้าเนื่องจากผิวสัมผัส การล้า การหมุนและ การกร่อน การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการล้าในการออกแบบทางวิศวกรรม

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

วท869 การประยุกต์ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์

3 หน่วยกิต

ME869 Applied Finite Element Method

ขั้นตอนในการสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์ สำหรับปัญหาด้านโครงสร้าง ด้านการถ่ายเทความร้อน ด้านพลศาสตร์การไหล รวมถึงปัญหาวิศวกรรมด้านอื่น ๆ การประยุกต์อัลกอริทึม และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับแก้ปัญหาด้านวิศวกรรม รวมถึงการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปแบบต่าง ๆ สำหรับงานวิจัยขั้นสูงต่อไป

(บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

- วก871 การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูงและการประยุกต์ 3 หน่วยกิต
- ME871 Advanced Mechanical Vibration and Applications**
- การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนและเสถียรภาพของระบบที่มีตัวแปรอิสระหลายตัวที่เป็นแบบเส้นตรงและไม่เป็นเส้นตรง ความถี่ธรรมชาติ การสั่นสะเทือนที่ถูกบังคับ การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนและเสถียรภาพของระบบแบบต่อเนื่อง ผลของแรงเสียดทาน วิธีการเชิงพลังงานของ Rayleigh และ Ritz การลดการสั่นสะเทือน การวัดความถี่การสั่นสะเทือน การหาความเร็ววิกฤติในเครื่องจักรกล การใช้การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนเพื่อการบำรุงรักษาเครื่องจักร การแก้ปัญหาด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลข (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วก872 การควบคุมอัตโนมัติขั้นสูงและการหาสมการทางคณิตศาสตร์ของระบบ 3 หน่วยกิต
- ME872 Advanced Automatic Control and System Identification**
- ทฤษฎีการควบคุม หลักการควบคุมขั้นสูงเฉพาะทาง adaptive, stochastic และ non-linear controls, learning and repetitive controls การควบคุมระบบขนาดใหญ่ที่มีตัวแปรจำนวนมาก ปฏิบัติการ การนำทฤษฎีไปใช้ควบคุมระบบทางกล การหาสมการทางคณิตศาสตร์ของระบบ (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วก873 หัวข้อคัดสรรทางด้าน การออกแบบ พลศาสตร์ การควบคุม และกลศาสตร์ของแข็ง 1 3 หน่วยกิต
- ME873 Selected Topic in Design, Dynamics, Control and Solid Mechanics I**
- วิชาการใหม่ๆ ทางด้านการออกแบบ พลศาสตร์ การควบคุม และกลศาสตร์ของแข็ง (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วก874 หัวข้อคัดสรรทางด้าน การออกแบบ พลศาสตร์ การควบคุม และกลศาสตร์ของแข็ง 2 3 หน่วยกิต
- ME874 Selected Topic in Design, Dynamics, Control and Solid Mechanics II**
- วิชาการใหม่ๆ ทางด้านการออกแบบ พลศาสตร์ การควบคุม และกลศาสตร์ของแข็ง (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- วก875 หัวข้อคัดสรรทางด้าน การออกแบบ พลศาสตร์ การควบคุม และกลศาสตร์ของแข็ง 3 3 หน่วยกิต
- ME875 Selected Topic in Design, Dynamics, Control and Solid Mechanics III**
- วิชาการใหม่ๆ ทางด้านการออกแบบ พลศาสตร์ การควบคุม และกลศาสตร์ของแข็ง (บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

