

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 3/2556

เมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2556

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัย ด้านหลักสูตรและการจัดการศึกษาในการประชุมครั้งที่ 2/2556 เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2556

เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2556

- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรโดยสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 3/2556 เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2556

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2558

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- วิศวกรออกแบบและควบคุมงานก่อสร้างต่างๆ อาทิอาคารสูง โรงงาน ท่าอากาศยาน ถนน สะพาน อุโมงค์ใต้ดิน เขื่อนฝายกั้นน้ำ ซึ่งมีแหล่งงานเป็นจำนวนมากตามบริษัทต่างๆ ได้แก่ บ.อิตัลไทย บ.ซิโนไทย เป็นต้น

- วิศวกรด้านการบริหารและการควบคุมการก่อสร้าง

- วิศวกรด้านสำรวจการรังวัดและการจัดทำผังเมือง

- วิศวกรออกแบบและดูแลระบบผลิตน้ำประปาและระบบบำบัดน้ำเสียประจำโรงงานและอาคารต่างๆ

- วิศวกรสำรวจและบริหารงานด้านแหล่งน้ำและอุทกวิทยา

- วิศวกรออกแบบและดูแลระบบไฮเวย์

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ และสังคม ที่พิจารณาในการวางแผนหลักสูตรให้เป็นไปตามแผนการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลง ทางวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อการพัฒนาวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้างอย่างก้าวกระโดด รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว จนทำให้การผลิตบุคลากรเฉพาะด้านที่มีองค์ความรู้ทางด้านในระดับปริญญาบัณฑิต มีความขาดแคลน ซึ่งทรัพยากรบุคคลในด้านนี้ จึงมีความจำเป็นที่มีองค์ความรู้ในหลากหลายด้านร่วมกัน ในเชิงลักษณะของการบูรณาการทางการศึกษา ทางวิศวกรรมศาสตร์และพาณิชยศาสตร์เข้าด้วยกัน ซึ่งมีความจำเป็นของบุคลากรเพิ่มในด้านนี้อยู่มาก เพื่อสอดรับการพัฒนาของภาคอุตสาหกรรมและองค์กรต่างๆ ซึ่งต้องใช้บุคลากรที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมาก

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่พิจารณาในการวางแผนหลักสูตรนั้นได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมที่จะต้องมีความเกี่ยวข้องกับวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อการพัฒนาซึ่งปัจจุบันวิถีการดำเนินชีวิตของคนเมืองใหญ่ ส่วนใหญ่ต้องแปรเปลี่ยนไป สิ่งก่อสร้างหลากหลายประเภท ถูกพัฒนาให้สอดคล้องกับกระแสการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ประเภททุนนิยม มีผู้ลงทุนจากต่างชาติมากขึ้น แนวทางการดำรงชีวิตเปลี่ยนไป ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางการดำเนินชีวิต ที่เปลี่ยนแปลงต่อสังคมและ

วัฒนธรรมอย่างมาก ทั้งความจำเป็นที่จะต้องมีนักวิศวกรที่มีความรู้ทั้งด้านการบริหารจัดการ การวางแผนงาน และการบริหารธุรกิจ รวมถึงความรู้ด้านอื่น ๆ อาทิเช่น กฎหมาย เศรษฐศาสตร์ การเงิน การบัญชี และการตลาด เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมและเพื่อส่งเสริมการพัฒนาของชาติให้ทันต่อการปรับเปลี่ยนไปของโลกในปัจจุบัน

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในสภาวะปัจจุบัน มีอิทธิพลต่อการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของวิศวกรรม เพื่อการพัฒนาวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้างและรองรับการแข่งขันทางธุรกิจ ทั้งประเทศไทย และต่างประเทศโดยการผลิวิศวกรที่มีความรู้ทั้งด้านการบริหารจัดการ จึงจำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันทีและมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพต่อสังคมโดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพมีคุณธรรมจริยธรรมซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยด้านมุ่งสู่ความเป็นเลิศในวิชาการ และการวิจัยรวมทั้งการผลิตบัณฑิตที่เก่งและดี

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมมีต่อพันธกิจมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในวิชาการ และการวิจัยและมุ่งสร้างปณิธานในการสร้างบัณฑิตที่เก่งและดีเนื่องจากการพัฒนาวิศวกรรมที่แพร่หลายเป็นรากฐานที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศอย่างมาก ซึ่งอาจส่งผลให้พฤติกรรมและค่านิยมของนักศึกษาเปลี่ยนไป ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นและส่งเสริมการเรียนการสอน ที่คำนึงถึงคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพโดยใส่ใจถึงผลกระทบต่อผู้บริโภค ทั้งในแง่เศรษฐกิจและสังคมภายใต้กรอบวัฒนธรรมไทย ที่สามารถมุ่งสู่สากลได้โดยยังคงการใช้องค์ประกอบทางความรู้ที่ทันสมัยและเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงตามสภาวะการณ์ปัจจุบัน ได้ดียิ่ง

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/ รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ ภาควิชา/ หลักสูตรอื่น

1. รายวิชาที่จัดสอนโดย คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

บช.201	การบัญชีขั้นต้น	3 หน่วยกิต
AC201	Fundamental Accounting	
บช.291	หลักสำคัญของการบัญชี	3 หน่วยกิต
AC291	Essentials of Accounting	
กง.201	การเงินธุรกิจ	3 หน่วยกิต
FN201	Business Finance	
กต.202	หลักพื้นฐานการตลาด	3 หน่วยกิต
MK202	Fundamentals of Marketing	
ทม.201	หลักการบริหาร	3 หน่วยกิต
HR201	Principles of Management	

2. รายวิชาที่จัดสอนโดย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วท.123	เคมีพื้นฐาน	3 หน่วยกิต
SC 123	Fundamental Chemistry	
วท.173	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1 หน่วยกิต
SC173	Fundamental Chemistry Laboratory	

วท.133	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3 หน่วยกิต
SC133	Physics for Engineers 1	
วท.134	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3 หน่วยกิต
SC134	Physics for Engineers 2	
วท.183	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1 หน่วยกิต
SC183	Physics for Engineers Laboratory 1	
วท.184	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1 หน่วยกิต
SC184	Physics for Engineers Laboratory 2	
ค.111	แคลคูลัสพื้นฐาน	3 หน่วยกิต
MA111	Fundamentals of Calculus	
ค.112	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสประยุกต์	3 หน่วยกิต
MA112	Analytic Geometry and Applied Calculus	
ค.131	พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์	3 หน่วยกิต
MA131	Applied Linear Algebra	
ค.214	สมการเชิงอนุพันธ์	3 หน่วยกิต
MA214	Differential Equations	

3. รายวิชาที่จัดสอนโดยสถาบันภาษา

ท.161	การใช้ภาษาไทย	3 หน่วยกิต
TH161	Thai Usage	
สข.070	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	0 หน่วยกิต
EL070	English Course 1	
สข.171	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3 หน่วยกิต
EL171	English Course 2	
สข.172	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3	3 หน่วยกิต
EL172	English Course 3	
สข.202	ภาษาอังกฤษสำหรับการทำงาน	3 หน่วยกิต
EL202	English for Work	

4. รายวิชาที่จัดสอนโดยภาควิชาอื่นของคณะวิศวกรรมศาสตร์

มธ156	คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น	3 หน่วยกิต
TU156	Introduction to Computers and Programming	
วอ.121	วัสดุวิศวกรรม 1	3 หน่วยกิต
IE121	Engineering Materials 1	

13.2 กลุ่มวิชา/ รายวิชา ในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/ หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

-ไม่มี-

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่น ๆ ในคณะที่เกี่ยวข้องด้านเนื้อหาสาระการจัดการเรียนการสอน และการจัดการสอบ การเผยแพร่เอกสารประกอบการสอน โดยความร่วมมือในการประสานงานกับคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชีโดยขึ้นอยู่กับความจำเป็นของหลักสูตรที่เน้นเนื้อหาสาระ เป็นการบริหารจัดการรายวิชาในข้อ 13

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้างมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การคิดและวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาสิ่งที่เกิดขึ้นในประเทศได้ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสามารถที่จะเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง มีความเป็นผู้นำ คุณธรรม และจรรยาวิชาชีพและเพื่อส่งเสริมให้มีหลักสูตรที่เป็นลักษณะสหวิทยาการโดยใช้องค์ความรู้ที่โดดเด่นของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ทางด้านพาณิชยศาสตร์และการบัญชีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่องานวิชาชีพวิศวกรรมที่เป็นการบูรณาการและเชื่อมต่องค์ความรู้ทางวิศวกรรมโยธาและพาณิชยศาสตร์เข้าด้วยกัน

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความรู้และความสามารถในการประกอบวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้าง

1.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะและความพร้อมในการรับการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีระดับสูง และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

1.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความใฝ่รู้ หมั่นแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง และสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

1.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีจริยธรรม และคุณธรรมค่านึงถึงสังคมและส่วนรวม

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้างเป็นระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในปีหนึ่งๆ เป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่บังคับ คือ ภาคหนึ่งและภาคสอง ภาคการศึกษาหนึ่งๆ มีระยะเวลาการศึกษา 16 สัปดาห์ และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้โดยใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับชั่วโมงการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ

การคิดหน่วยกิตในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้างเป็นดังนี้

1. รายวิชาภาคทฤษฎี (บรรยาย) 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
2. รายวิชาภาคปฏิบัติ (ทดลอง) 2 หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3. การฝึกงาน ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

4. การฝึกสำรวจภาคสนาม ใช้เวลา 80 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการศึกษาภาคฤดูร้อน จำนวน 2 ภาคการศึกษา คือภาคฤดูร้อนปีการศึกษาที่ 2 และปีการศึกษาที่ 3

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

วันเวลาราชการปกติ(วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 8.00น.-17.00น.)

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

ภาคฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ.2540 (แก้ไขเพิ่มเติมถึงปัจจุบัน ฉบับที่ 3 พ.ศ.2555) ข้อที่ 7

การคัดเลือกเข้าศึกษา

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือ การคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก

แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต

อื่น ๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ.2540 (แก้ไขเพิ่มเติมถึงปัจจุบัน ฉบับที่ 3 พ.ศ.2555) ข้อ 10.10 และข้อ 15 และประกาศมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เรื่องหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการจดทะเบียนศึกษา รายวิชาข้ามโครงการและการจดทะเบียนศึกษา รายวิชาข้ามสถาบันอุดมศึกษา ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2552

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 161 หน่วยกิต

ระยะเวลาศึกษาเป็นหลักสูตรแบบศึกษาเต็มเวลา นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตรอย่างน้อย 7 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 14 ภาคการศึกษาปกติ

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนศึกษารายวิชารวมไม่น้อยกว่า 161 หน่วยกิต โดยศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครอบคลุมโครงสร้างองค์ประกอบและข้อกำหนดของหลักสูตร ดังนี้

1)หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
2)หมวดวิชาเฉพาะ	125 หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	29หน่วยกิต
2.1.1 วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	20 หน่วยกิต
2.1.2 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	9 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะสาขา	96 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาบังคับทางวิศวกรรม	75 หน่วยกิต
2.2.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรม	21 หน่วยกิต
3)หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	161 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 รหัสวิชา

รายวิชาในหลักสูตรประกอบด้วย อักษรย่อ 2 ตัว และเลขรหัส 3 ตัว โดยมีความหมาย ดังนี้

อักษรย่อ วย./CE หมายถึง อักษรย่อสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้าง
ตัวเลขมีความหมายดังนี้

<u>เลขหลักหน่วย</u>	หมายถึง ตัวเลขลำดับรายวิชาในแต่ละหมวดวิชา
0 - 4	หมายถึง เป็นวิชาบังคับ
5 - 9	หมายถึง เป็นวิชาเลือก
<u>เลขหลักสิบ</u>	หมายถึง หมวดวิชา โดยแบ่งออกเป็นหมวดต่างๆ ดังนี้
0	หมายถึง หมวดวิชาพื้นฐาน
1	หมายถึง หมวดวิชาการสำรวจ
2	หมายถึง หมวดวิชาทฤษฎีวิเคราะห์โครงสร้าง
3	หมายถึง หมวดวิชาคอนกรีตและออกแบบโครงสร้าง
4	หมายถึง หมวดวิชาเทคนิคการก่อสร้างและการจัดการ
5	หมายถึง หมวดวิชาวิศวกรรมปฐพี
6	หมายถึง หมวดวิชาวิศวกรรมการทางและการขนส่ง
7	หมายถึง หมวดวิชาวิศวกรรมชลศาสตร์
8	หมายถึง หมวดวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
9	หมายถึง หมวดวิชากลุ่มพิเศษและหัวข้อพิเศษ
<u>เลขหลักร้อย</u>	หมายถึง ระดับวิชาที่ควรศึกษาแต่ละชั้นปี
1	หมายถึง ชั้นปีที่ 1
2	หมายถึง ชั้นปีที่ 2
3	หมายถึง ชั้นปีที่ 3
4-5	หมายถึง ชั้นปีที่ 4

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป รวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ	
ส่วนที่ 1: วิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัย	21 หน่วยกิต
<u>หมวดมนุษยศาสตร์</u> หน่วยกิต	
รหัสวิชา ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
มธ.110 สหวิทยาการมนุษยศาสตร์	2 (2 - 0 - 4)
TU110 Integrated Humanities	
<u>หมวดสังคมศาสตร์</u> หน่วยกิต	
รหัสวิชา ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
มธ.100 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม	3 (3 - 0 - 3)
TU100 Civic Education	
มธ.120 สหวิทยาการสังคมศาสตร์	2 (2 - 0 - 4)
TU120 Integrated Social Sciences	
<u>หมวดวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</u> หน่วยกิต	
รหัสวิชา ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
มธ.130 สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2 (2 - 0 - 4)
TU130 Integrated Science and Technology	
มธ. 155 สถิติพื้นฐาน	3 (3 - 0 - 6)
TU 155 Elementary Statistics	
<u>หมวดภาษา</u>	หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
- ภาษาไทย	3 หน่วยกิต
ท.161 การใช้ภาษาไทย	3 (3 - 0 - 6)
TH161 Thai Usage	
- ภาษาต่างประเทศ	6 หน่วยกิต
สข.070 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (สำหรับผู้ที่มีความรู้ไม่ถึง สข. 171) ไม่นับหน่วยกิต	
EL070 English Course 1	
สข.171 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3 (3 - 0 - 6)
EL171 English Course 2	
สข.172 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3	3 (3 - 0 - 6)
EL172 English Course 3	

ส่วนที่ 2: วิชาศึกษาทั่วไปที่คณะฯ กำหนด	9 หน่วยกิต
นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ ตามเงื่อนไขรายวิชาที่คณะฯ กำหนดไว้ 4 วิชา จำนวน 9 หน่วยกิต ดังนี้	
	หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา	(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
วย.106 เทคนิคในการสื่อสารและการนำเสนอ	2 (2 - 0 - 4)
CE106 Communication and Presentation Techniques	
มช156 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น	3 (3 - 0 - 6)
TU156 Introduction to Computers and Programming	
วท.123 เคมีพื้นฐาน	3 (3 - 0 - 6)
SC123 Fundamental Chemistry	
วท.173 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1 (0 - 3 - 0)
SC173 Fundamental Chemistry Laboratory	
2) วิชาเฉพาะ	125 หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	29 หน่วยกิต
2.1.1 <u>วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</u>	20 หน่วยกิต
	หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา	(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
วท.133 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3 (3 - 0 - 6)
SC133 Physics for Engineers 1	
วท.134 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3 (3 - 0 - 6)
SC134 Physics for Engineers 2	
วท.183 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1 (0 - 3 - 0)
SC183 Physics for Engineers Laboratory 1	
วท.184 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1 (0 - 3 - 0)
SC184 Physics for Engineers Laboratory 2	
ค.111 แคลคูลัสพื้นฐาน	3 (3 - 0 - 6)
MA111 Fundamentals of Calculus	
ค.112 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสประยุกต์	3 (3 - 0 - 6)
MA112 Analytic Geometry and Applied Calculus	
ค.131 พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์	3 (3 - 0 - 6)
MA131 Applied Linear Algebra	
ค.214 สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3 - 0 - 6)
MA214 Differential Equations	

2.1.2 <u>วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</u>	9 หน่วยกิต	
		หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา	(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
วย.100 จริยธรรมสำหรับวิศวกร		0 (0 - 0 - 0)
CE100 Ethics for Engineers		
วย.295 การเขียนแบบและกราฟิกทางวิศวกรรม		3 (2 - 3 - 4)
CE295 Graphics and Drawings in Engineering		
วย.202 กลศาสตร์วิศวกรรม – สถิตยศาสตร์		3 (3 - 0 - 6)
CE202 Engineering Mechanics – Statics		
วอ.121 วัสดุวิศวกรรม1		3 (3 - 0 - 6)
IE121 Engineering Materials I		
2.2 วิชาเฉพาะสาขา	96 หน่วยกิต	
2.2.1 <u>วิชาบังคับทางวิศวกรรม</u>	75	หน่วยกิต
<u>วิชาบังคับในสาขา</u>	60	หน่วยกิต
		หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา	(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
วย.203 กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรโยธา		3 (3 - 0 - 6)
CE203 Fluid Mechanics for Civil Engineers		
วย.204 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล		1 (0 - 3 - 0)
CE204 Fluid Mechanics Laboratory		
วย.211 การสำรวจ		3 (3 - 0 - 6)
CE211 Surveying		
วย.212 ปฏิบัติการการสำรวจ		1 (0 - 3 - 0)
CE212 Surveying Laboratory		
วย.213 การฝึกสำรวจภาคสนาม		1 (ใช้เวลา 80 ชั่วโมง)
CE213 Surveying Field Practices		
วย.221 กลศาสตร์ของแข็ง1		3 (3 - 0 - 6)
CE221 Mechanics of Solids 1		
วย.231 วัสดุก่อสร้าง		3 (3 - 0 - 6)
CE231 Construction Materials		
วย.232 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุก่อสร้าง		1 (0 - 3 - 0)
CE232 Construction Materials Testing		
วย.321 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1		3 (3-0-6)
CE321 Structural Analysis I		
วย.322 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2		3 (3-0-6)
CE322 Structural Analysis II		

วย.331 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	4 (3- 3- 6)
CE331 Reinforced Concrete Design	
วย.351 ฐพีกลศาสตร์	3 (3-0-6)
CE351 Soil Mechanics	
วย.352 ปฏิบัติการฐพีกลศาสตร์	1 (0- 3- 0)
CE352 Soil Mechanics Laboratory	
วย.353 วิศวกรรมฐานราก	3 (3-0-6)
CE353 Foundation Engineering	
วย.361 วิศวกรรมการทาง	3 (3-0-6)
CE361 Highway Engineering	
วย.371 อุทกวิทยาสำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
CE371 Hydrology for Engineers	
วย.372 วิศวกรรมชลศาสตร์	3 (3-0-6)
CE372 Hydraulic Engineering	
วย.373 ปฏิบัติการวิศวกรรมชลศาสตร์	1 (0 - 3 - 0)
CE373 Hydraulic Engineering Laboratory	
วย.381 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล	3 (3-0-6)
CE381 Water Supply and Sanitary Engineering	
วย.391 ฝึกงานวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้าง	1(ไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์)
CE391 Practical Training in Civil Engineering and Construction Management	
วย.421 การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก	4 (3-3-6)
CE421 Timber and Steel Design	
วย.441 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ	3 (3-0-6)
CE441 Construction Engineering and Management	
วย.445 สัญญาการออกข้อกำหนด และการประมาณราคา	3 (3-0-6)
CE445 Contract, Specification and Estimation	
วย.491 สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา	3 (3-0-6)
CE491 Civil Engineering Seminar	
วย.598 การเตรียมโครงการงานวิศวกรรมโยธาและการจัดการ	3 (3-0-6)
CE598 Preparation for Civil Engineering and Management Project	
วย.599 โครงการงานวิศวกรรมโยธาและการจัดการ	3 (3-0-6)
CE599 Civil Engineering and Management Project	

วิชาบังคับนอกสาขา 15 หน่วยกิต

	หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา	(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
บข.201 การบัญชีขั้นต้น	3 (3-0-6)
AC201 Fundamental Accounting	<u>หรือ</u>
บข.291 หลักสำคัญของการบัญชี	3 (3-0-6)
AC291 Essentials of Accounting	
กง.201 การเงินธุรกิจ	3 (3-0-6)
FN201 Business Finance	
กต.202 หลักพื้นฐานการตลาด	3 (3-0-6)
MK202 Fundamentals of Marketing	
ทม.201 หลักการบริหาร	3 (3-0-6)
HR201 Principles of Management	
สข.202 ภาษาอังกฤษสำหรับการทำงาน	3 (3-0-6)
EL202 English for Work	

2.2.2 วิชาเลือกทางวิศวกรรม

นักศึกษาต้องศึกษาวิชาเลือกในรหัส วย.xxx ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และรหัส วธ.xxx ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต โดยจะต้องเลือกศึกษาให้ครบทั้งสองหมวดรหัสวิชารวมกันไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต จากรายวิชาต่างๆ ต่อไปนี้

หมวดวิชาการสำรวจ

	หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา	(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
วย.415 การสำรวจด้วยแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ	3 (3-0-6)
CE415 Photogrammetry	
วย.416 เทคโนโลยีการสำรวจ	3 (3-0-6)
CE416 Surveying Technology	
<u>หมวดวิชาทฤษฎีวิเคราะห์โครงสร้าง</u>	
วย.428 การประเมินและตรวจสอบสภาพโครงสร้างเบื้องต้น	3 (3-0-6)
CE428 Introduction to Structural Condition Evaluation	
<u>หมวดวิชาคอนกรีตการออกแบบโครงสร้างและการตรวจสอบ</u>	
วย.435 การออกแบบสะพาน	3 (3-0-6)
CE435 Bridge Design	
วย.436 เทคโนโลยีคอนกรีตประยุกต์	3 (3-0-6)
CE436 Applied Concrete Technology	
วย.437 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	3 (3-0-6)
CE437 Prestressed Concrete Design	
วย.438 การออกแบบอาคาร	3 (3-0-6)
CE438 Building Design	

วย.439 เทคโนโลยีการออกแบบและการก่อสร้างในงานวิศวกรรมโยธา	3 (3-0-6)
CE 439 Design and Construction Technology in Civil Engineering	
<u>หมวดวิชาวิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ</u>	
	หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา	(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
วย.446 การตรวจสอบงานก่อสร้าง	3 (3-0-6)
CE446 Construction Inspection	
วย.447 วิธีการและเครื่องจักรก่อสร้าง	3 (3-0-6)
CE447 Construction Methods and Equipment	
วย.448 สุขภาพและความปลอดภัยในงานก่อสร้าง	3 (3-0-6)
CE448 Health and Safety in Construction	
วย.545 การจำลองสารสนเทศอาคารในงานวิศวกรรมโยธา	3 (3-0-6)
CE545 Building Information Modeling in Civil Engineering	
<u>หมวดวิชาวิศวกรรมปฐพี</u>	
วย.456 การปรับปรุงคุณภาพของดิน	3 (3-0-6)
CE456 Soil Stabilization	
วย.459 กลศาสตร์ของหินเบื้องต้น	3 (3-0-6)
CE459 Introduction to Rock Mechanics	
<u>หมวดวิชาวิศวกรรมการทางและการขนส่ง</u>	
วย.465 วิศวกรรมการจราจร	3 (3-0-6)
CE465 Traffic Engineering	
วย.467 วิศวกรรมพื้นถนนและการออกแบบ	3 (3-0-6)
CE467 Pavement Engineering and Design	
วย.469 การประเมินผลกระทบของการจราจร	3 (3-0-6)
CE469 Traffic Impact Assessment	
<u>หมวดวิชาวิศวกรรมชลศาสตร์</u>	
วย.475 การออกแบบโครงสร้างทางชลศาสตร์	3 (3-0-6)
CE475 Design of Hydraulic Structures	
วย.476 วิศวกรรมน้ำใต้ดิน	3 (3-0-6)
CE476 Groundwater Engineering	
<u>หมวดวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม</u>	
วย.485 การบริหารจัดการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)
CE485 Environmental Systems and Management	
วย.486 การสุขาภิบาลในอาคาร	3 (3-0-6)
CE486 Building Sanitation	
วย.487 การออกแบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)
CE487 Environmental Engineering Design	

วย.587 การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)

CE587 Environmental Impact Assessment

หมวดวิชากลุ่มพิเศษและหัวข้อพิเศษ

	หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	
วย.498 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมโยธา	3 (3 - 0 - 6)
CE498 Information Technology for Civil Engineering	
วย.499 การออกแบบทางสถาปัตยกรรมและงานระบบอาคาร	3 (3 - 0 - 6)
CE499 Principle of Architectural Design and Building Systems	
วช.495 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้าง 1	3 (3 - 0 - 6)
DE495 Special Topic in Civil Engineering and Construction Management I	
วช.496 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้าง 2	3 (3 - 0 - 6)
DE496 Special Topic in Civil Engineering and Construction Management II	
วช.497 วิธีการตัดสินใจการลงทุนในโครงการก่อสร้าง	3 (3 - 0 - 6)
DE497 Decision Making for Construction Project Investment Methods	
วช.595 กฎหมายเกี่ยวกับอาคาร และการควบคุม	3 (3 - 0 - 6)
DE595 Building Laws and Regulations	
วช.596 ความรู้เบื้องต้นทางด้านการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์	3 (3 - 0 - 6)
DE596 Introduction to Real Estate Development	
วช.597 สิ่งอำนวยความสะดวก และระบบต่างๆในงานอาคาร	3 (3 - 0 - 6)
DE597 Utilities and Systems in Buildings	
วช.598 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั่วไปในการแก้ปัญหาพื้นฐานทางวิศวกรรม	3 (3 - 0 - 6)
DE598 Introduction to computing tools in solving engineering problems	
วช.599 การบริหารสัญญาและเอกสารในโครงการก่อสร้าง	3 (3 - 0 - 6)
DE599 Contract Administration and Documentation for Construction Project	

3) วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาอาจเลือกศึกษาวิชาใดก็ได้ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ยกเว้น

- 1) วิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปทั้งส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 ที่ใช้รหัสย่อ “มธ.” ทุกวิชา
- 2) วิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (รวมทั้งวิชาที่ไม่ได้กำหนดไว้ในวิชาศึกษาทั่วไป ส่วนที่ 2)
- 3) วิชา ท.162 การเขียนรายงานวิชาการ และ ท.163 การเขียนเพื่อการสื่อสารในองค์กร
ทั้งนี้ควรเลือกศึกษารายวิชาภาษาอังกฤษที่เปิดสอนโดยสถาบันภาษาอย่างน้อย 3 หน่วยกิต

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	บังคับก่อน
ค.111	แคลคูลัสพื้นฐาน	3 (3-0-6)	
วท.123	เคมีพื้นฐาน	3 (3-0-6)	
วท.173	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1 (0-3-0)	
วท.133	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3 (3-0-6)	
วท.183	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1 (0-3-0)	
ท.161	การใช้ภาษาไทย	3 (3-0-6)	
สข.070	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (สำหรับผู้ที่มีความรู้ไม่ถึง สข. 171)	0 (3-0-6)	
สข.xxx	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3 (3-0-6)	
วย.100	จริยธรรมสำหรับวิศวกร	0 (0-0-0)	
มธ.100	พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม	3(3-0-3)	
รวม		20	

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	บังคับก่อน
วอ.121	วัสดุวิศวกรรม 1	3 (3-0-6)	
ค.112	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสประยุกต์	3 (3-0-6)	ค.111
วท.134	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3 (3-0-6)	วท.133 หรือเคยศึกษา
วท.184	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1 (0-3-0)	
วย.295	การเขียนแบบและกราฟิกทางวิศวกรรม	3 (2-3-4)	
สข.xxx	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3 (3-0-6)	
มธ.110	สหวิทยาการมนุษยศาสตร์	2 (2-0-4)	
มธ.130	สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2 (2-0-4)	
รวม		20	

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	บังคับก่อน
วย.106	เทคนิคในการสื่อสารและการนำเสนอ	2 (2-0-4)	
วย.202	กลศาสตร์วิศวกรรม – สถิตยศาสตร์ *1	3 (3-0-6)	วท.133
วย.211	การสำรวจ *3	3 (3-0-6)	
วย.212	ปฏิบัติการการสำรวจ *3	1 (0-3-0)	วย.211 หรือศึกษาพร้อมกัน
วย.231	วัสดุก่อสร้าง *1	3 (3-0-6)	
วย.232	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุก่อสร้าง *1	1 (0-3-0)	วย.231 หรือศึกษาพร้อมกัน
มช.156	คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม เบื้องต้น	3 (3-0-6)	
ทม.201	หลักการบริหาร	3 (3-0-6)	
ค.214	สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-6)	ค.112
	รวม	22	

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	บังคับก่อน
ค.131	พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์	3 (3-0-6)	
มช.155	สถิติพื้นฐาน	3 (3-0-6)	
วย.203	กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรโยธา *2	3 (3-0-6)	วท.133
วย.204	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหลสำหรับ วิศวกรรมโยธา *2	1(0-3-0)	สอบได้ หรือศึกษาพร้อมกับ วย. 203
วย.221	กลศาสตร์ของแข็ง1 *1	3 (3-0-6)	วย.202
บช.201/ บช.291	การบัญชีขั้นต้น/หลักสำคัญของการบัญชี	3 (3-0-6)	
XX.xxx	วิชาเลือกเสรี	3 (3-0-6)	
	รวม	19	

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	บังคับก่อน
วย.213	การฝึกสำรวจภาคสนาม *3	1 (ใช้เวลา 80 ชั่วโมง)	วย. 211และ วย.212
	รวม	1	

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	บังคับก่อน
มธ.120	สหวิทยาการสังคมศาสตร์	2 (2-0-4)	
กง.201	การเงินธุรกิจ	3 (3-0-6)	สอบได้ บช.201 หรือ บช.291
วย.321	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 * ¹	3 (3-0-6)	วย.221
วย.371	อุทกวิทยาสำหรับวิศวกร * ²	3 (3-0-6)	สอบได้ วย.203 และ วย.204
วย.xxx/วธ. xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา	3 (3-0-6)	
วย.xxx/วธ. xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา	3 (3-0-6)	
XX.xxx	วิชาเลือกเสรี	3 (3-0-6)	
	รวม	20	

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	บังคับก่อน
วย.322	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 * ¹	3 (3-0-6)	วย.321
วย.331	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก * ¹	4 (3-3-6)	สอบได้หรือศึกษาพร้อมกับ วย.322 และสอบได้ วย.231
วย.351	ปฐพีกลศาสตร์ * ²	3 (3-0-6)	วย.221
วย.352	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ * ²	1 (0-3-0)	เคยศึกษาหรือศึกษาพร้อม วย.351
สข.202	ภาษาอังกฤษสำหรับการทำงาน	3 (3-0-6)	สข. 172
วย.xxx/วธ. xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา	3 (3-0-6)	
วย.xxx/วธ. xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา	3 (3-0-6)	
	รวม	20	

ชั้นปีที่ 3
ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	บังคับก่อน
วย.391	ฝึกงานวิศวกรรมโยธาและการบริหารการ ก่อสร้าง	1 (ไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์)	
รวม		1	

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	บังคับก่อน
วย.353	วิศวกรรมฐานราก ^{*2}	3 (3-0-6)	สอบได้ วย.351
วย.361	วิศวกรรมการทาง ^{*3}	3 (3-0-6)	สอบได้ วย.211 วย.371 และ เคยศึกษา หรือศึกษาพร้อมกับ วย.372
วย.372	วิศวกรรมชลศาสตร์ ^{*2}	3 (3-0-6)	สอบได้ วย.203, วย.371 และเคยศึกษา วย.351
วย.373	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมชลศาสตร์ ^{*2}	1 (0-3-0)	สอบได้หรือศึกษาพร้อม วย. 372
วย.381	วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล ^{*3}	3 (3-0-6)	เคยศึกษา หรือศึกษาพร้อมกับ วย.372
วย.441	วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ ^{*3}	3 (3-0-6)	เคยศึกษา วย.331
วย.491	สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา	0 (0-3-0)	
วย.598	การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธาและการ จัดการ	0(0-9-6)	
วย.xxx/วช. xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา	3 (3-0-6)	
รวม		19	

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)	บังคับก่อน
กต.202	หลักพื้นฐานการตลาด	3 (3-0-6)	
วย.421	การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก ^{*1}	4 (3-3-6)	วย.322 หรือศึกษาพร้อม
วย.445	สัญญาการออกข้อกำหนด และการประเมินราคา	3 (3-0-6)	
วย.599	โครงการวิศวกรรมโยธาและการจัดการ	3 (0-9-6)	วย.598
วย.xxx/วช. xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา	3 (3-0-6)	
วย.xxx/วช. xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา	3 (3-0-6)	
รวม		19	

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย

รายวิชาบังคับ

วย.100 จริยธรรมสำหรับวิศวกร

0 (0-0-0)

CE100 Ethics for Engineers

จรรยาบรรณวิศวกรรม ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม ปัญหาและประเด็นทางด้านจริยธรรมและคุณธรรม แนวทางแก้ไขตลอดจนการป้องกัน เพื่อไม่ให้เกิดกรณีดังกล่าวกับลักษณะงานทางวิศวกรรมด้านต่างๆ การเข้าร่วมโครงการอบรมจริยธรรม เพื่อพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม วัตถุประสงค์เป็นระดับ S หรือ U (เข้าร่วมกิจกรรมกับที่ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์จัดขึ้น)

วย.106 เทคนิคในการสื่อสารและการนำเสนอ

2 (2-0-4)

CE106 Communication and Presentation Techniques

เทคนิคการอ่านจับใจความ และประเด็นสำคัญ รวมทั้งการสรุป การเขียนรายงาน การเขียนสรุปผลการทดลอง การนำเสนอข้อมูลในแบบตาราง รูป หน่วย สัญลักษณ์และสมการทางคณิตศาสตร์ ศัพท์บัญญัติและการทับศัพท์ รูปแบบของรายงาน การนำเสนอผลงานและเทคนิคในการนำเสนอผลงาน

วย.202 กลศาสตร์วิศวกรรม – สถิตยศาสตร์

3 (3-0-6)

CE202 Engineering Mechanics – Statics

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วท.133

การวิเคราะห์แรงภายในของนิวตัน สมดุลของแรง การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักรจุดศูนย์ถ่วงทฤษฎีของแปปัสแกนกลศาสตร์ของไหลความฝืดการวิเคราะห์โดยใช้หลักของงานเสมือนเสถียรภาพของสมดุลเคเบิลโมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่โมเมนต์ความเฉื่อยของมวลความรู้เบื้องต้นในการวิเคราะห์หาโมเมนต์ตัดแรงเฉือนและการโก่งตัว

วย.203 กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรโยธา

3 (3-0-6)

CE203 Fluid Mechanics for Civil Engineers

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วท.133

คุณสมบัติของของไหล สถิตศาสตร์ของของไหล สมการโมเมนต์ สมการพลังงาน สมการการไหลต่อเนื่อง การไหลของของไหล การวิเคราะห์ทางมิติ และความเหมือนกัน การไหลในท่อ การวัดการไหล การไหลที่ไม่ยุบตัว

วย.204 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล

1 (0 - 3 - 0)

CE204 Fluid Mechanics Laboratory

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ หรือศึกษาพร้อมกับ วย.203

คุณสมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของของไหล จลศาสตร์ของของไหล สมการโมเมนต์และแรงพลศาสตร์ในของไหล สมการพลังงานในการไหลแบบคงตัว สมการการไหลต่อเนื่อง การไหลของของไหล การวิเคราะห์ทางมิติ และความเหมือนกัน การไหลที่ไม่ยุบตัวในท่อ การวัดอัตราการไหลการไหลในทางน้ำเปิด

วย.211 การสำรวจ

3 (3-0-6)

CE211 Surveying

หลักการเบื้องต้นของการสำรวจทฤษฎีการวัดและความคลาดเคลื่อนและการปรับแก้พิกัดวงรอบเครื่องมือสำรวจทั่วไป การวัดระยะและการสำรวจด้วยโซ่และเข็มทิศ การสำรวจด้วยโต๊ะแผนที่ การทำระดับ การทำระดับพื้นที่ตัดด้านข้างและพื้นที่ตัดขวาง การคำนวณพื้นที่และปริมาตร การทำวงรอบด้วยกล้องวัดมุมและโซ่ การสำรวจเทคริโอเมตรีระบบสเตเดียม การเก็บรายละเอียดทางราบและทางตั้ง การทำระดับเส้นชั้นความสูงและการสำรวจโทโปกราฟฟีคอย่างละเอียด การหาอะซิมุตและแบร์ริง การหาระบบ พิกัดของวงรอบการเขียนแผนที่ การวางแนวและวางระดับแนวทางการกล้อง total station การวางโค้งแนวราบและแนวตั้งชนิดต่างๆ การคำนวณงานดินและแมสไดอะแกรม หลักการและความรู้เบื้องต้นของ photogrammetry วิธีการรีโมทเซนส์ ซิง และวิธีการ Global Positioning System

วย.212 ปฏิบัติการการสำรวจ

1(0-3-0)

CE212 Surveying Laboratory

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ หรือศึกษาพร้อมกับ วย.211

การวัดระยะทางด้วยการนับก้าว การเก็บรายละเอียดด้วยการใช้เทป การทำระดับแบบต่อเนื่อง การทำระดับต่อเนื่องไปกลับบนหมุดเดียวกัน การหาระดับตามแนวเส้นและแนวตัดขวาง การตรวจสอบแนวตั้งของกล้องระดับ การหาเส้นชั้นความสูง การทำวงรอบด้วยเข็มทิศ การรังวัดมุมราบและรังวัดมุมตั้งด้วยกล้องวัดมุม การทำวงรอบปิดด้วยกล้องวัดมุม การคำนวณระยะทางโดยใช้เทคนิคสเตเดียม เทคนิคการวัดมุมซ้ำ การหาตำแหน่งด้วยดาวเทียมโดยใช้ GPS

วย.213 การฝึกสำรวจภาคสนาม

1 (0-80-0)

CE213 Surveying Field Practices

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วย.211 และ วย.212

หลักการเบื้องต้นในการทำงานสำรวจ พื้นฐานของการทำงานภาคสนาม หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะทางและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล ทฤษฎีสมาเหลี่ยม การคำนวณค่าถูกต้องของค่าอะซิมุต ความถูกต้องในการหาค่าพิกัดของวงรอบในแนวราบ ความถูกต้องของค่าระดับ การสำรวจภูมิประเทศ การทำแผนที่และสร้างแบบจำลองภูมิประเทศของพื้นที่ที่ทำการศึกษา

(ปฏิบัติการในสนามไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมงในช่วงปีภาคการศึกษา และมีการบรรยายและการอภิปรายนำเสนอผลงานไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง)

วย.221 กลศาสตร์ของแข็ง 1

3 (3-0-6)

CE221 Mechanics of Solids I

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วย.202

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับกลศาสตร์ของวัตถุที่เปลี่ยนรูปได้ภายใต้การกระทำของแรงความสัมพันธ์ระหว่างแรง หน่วยแรงและการเสียรูปของวัตถุ ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงและความเครียด ทฤษฎีการบิดและการดัดของวัตถุในช่วงยืดหยุ่นเชิงเส้น และไดอะแกรมแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดหน่วยแรงดัดและหน่วยแรงเฉือนในคานารวมถึงหน่วยแรงรวมทฤษฎีวงกลมของมอร์ทฤษฎีการวิบัติของวัสดุเบื้องต้นการโค้งของคานาโดยวิธีอินทิเกรตแรงเยื้องศูนย์ทฤษฎีเบื้องต้นของการโค้งเดาะของวัตถุรับแรงอัดการทดสอบวัตถุ

- วย.231 วัสดุก่อสร้าง 3 (3-0-6)
CE231 Construction Materials
 การจำแนกประเภท องค์ประกอบทางเคมี และคุณสมบัติทางกายภาพของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และมวลรวม สารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีตและการควบคุมคุณภาพของคอนกรีต คุณสมบัติของคอนกรีต การจำแนก ประเภทและคุณสมบัติของเหล็กเสริมและเหล็กโครงสร้าง โลหะ อะลูมิเนียม และผลิตภัณฑ์ไม้สำหรับงานอาคาร อิฐ บล็อก และกระเบื้อง
- วย.232 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุก่อสร้าง 1 (0-3-0)
CE232 Construction Materials Testing
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ หรือศึกษาพร้อมกับ วย.231
 การทดสอบความหนาแน่นและค่าความละเอียดของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ การทดสอบแบบลอสแอนเจลีส การทดสอบขนาดคละ หน่วยน้ำหนัก ความถ่วงจำเพาะ และการดูดซึมน้ำของมวลรวม การทดสอบการไหลและกำลังรับแรงอัด ของมอร์ต้าร์ การวิเคราะห์คอนกรีตสดการทดสอบวัสดุก่อสร้างในการรับแรงดึง แรงเฉือน แรงอัด แรงดัด และแรงบิด ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงและความเครียด การวัดหน่วยแรงและความเครียดโดยใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ ศึกษา พฤติกรรมในช่วงยืดหยุ่นของโครงสร้างจำลองแบบต่างๆ (ปฏิบัติสัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง)
- วย.295 การเขียนแบบและกราฟิกทางวิศวกรรม 3 (2-3-4)
CE295 Graphics and Drawings in Engineering
 ความสำคัญของการเขียนแบบ เครื่องมือและวิธีใช้ การเขียนเส้น ตัวอักษร การบอกขนาดและความคลาดเคลื่อน เรขาคณิตประยุกต์ การกำหนดภาพ และรายละเอียด ทฤษฎีการฉายภาพออร์โทกราฟิก การสเก็ตภาพด้วยมือ ภาพพิคทอเรียล ภาพตัด ภาพวิเศษริม แบบแสดงรายละเอียด แบบลดประกอบ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบสาระสำคัญในการ เขียนแบบก่อสร้างและแบบโครงสร้างสัญลักษณ์ที่สำคัญสำหรับวัสดุก่อสร้างและงานเชื่อม หลักการเขียนแบบทาง สถาปัตยกรรม สัญลักษณ์ที่สำคัญในแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาล และระบบทางเครื่องกล
- วย.321 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 3 (3-0-6)
CE321 Structural Analysis I
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วย.221
 หลักการเบื้องต้นของการวิเคราะห์โครงสร้างแรงปฏิกิริยาแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในโครงสร้างดีเทอร์มิเนท เส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างดีเทอร์มิเนทการวิเคราะห์การเสถียรของโครงสร้างดีเทอร์มิเนทโดยวิธีงานเสมือนและพลังงาน ความเครียด การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีทางเรขาคณิต การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนทโดยวิธีการเสถียรที่คงตัว
- วย.322 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 3 (3-0-6)
CE322 Structural Analysis II
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วย.321
 การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนทโดยวิธีแรงฮิสตริก วิธีมุมและการเสถียรวิธีการกระจายโมเมนต์ วิธีพลังงาน ความเครียดเส้นอิทธิพลสำหรับโครงสร้างอินดีเทอร์มิเนทการวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีการประมาณ หลักการเบื้องต้นของ การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีเมตริกซ์ หลักการเบื้องต้นของการวิเคราะห์โครงสร้างในช่วงพลาสติก

- วย.331 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 4 (3-3-6)
CE331 Reinforced Concrete Design
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ หรือ ศึกษาพร้อมกับวย.322 และสอบได้ วย.231
 คุณสมบัติของคอนกรีตและเหล็กเสริมพฤติกรรมของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้แรงกระทำแบบต่างๆเช่น แรงดัดแรงเฉือนแรงบิดและแรงอัดการออกแบบองค์ประกอบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังประลัยข้อบทบัญญัติในการออกแบบการออกแบบคานแผ่นพื้นบันไดเสาฐานรากกำแพงกันดินและโครงข้อแข็งการยึดเกาะของเหล็กเสริมการให้รายละเอียดเหล็กเสริมปฏิบัติการเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์การออกแบบ
- วย.351 ปฐพีกลศาสตร์ 3 (3-0-6)
CE351 Soil Mechanics
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วย.221
 การกำเนิดของดิน คุณสมบัติทางกายภาพและทางวิศวกรรมของดิน การจำแนกและจัดประเภทของดิน ส่วนประกอบและโครงสร้างของดินเหนียว การบดอัดดิน ความดันของน้ำในดิน และหน่วยแรงประสิทธิผลของดิน การไหลซึมของน้ำในดิน การทรุดตัวและทฤษฎีคอนโซลิดชัน หน่วยแรง ความเครียด และการกระจายหน่วยแรงภายในดิน ความต้านทานแรงเฉือนของดินที่มีความชื้นแน่นและดินที่ไม่มีความชื้นแน่น การทดสอบดินและการเก็บตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรม พร้อมการประมวลผลเจาะสำรวจชั้นดิน ทฤษฎีกำลังรับน้ำหนักของดินทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแรงดันดิน เสถียรภาพของลาดดิน
- วย.352 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 1 (0-3-0)
CE352 Soil Mechanics Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษาหรือศึกษาพร้อมกับ วย.351
 การเจาะสำรวจดินเพื่อเก็บตัวอย่างมาทำการทดสอบในห้องทดลอง โดยการทดสอบดินเพื่อหาคุณสมบัติทางกายภาพและทางวิศวกรรมของดิน เช่น การหาค่าความถ่วงจำเพาะ การหาค่าดัชนีความเหนียว การหาขนาดดล การบดอัดดิน การหาค่า California bearing ratio การหาค่าความชื้นน้ำ การทดสอบกำลังรับแรงเฉือนโดยไม่มีแรงกระทำทางด้านข้าง การทดสอบแรงเฉือนตรง การทดสอบแรงอัดสามแกน การทดสอบการทรุดตัวของดิน
- วย.353 วิศวกรรมฐานราก 3 (3-0-6)
CE353 Foundation Engineering
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วย.351
 การกระจายของหน่วยแรงภายในดิน การสำรวจดินในสนาม ความสามารถรับแรงแบกทานของดิน การออกแบบฐานรากตื้น ฐานรากแผ่ ฐานรากเสาเข็มเดี่ยว ฐานรากเสาเข็มกลุ่ม การออกแบบฐานรากเสาเข็มรับแรงด้านข้าง กำลังรับแรงถอนของเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็ม เสถียรภาพของความลาดชันของดิน การออกแบบคันดินถม การออกแบบการขุดดินการป้องกันเคลื่อนพังของดิน การวิเคราะห์แรงดันดินด้านข้าง การออกแบบกำแพงกันดิน เข็มพิค ความรู้เรื่องการปรับปรุงคุณภาพของดิน ความรู้เบื้องต้นในเรื่องพลศาสตร์ของดินและฝึกการออกแบบ

- วย.361 วิศวกรรมทาง 3 (3-0-6)
CE361 Highway Engineering
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วย.211, วย.371 และเคยศึกษา หรือศึกษาพร้อมกับ วย.372
 ประวัติการพัฒนาระบบถนน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับถนน หลักการเบื้องต้นในการวางแผนการสร้างถนนและการวิเคราะห์การจราจรการออกแบบทางเรขาคณิตและการจัดการเศรษฐศาสตร์การเงินในการสร้างถนน การออกแบบผิวจราจรแบบยืดหยุ่นและแบบคอนกรีต วัสดุทำถนน การสร้างและบำรุงรักษาถนน ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถยนต์และการใช้ที่ดิน การออกแบบถนนในชนบทและในเขตเมือง
- วย.371 อุทกวิทยาสำหรับวิศวกร 3 (3-0-6)
CE371 Hydrology for Engineers
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วย.203 และ วย.204
 วัฏจักรของน้ำ การหมุนเวียนของอากาศ การวัดข้อมูล ลม ฟ้า อากาศ การเกิดฝนตก การซึม การไหลตามผิวดิน น้ำท่า การระเหยและการคายน้ำการวัดน้ำฝนและน้ำลำธาร การวิเคราะห์ไฮโดรกราฟ หน่วยไฮโดรกราฟ การประมาณปริมาณฝนเพื่อใช้ในการออกแบบ การคาดคะเนค่าน้ำหลาก การคำนวณน้ำหลาก น้ำบาดาล สถิติกับอุทกวิทยา
- วย.372 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3 (3-0-6)
CE372 Hydraulic Engineering
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วย.203, วย.371 และเคยศึกษา วย.351
 การประยุกต์หลักการของกลศาสตร์ของไหลเพื่อการศึกษาและวิเคราะห์งานทางด้านวิศวกรรมชลศาสตร์ การวิเคราะห์ระบบโครงข่ายท่อวอเตอร์แฮมเมอร์เสิจการไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบการคำนวณการไหลแบบสม่ำเสมอ การคำนวณการไหลแบบแปรเปลี่ยนการออกแบบหน้าตัดทางชลศาสตร์การวัดอัตราการไหลของการไหลในทางน้ำเปิดปัญหาของการไหลแบบไม่คงที่เขื่อนเก็บกักน้ำการเคลื่อนตัวของตะกอนในทางน้ำไหลเชื่อมแบบต่างๆทางน้ำล้นทอริบน์และปั๊มแบบจำลองทางชลศาสตร์การระบายน้ำการหาแรงกระทกของลำน้ำ
- วย.373 ปฏิบัติการวิศวกรรมชลศาสตร์ 1(0-3-0)
CE373 Hydraulic Engineering Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ หรือศึกษาพร้อมกับ วย.372
 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมชลศาสตร์ ประกอบด้วยการทดลอง ดังต่อไปนี้
 ไฮดรอลิกจัม, ลักษณะการไหลเมื่อน้ำไหลผ่าน, สัมประสิทธิ์ความขรุขระ : Manning 'n', การไหลลอดประตูน้ำ, คุณสมบัติของการไหลในระบบโครงข่ายท่อ, การหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลในท่อและการสูญเสียพลังงาน, การไหลผ่านฝายน้ำล้น, การตกตะกอนและการกัดเซาะ, วอเตอร์แฮมเมอร์เสิจ, ประสิทธิภาพของปั๊มแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง, การไหลผ่านออร์ฟิสน้ำตัดกลม, การวัดอัตราการไหลในท่อปิดด้วยเครื่อง, การหาแรงกระทกของลำน้ำ
- วย.381 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล 3(3-0-6)
CE381 Water Supply and Sanitary Engineering
 วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษา หรือศึกษาพร้อมกับ วย.372
 แหล่งน้ำดิบ มาตรฐานและคุณภาพน้ำ ความต้องการและปริมาณน้ำใช้ ระบบส่งน้ำและระบบจ่ายน้ำประปา กระบวนการผลิตน้ำประปา โคลแอกกูเลชัน-ฟล็อกกูเลชัน การตกตะกอน การกรอง การฆ่าเชื้อโรค การทำให้น้ำอ่อน การกำจัดเหล็กและมันกานีส การกำจัดคลอรีนและรส

- วย.391 ฝึกงานวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้าง 1 (ไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์)
- CE391 Practical Training in Civil Engineering and Construction Management**
 วิชาบังคับก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ขึ้นไปที่ผ่านการทดสอบภาษาอังกฤษตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์กำหนดและ
 ลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตรนับถึงภาคการศึกษาก่อนหน้าที่ลงทะเบียนเรียนวิชานี้ ไม่น้อยกว่า 110
 หน่วยกิต และมีคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่น้อยกว่า 2.00 หรือได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน
 ฝึกงานด้านวิศวกรรมโยธาที่บริษัทโรงงานหรือหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจที่ภาควิชาเห็นชอบมีกำหนด
 ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ นักศึกษาจะต้องส่งรายงาน พร้อมทั้งนำเสนอสิ่งที่ได้จากการฝึกงาน
- วย.415 การสำรวจด้วยแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ 3(3-0-6)
- CE415 Photogrammetry**
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ด้วย.211
 หลักการและประโยชน์ของภาพถ่ายทางอากาศในงานสำรวจความรู้เรื่องกล้องลักษณะและชนิดของภาพถ่ายทาง
 อากาศมาตราส่วนภาพถ่ายทางอากาศการวัดพิกัดภาพถ่ายทางอากาศการคำนวณระดับบินความเหลื่อมการมองภาพสามมิติ
 การจัดภาพการปรับแก้ภาพถ่ายทางอากาศการวางแผนการถ่ายภาพการถ่ายภาพโมเสคภาพถ่ายตั้งฉาก การแปลภาพถ่ายทาง
 อากาศ การสำรวจได้พิภพ การสำรวจท้องน้ำ การสำรวจโดยการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ ความรู้เบื้องต้นทางดาราศาสตร์
- วย.416 เทคโนโลยีการสำรวจ 3 (3-0-6)
- CE416 Surveying Technology**
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ด้วย.211
 การสำรวจและการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์การรังวัดโดยใช้ดาวเทียม : ระบบGPS/GLONASS/Galileo/
 COMPASS/QZSS ระบบพิกัดและระบบเวลาของดาวเทียมนำหนการวิเคราะห์ตำแหน่งอย่างง่ายในสองและสามมิติเทคนิค
 วิธีการหาตำแหน่งสถานภาพทางเรขาคณิตของดาวเทียม (DOPs) ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการหาตำแหน่งด้วยดาวเทียมนำหน
 และความรู้พื้นฐานของระบบภูมิสารสนเทศ
- วย.421 การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก 4(3-3-6)
- CE421 Timber and Steel Design**
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ หรือ ศึกษาพร้อมกับ วย.322
 คุณสมบัติความยืดหยุ่นและกำลังความต้านทานของไม้ การออกแบบคาน องค์กรอาคารที่รับ แรงอัด แรงดึง และจุด
 ต่อ ข้อกำหนด และข้อบังคับในการออกแบบโครงสร้างเหล็กทั้งวิธีหน่วยแรงที่ยอมให้ (ASD) และวิธีตัวคูณความต้านทาน
 และน้ำหนักบรรทุก (LRFD) การออกแบบของคานอาคารรับแรงดึง คานและคานแผ่นเหล็กประกอบขนาดใหญ่ การออกแบบเสา
 เสาประกอบ โครงสร้างอาคารเหล็ก การออกแบบจุดต่อด้วยสลักเกลียวหมุดย้ำและการเชื่อม การฝึกการออกแบบ และ
 รายละเอียดของโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก

- วย.428 การประเมินและตรวจสอบสภาพโครงสร้างเบื้องต้น 3 (3-0-6)
CE428 Introduction to Structural Condition Evaluation
 หลักการเบื้องต้นสำหรับการประเมินและตรวจสอบสภาพโครงสร้าง วิธีการเลือกสรรการประเมินและตรวจสอบสภาพโครงสร้างที่เหมาะสมเบื้องต้น ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบและประเมินสภาพของโครงสร้าง เช่น การทดสอบแบบไม่ทำลายและกึ่งทำลาย การประเมินและแก้ไขความไม่แน่นอนและข้อจำกัดในประสิทธิภาพของการทดสอบแบบไม่ทำลายและกึ่งทำลาย
- วย.435 การออกแบบสะพาน 3 (3-0-6)
CE435 Bridge Design
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้วย.331
 ชนิดของสะพานและการก่อสร้างทฤษฎีการถ่ายน้ำหนักบรรทุกในโครงสร้างสะพานการวิเคราะห์สะพานแบบมีจุดรองรับธรรมดาและแบบอินดีเทอร์มินัลการออกแบบสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กสะพานคอนกรีตอัดแรงและสะพานเหล็กการวางแผนด้านเศรษฐศาสตร์ในงานสะพาน
- วย.436 เทคโนโลยีคอนกรีตประยุกต์ 3 (3-0-6)
CE436 Applied Concrete Technology
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้วย.231
 คุณสมบัติการทดสอบและการใช้งานของปูนซีเมนต์ปอซโซลานคุณสมบัติต่างๆของคอนกรีตที่แข็งตัวแล้วเช่นการซึมผ่านได้ของน้ำความทนทานโมดูลัสความยืดหยุ่นการคืบและการหดตัวผลกระทบของการหดตัวที่มีต่อการกระจายของหน่วยแรงในโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กงานคอนกรีตในอาคารร้อนงานคอนกรีตในอากาศเย็นสารผสมเพิ่มการทดสอบแบบไม่บุบสลายคุณสมบัติการทดสอบและการใช้งานของคอนกรีตน้ำหนักเบาการออกแบบสัดส่วนผสมคอนกรีตน้ำหนักเบาแบบหล่อคอนกรีตการตรวจสอบงานคอนกรีตการทดสอบคอนกรีตในสนามการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
- วย.437 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3 (3-0-6)
CE437 Prestressed Concrete Design
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้วย.331
 หลักการเบื้องต้นของการอัดแรงวัสดุและระบบการอัดแรงในคอนกรีตข้อกำหนดเกี่ยวกับหน่วยแรงที่ยอมให้การสูญเสียกำลังอัดในคานคอนกรีตอัดแรงการวิเคราะห์และออกแบบคานชนิดคานเดี่ยวและคานต่อเนื่องโครงข้อแข็งแผ่นพื้นสำเร็จรูปการออกแบบเสาเข็ม
- วย.438 การออกแบบอาคาร 3 (3-0-6)
CE438 Building Design
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้วย.331
 ประเภทของอาคารและการก่อสร้างหลักการในการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างอาคารการวิเคราะห์โครงข้อแข็งและคานต่อเนื่องการออกแบบของคานอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กการออกแบบกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็กรับแรงเฉือนและแรงอัดการวิเคราะห์โครงสร้างเนื่องจากแรงลมการรับแรงร่วมของโครงอาคารการออกแบบฐานราก

- วย.439 เทคโนโลยีการออกแบบและการก่อสร้างในงานวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)
CE439 Design and Construction Technology in Civil Engineering
 วิชาบังคับก่อน: สอบได้ วย.331 วย.421 และ วย.441
 เทคโนโลยีการออกแบบโครงสร้างและการก่อสร้างที่ทันสมัยในงานวิศวกรรมโยธา การทำงานร่วมกันระหว่างงานสถาปัตยกรรม งานวิศวกรรม และงานก่อสร้าง การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยเพื่อการวิเคราะห์และออกแบบในระบบ 3 มิติ ลักษณะพื้นฐานของการก่อสร้าง การประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมโยธาในการทำงานก่อสร้าง
- วย.441 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ 3 (3-0-6)
CE441 Construction Engineering and Management
 วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษา วย.331
 ความรู้เบื้องต้นในการจัดการหลักการในการจัดการอุตสาหกรรมการก่อสร้างและองค์การก่อสร้างแผนผังโครงการ กระบวนการส่งมอบงานวิธีการสำหรับการจัดการเทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องจักรในการก่อสร้าง เฟอร์นิเจอร์เพื่อการพัฒนาโครงการจัดการทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของโครงการ ความปลอดภัยในการก่อสร้าง ระบบการควบคุมคุณภาพของโครงการ
- วย.445 สัญญา การออกข้อกำหนด และการประมาณราคา 3 (3-0-6)
CE445 Contract, Specification and Estimation
 ชนิดและรูปแบบของสัญญาก่อสร้างเอกสารประกอบสัญญารายการก่อสร้างการแยกจำนวนวัสดุที่ต้องใช้ในงานก่อสร้าง หลักการประมาณราคาการประมาณราคาอย่างหยาบและการประมาณอย่างละเอียดการหาราคาต่อหน่วยและการวิเคราะห์ราคา ปัญหาทั่วไปเกี่ยวกับงานสนามและการควบคุมจรรยาบรรณทางวิชาชีพและความรับผิดชอบตามกฎหมาย
- วย.446 การตรวจสอบงานก่อสร้าง 3 (3-0-6)
CE446 Construction Inspection
 มาตรฐาน ข้อกำหนด และเอกสารการตรวจสอบงานก่อสร้าง แบบฟอร์มการตรวจสอบงาน การสุ่มตัวอย่างและวิธีทดสอบวัสดุก่อสร้าง รายการและขั้นตอนการตรวจสอบงานในสนาม รายงานการตรวจสอบ การตรวจสอบขั้นสุดท้ายและการอนุมัติหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ตรวจงาน
- วย.447 วิธีการและเครื่องจักรก่อสร้าง 3(3-0-6)
CE447 Construction Methods and Equipment
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วย.441
 วิธีการก่อสร้างและเครื่องจักรสำหรับการก่อสร้างอาคารการก่อสร้างขนาดใหญ่และการก่อสร้างเชิงอุตสาหกรรม วิธีการก่อสร้างสำหรับฐานรากชนิดต่าง ๆ งานดินการก่อสร้างระบบพื้นแบบต่างๆรายละเอียดโครงสร้างการหาสาเหตุและวิธีป้องกันการเสียหายในงานก่อสร้าง
- วย.448 สุขภาพ และความปลอดภัยในงานก่อสร้าง 3 (3-0-6)
CE448 Health and Safety in Construction
 หลักความปลอดภัยในงานก่อสร้าง สถิติการเกิดอุบัติเหตุ การตรวจหาสาเหตุของอุบัติเหตุและวิธีการป้องกันการบันทึกและรายงานอุบัติเหตุ กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย การวิเคราะห์ความเสี่ยง จิตวิทยาความปลอดภัยเบื้องต้น หลักการจัดการความปลอดภัย

- วย.456 การปรับปรุงคุณภาพของดิน 3 (3-0-6)
CE456 Soil Stabilization
 วิชาบังคับก่อน: สอบได้ด้วย.351
 หลักการทั่วไปของการปรับปรุงคุณภาพดินการแบ่งประเภทของการปรับปรุงคุณภาพดินวิธีการปรับปรุงคุณสมบัติของชั้นดินทางกลหลักการของการบดอัดดินการออกแบบการระบายน้ำของความลาดชันการใช้น้ำหนักบรรทุกล่งหน้าและใช้ระบบระบายน้ำตามดิ่งการใช้สารเคมีผสมเพิ่มการใช้ jet grouting การใช้แผ่นวัสดุสังเคราะห์เสริมกำลังของดิน
- วย.459 กลศาสตร์ของหินเบื้องต้น 3 (3-0-6)
CE459 Introduction to Rock Mechanics
 การจำแนกหิน คุณสมบัติเชิงโครงสร้างมหภาคของหิน สเตอริโอกราฟิกและสเฟียร์เซลล์โปรเจกชัน สำหรับธรณีโครงสร้าง การโค้งตัวและความแข็งแรงของหินแยก การวิเคราะห์เสถียรภาพความลาดชันของหินแยก หลักพื้นฐานกลศาสตร์ต่อเนื่องและกลศาสตร์แตกแยกที่ใช้ในการอธิบายกำเนิดและพฤติกรรมทางกายภาพของหิน
- วย.465 วิศวกรรมจราจร 3 (3-0-6)
CE465 Traffic Engineering
 พฤติกรรม และทฤษฎีการจราจร ถนน ยานพาหนะ เวลาการเดินทาง และความล่าช้า ปริมาณ และการไหลของการจราจร ความจุของถนน สัญญาณการจราจร เครื่องมืออุปกรณ์ให้สัญญาณ การออกแบบสัญญาณไฟจราจร การดำเนินการและการควบคุมการจราจร
- วย.467 วิศวกรรมพื้นถนนและการออกแบบ 3 (3-0-6)
CE467 Pavement Engineering and Design
 วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษา หรือศึกษาพร้อมกับ วย.361 และ วย.362
 หลักของโครงสร้างและพื้นผิวแบบต่างๆส่วนประกอบของพื้นถนนน้ำหนักการจราจรคุณสมบัติและพฤติกรรมของวัสดุแบบอัสทิกและวิสโคอัสทิก การวิเคราะห์หาการเสถียรรูป ความเค้น และความเครียด ความต้านทานการล้าและอายุการใช้งานของถนน การออกแบบพื้นถนนประเภทโค้งงอ (ยึดหยุ่น) ได้ การออกแบบพื้นถนนพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต การออกแบบรอยต่อถนน การระบายน้ำของพื้นถนนการต้านการไถลของผิวจราจรการประเมินคุณภาพถนนเพื่อการบำรุงรักษา
- วย.469 การประเมินผลกระทบของการจราจร 3 (3-0-6)
CE469 Traffic Impact Assessment
 วิชาบังคับก่อน: สอบได้ด้วย.361
 วิธีในการวิเคราะห์และกระบวนการต่างๆเพื่อจัดทำการศึกษาประเมินผลกระทบของการจราจรบนถนนโครงข่ายใกล้เคียงอันเนื่องจากการก่อสร้างต่างๆที่เกิดขึ้นใหม่เช่นการสร้างอาคารสำนักงานห้างสรรพสินค้าการสร้างถนนการขยายถนนการสร้างและปรับปรุงจุดตัดของถนน

- วย.475 การออกแบบโครงสร้างทางชลศาสตร์ 3 (2-3-4)
CE475 Design of Hydraulic Structures
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ หรือศึกษาพร้อมกับ วย.372
 เขื่อนและโครงสร้างต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ชนิดของเขื่อน การวิเคราะห์แรงต่างๆ ที่กระทำต่อเขื่อน เกณฑ์การออกแบบ ชนิดของทางน้ำล้นและเกณฑ์การออกแบบ ชนิดของอ่างสลายพลังงานและเกณฑ์การออกแบบ ไซฟอน ท่อลอด คลองระบายน้ำแบบจำลองทางชลศาสตร์แบบกายภาพการดูงานตามเขื่อนต่าง ๆ และการออกภาคสนาม
- วย.476 วิศวกรรมน้ำใต้ดิน 3 (3-0-6)
CE476 Groundwater Engineering
 การเคลื่อนที่ของน้ำใต้ดิน สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับการไหลของน้ำใต้ดิน ชลศาสตร์ของน้ำใต้ดินแบบคงที่ ชลศาสตร์ของน้ำใต้ดินแบบไม่คงที่ การรุกรานของน้ำเค็ม หลักการเบื้องต้นของการใช้วิธีทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางด้านน้ำใต้ดิน
- วย.485 การบริหารจัดการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)
CE485 Environmental Systems and Management
 แนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับผลกระทบสิ่งแวดล้อมในมุมมองทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับการป้องกันสิ่งแวดล้อม นโยบายและการดำเนินการที่เกี่ยวกับสาธารณะ การจัดองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทางสิ่งแวดล้อมรวมทั้งโครงสร้างและบทบาทขององค์กร การพัฒนาทางด้านนโยบาย วิธีการต่างๆ ในการดำเนินงานด้านบริหารจัดการ กรณีศึกษาต่างๆ เกี่ยวกับการป้องกันสิ่งแวดล้อม
- วย.486 การสุขาภิบาลในอาคาร 3 (3-0-6)
CE486 Building Sanitation
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วย.203
 พื้นฐานเกี่ยวกับระบบสุขาภิบาลในอาคาร เกณฑ์และมาตรฐานของระบบท่อ การออกแบบระบบท่อประปา (ระบบท่อน้ำร้อน น้ำเย็น และน้ำดื่ม) ระบบสูบน้ำ การออกแบบท่อระบายน้ำและท่ออากาศ ระบบระบายน้ำฝน ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบประปาในอาคาร ระบบบำบัดน้ำเสียในอาคาร และการจัดการขยะมูลฝอยในอาคาร
- วย.487 การออกแบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)
CE487 Environmental Engineering Design
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วย.381
 การวิเคราะห์และออกแบบมาตรการต่างๆที่ใช้ในงานควบคุมสภาพแวดล้อมการประมาณค่าความต้องการน้ำใช้ระบบส่งน้ำและระบบท่อจ่ายน้ำประปา ระบบท่อบรรวมน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสียการกำจัดสัจจัดจ์ กระบวนการต่างๆ ที่ใช้ในงานประปาและงานกำจัดน้ำเสีย
- วย.491 สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 0 (0-3-0)
CE491 Civil Engineering Seminar
 เป็นการฝึกฝนให้นักศึกษารู้จักค้นคว้าวิเคราะห์วิจารณ์ทำรายงานและนำเสนอรายงานต่อที่ประชุมโดยนักศึกษาเป็นผู้เลือกหัวข้อที่ตนเองสนใจมาสัมมนาและนำเสนอรายงานต่อผู้เข้าประชุม

- วย.498 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมโยธา 3 (3-0-6)
CE498 Information Technology for Civil Engineering
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศในแง่ ทักษะ แนวคิด และศักยภาพ การจำแนกชนิดของสารสนเทศ การวิเคราะห์สารสนเทศเชิงตัวเลข การจัดการโครงการเกี่ยวกับระบบข้อมูลสารสนเทศ และการตัดสินใจเชิงนโยบาย การประยุกต์ใช้สารสนเทศในงานวิศวกรรมและการค้าอิเล็กทรอนิกส์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายอิเล็กทรอนิกส์
- วย.499 การออกแบบทางสถาปัตยกรรมและงานระบบอาคาร 3 (3-0-6)
CE499 Principle of Architectural Design and Building Systems
 ข้อพิจารณาสถาปัตยกรรมในการวางผังโดยคำนึงถึงประโยชน์และการใช้สอยการเลือกระบบโครงสร้างระบบเส้นท่อในอาคารน้ำใช้และน้ำทิ้งระบบไฟฟ้าภายในอาคารการเลือกใช้วัสดุและวิธีการก่อสร้างและเทคนิคส่วนประกอบต่างๆของอาคารวัสดุโครงสร้างเช่นไม้เหล็กคอนกรีตเสริมเหล็กวัสดุสำหรับงานตกแต่งทางสถาปัตยกรรมและการประกอบติดตั้ง
- วย.587 การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)
CE587 Environmental Impact Assessment
 แนวคิดและองค์ประกอบของระบบนิเวศ การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ขั้นตอนการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การทำนายผลกระทบที่มีต่อคุณภาพอากาศ, เสียง, และคุณภาพน้ำ การมีส่วนร่วมของประชาชน การป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างงานทางด้านวิศวกรรมและปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม
- วย.545 การจำลองสารสนเทศอาคารในงานวิศวกรรมโยธา 3 (3-0-6)
CE545 Building Information Modeling in Civil Engineering
 วิชาบังคับก่อน: 1) สอบได้ วย.201 วย.331 วย.421 และ วย.441 หรือ 2) สอบได้ วย.201 และ วย.331 และศึกษาพร้อมกับ วย.421 และ วย.441
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจำลองสารสนเทศอาคาร การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจำลองสารสนเทศอาคาร การสร้างแบบจำลองพื้นฐานทางโครงสร้าง การสร้างคำอธิบายรายละเอียดและข้อความในเอกสารที่ใช้ในการก่อสร้าง การสร้างกำหนดการทำงานและการจัดทำรายละเอียดเพื่อการก่อสร้าง การบูรณาการระหว่างงานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง และงานระบบประกอบอาคาร (งานเครื่องกล งานไฟฟ้า และงานระบบท่อ) ในระบบการจำลองสารสนเทศอาคาร
- วย.598 การเตรียมโครงการงานวิศวกรรมโยธาและการจัดการ 0 (0-9-6)
CE598 Preparation for Civil Engineering and Management Project
 วิชาบังคับก่อน : ลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตรนับถึงภาคการศึกษาก่อนหน้าที่ ลงทะเบียนเรียนวิชานี้ ไม่น้อยกว่า 110 หน่วยกิต โดยนักศึกษาต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 และได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน และต้องผ่านการอบรมโครงการอบรมภาษาอังกฤษตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์กำหนด หรือได้รับคะแนน TU-GET ไม่ต่ำกว่า 300 คะแนน
 เป็นการเตรียมศึกษา และฝึกปฏิบัติทักษะในการวิเคราะห์ และแก้ปัญหาแบบบูรณาการโดยทำงานร่วมกับธุรกิจจริง ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การวัดผลรายวิชาแบ่งเป็นระดับ S (ใช้ได้) และ ระดับ U (ยังใช้ไม่ได้)

- วย.599 โครงการวิศวกรรมโยธาและการจัดการ 3 (0-9-6)
- CE599 Civil Engineering and Management Project**
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ S ในวิชา วย.598 และได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน
 ศึกษา และฝึกปฏิบัติทักษะในการวิเคราะห์ และแก้ปัญหาแบบบูรณาการโดยทำงานร่วมกับธุรกิจจริง ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านกระบวนการรวบรวมข้อมูลสถิติภูมิและปฐมภูมิที่เกี่ยวข้องจากทั้งภายในและภายนอกองค์กร การวิเคราะห์สถานการณ์โดยใช้กรอบแนวคิด และเครื่องมือที่เหมาะสม รวมทั้งการวิเคราะห์เปรียบเทียบ และนำเสนอทางเลือกที่เหมาะสมกับสถานการณ์ทางธุรกิจที่เป็นโจทย์ในการศึกษา
- วข.495 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้าง 1 3 (3-0-6)
- DE495 Special Topic in Civil Engineering and Construction Management I**
 วิชาบังคับก่อน : ได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน
 หัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้าง
- วข.496 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้าง 2 3 (3-0-6)
- CE496 Special Topic in Civil Engineering and Construction Management II**
 วิชาบังคับก่อน : ได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน
 หัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้าง
- วข.497 วิธีการตัดสินใจการลงทุนในโครงการก่อสร้าง 3 (3-0-6)
- DE497 Decision Making for Construction Project Investment Methods**
 ประเภทของโครงการก่อสร้าง การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การวิเคราะห์ราคาค่าลงทุนและค่าก่อสร้าง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุน การทำนายและประเมินกระแสเงินสด การวิเคราะห์และบริหารความเสี่ยงทางการลงทุน
- วข.595 กฎหมายเกี่ยวกับอาคาร และการควบคุม 3 (3-0-6)
- DE595 Building Laws and Regulations**
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายอาคาร กฎหมายผังเมือง กฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการก่อสร้าง อาคาร พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร หลักการสำคัญในตรวจสอบอาคารตามกฎหมายควบคุม การตรวจสอบงานสถาปัตยกรรมและโครงสร้าง การตรวจสอบงานระบบประกอบอาคาร ปัญหาการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
- วข.596 ความรู้เบื้องต้นทางด้านการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ 3 (3-0-6)
- DE596 Introduction to Real Estate Development**
 ภาพรวมตลาดอสังหาริมทรัพย์ในปัจจุบันและอนาคต หลักพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์ ได้แก่ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน วิธีการประเมิน และคัดเลือกอสังหาริมทรัพย์ การวิเคราะห์ทางการตลาดในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ การเงินอสังหาริมทรัพย์ ปัจจัยที่มีผลการพัฒนาที่ดินเพื่อการอสังหาริมทรัพย์

- วธ.597 สิ่งอำนวยความสะดวกและระบบต่างๆในงานอาคาร 3 (3-0-6)
DE597 Utilities and Systems in Buildings
 บทนำด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและระบบต่างๆที่มีอยู่ในอาคาร ระบบระบายอากาศและปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า และแสงสว่าง ระบบโทรศัพท์และสารสนเทศ ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร ระบบความปลอดภัย ระบบการขนส่งด้วยลิฟต์และบันไดเลื่อน ผลกระทบทางด้านการใช้พลังงาน และทางด้านสภาวะแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน การบริหารงานโครงการ แนวทางการขจัดปัญหาที่ทำงานก่อสร้างล่าช้า การบริหารจัดการอาคาร
- วธ.598 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั่วไปในการแก้ปัญหาพื้นฐานทางวิศวกรรม 3 (3-0-6)
DE598 Introduction to computing tools in solving engineering problems
 ความรู้เบื้องต้นสำหรับสเปรดชีต การใช้คำสั่งในเอ็กเซลเพื่อการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การใช้แบบจำลองแก้ปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูล และการพล็อตกราฟ การใช้ GUI ในโปรแกรมเอ็กเซล การเขียนคำสั่งด้วยมาโครและ VBA ความรู้เบื้องต้นสำหรับ Matlab การจัดการข้อมูล และการรายงาน
- วธ.599 การบริหารสัญญาและเอกสารในโครงการก่อสร้าง 3 (3-0-6)
DE599 Contract Administration and Documentation for Construction Project
 ชนิดของสัญญาในงานก่อสร้าง การตีความในเอกสารสัญญา การจัดทำเอกสารต่างๆตั้งแต่เริ่มต้นจนจบโครงการ เช่น การขออนุมัติวัสดุ การจัดทำ Shop drawings บันทึกรายงานประจำวัน การประชุมและเจรจา รายงานการติดตามความก้าวหน้างาน การจัดทำเอกสารเบิกงวดงาน การจัดการงานเพิ่มและคำสั่งเปลี่ยนแปลงแก้ไขงาน การจัดสรรความเสี่ยง และการแบ่งภาระความรับผิดชอบ การเรียกร้องค่าชดเชย การแก้ปัญหาข้อพิพาทโดยการไกล่เกลี่ย การใช้อนุญาโตตุลาการ และการฟ้องร้อง ขั้นตอนการปิดโครงการ
- รายวิชาซึ่งเปิดสอนโดยภาควิชาอื่นในคณะวิศวกรรมศาสตร์
- มธ.156 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 3 (3-0-6)
TU156 Introduction to Computers and Programming
 หลักการพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ หลักการการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์ขั้นตอนวิธี ฟังก์ชัน การแทนข้อมูล วิธีการการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การแก้ปัญหาด้วยภาษาโปรแกรมระดับสูง
- วอ.121 วัสดุวิศวกรรม 1 3 (3-0-6)
IE121 Engineering Materials 1
 ศึกษาสมบัติและโครงสร้างของวัสดุในงานวิศวกรรมประเภท โลหะ โลหะผสม เซรามิก พลาสติก ยาง ยางมะตอย ไม้ และคอนกรีต แผนภูมิสมมูล ลักษณะและการทดสอบสมบัติวัสดุ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางจุลภาคและมหภาคกับสมบัติของวัสดุ กรรมวิธีการผลิตของวัสดุแบบต่างๆ ผลของกรรมวิธีทางความร้อนต่อโครงสร้างทางจุลภาคและสมบัติของวัสดุ

รายวิชาซึ่งเปิดสอนโดยคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

บข.201 การบัญชีขั้นต้น 3 (3-0-6)

AC201 Fundamental Accounting

ศึกษาประเภทและวัตถุประสงค์การบัญชี จริยธรรมของวิชาชีพการบัญชี บทบาทของการบัญชีที่มีต่อสังคม รูปแบบและข้อมูลที่แสดงอยู่ในงบการเงินต่างๆ ลักษณะของบัญชีประเภทต่างๆรวมทั้งหลักเกณฑ์และวิธีการขั้นพื้นฐานในการบันทึกบัญชีและการจัดทำงบการเงิน ตลอดจนประโยชน์และข้อจำกัดของข้อมูลทางการบัญชี

บข.291 หลักคำคัญของการบัญชี 3 (3-0-6)

AC291 Essentials of Accounting

(สำหรับนักศึกษาออกคณะพาณิชยฯ)

หลักการบัญชีเบื้องต้น วงจรบัญชี ประเภทและประโยชน์ของข้อมูลทางการบัญชี ทั้งการบัญชีการเงินและการบัญชีบริหาร โดยมุ่งเน้นการแปลความหมายของข้อมูลทางการบัญชีและการใช้ข้อมูลบัญชีเพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจของผู้บริหาร (ไม่นับหน่วยกิตให้กับนักศึกษาของคณะฯ และนักศึกษานอกคณะฯ ที่ศึกษาสาขาวิชาการบัญชีเป็นวิชาโท)

กง.201 การเงินธุรกิจ 3 (3-0-6)

FN201 Business Finance

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาบข.201 หรือ บข.291

ศึกษาถึงหลักการบริหารการเงินที่ผู้จัดการทางการเงินต้องรับผิดชอบเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการสร้างมูลค่าเพิ่มของกิจการภายใต้สภาพแวดล้อมต่างๆของทางการเงินเนื้อหาวิชาจะเน้นเกี่ยวกับเครื่องมือต่างๆในการบริหารการเงินเช่นการวิเคราะห์ทางการเงินการวิเคราะห์กระแสเงินสดการวางแผนและควบคุมทางการเงินการวิเคราะห์เบื้องต้นของความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนการวิเคราะห์ค่าของเงินตามเวลาเป็นต้นตลอดจนการบริหารสินทรัพย์หมุนเวียนสินทรัพย์ถาวร (งบจ่ายลงทุน) การจัดส่วนผสมทางการเงินการจัดหาเงินทุนระยะสั้นและระยะยาวรวมถึงค่าของทุนของเงินทุนที่จัดหามาเพื่อลงทุนในกิจการ

กต.202 หลักพื้นฐานการตลาด 3 (3-0-6)

MK202 Fundamentals of Marketing

แนวคิด แนวปฏิบัติและระบบการตลาดสมัยใหม่ในการนำเสนอสินค้า/บริการ การกำหนดราคา การจกจำหน่าย และการสื่อสารแบบบูรณาการเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย บนพื้นฐานความเข้าใจในลักษณะ และพฤติกรรมของลูกค้าตลอดจนผลกระทบที่มีต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม

ทม.201 หลักการบริหาร 3 (3-0-6)

HR201 Principles of Management

แนวคิดทางการบริหาร วัฒนาการทฤษฎีการบริหาร หน้าที่และทักษะผู้บริหารองค์กร การวางแผน การจัดการ การเป็นผู้นำ และการควบคุม การตัดสินใจทางการบริหาร และจริยธรรมการบริหาร

รายวิชาซึ่งเปิดสอนโดยคณะอื่น
หมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป ส่วนที่ 1
หมวดมนุษยศาสตร์

มธ.110 สหวิทยาการมนุษยศาสตร์

2 (2-0-4)

TU110 Integrated Humanities

ประวัติความเป็นมาของมนุษย์ในยุคต่างๆ ที่ได้สะท้อนความเชื่อ ความคิด การพัฒนาทางสติปัญญาสร้างสรรค์ของมนุษย์ ตลอดจนให้รู้จักวิถีการคิด วิเคราะห์และมองปัญหาต่าง ๆ ที่มนุษยชาติกำลังเผชิญอยู่ อาทิ ผลกระทบของการพัฒนาทางเทคโนโลยี ปัญหาความรุนแรง สงครามและวิกฤตต่างๆ ของโลกเพื่อที่เราจะสามารถดำเนินชีวิตต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของโลกนี้

หมวดสังคมศาสตร์

มธ.100 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม

3 (3-0-3)

TU100 Civic Education

การเรียนรู้หลักการพื้นฐานของการปกครองในระบอบประชาธิปไตย และการปกครองโดยกฎหมาย(The Rule of Law) เข้าใจความหมายของ “พลเมือง” ในระบอบประชาธิปไตย ฝึกฝนให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองให้เป็น “พลเมือง” ในระบอบประชาธิปไตยและมีความรับผิดชอบต่อสังคม โดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติ (Learning by doing)

มธ.120 สหวิทยาการสังคมศาสตร์

2 (2-0-4)

TU120 Integrated Social Science

วิชาสหวิทยาการสังคมศาสตร์ มุ่งแสดงให้เห็นว่าวิชาสังคมศาสตร์มีความหมายต่อมนุษย์ โดยศึกษากำเนิดของสังคมศาสตร์กับโลกยุคสมัยใหม่ การแยกตัวของสังคมศาสตร์ออกจากวิทยาศาสตร์ การรับเอากระบวนทัศน์ (Paradigm) ของวิทยาศาสตร์มาใช้อธิบายปรากฏการณ์ทางสังคมศาสตร์ ศึกษาถึงศาสตร์ (Discipline) มโนทัศน์ (Concept) และทฤษฎีต่าง ๆ สำคัญ ๆ ทางสังคมศาสตร์ โดยชี้ให้เห็นถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของสังคมศาสตร์ ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาสังคมร่วมสมัยแบบต่าง ๆ โดยใช้ความรู้และมุมมองทางสังคมศาสตร์เป็นหลักเพื่อให้เข้าใจและมองเป็นปัญหานั้น ๆ ทั้งในระดับปัจเจกบุคคลระดับกลุ่ม ระดับมหภาคทางสังคม ระดับสังคม ที่เป็นรัฐชาติและระดับสังคมที่รวมเป็นระบบโลก

หมวดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มธ.130 สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2 (2-0-4)

TU130 Integrated Sciences and Technology

แนวคิด ทฤษฎีปรัชญาพื้นฐาน และกฎเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ วิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความสำคัญและมีส่วนเกี่ยวข้องต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน ผลกระทบระหว่างวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีกับเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และศึกษาประเด็นการถกเถียงที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน รวมถึงจริยธรรม คุณธรรมของความเป็นมนุษย์

มธ.155	สถิติพื้นฐาน	3 (3-0-9)
TU155	Elementary Statistics	
	ลักษณะปัญหาทางสถิติ ทบทวนสถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงของตัวแปรสุ่มแบบทวินาม ปัวซอง และปกติ เทคนิคการชักตัวอย่างและการแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากรกลุ่มเดียวและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นเชิงเดียว การวิเคราะห์ไคกำลังสอง	
	<u>หมวดภาษา</u>	
	ภาษาไทย	
ท.161	การใช้ภาษาไทย	3 (3-0-9)
TH161	Thai Usage	
	หลักและฝึกทักษะการใช้ภาษาไทย ด้านการฟัง การอ่าน การเขียนและการพูด โดยเน้นจับใจความสำคัญ การถ่ายทอดความรู้ ความคิดและการเขียน เรียบเรียงได้อย่างเหมาะสม	
	ภาษาอังกฤษ	
สข.070	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	0 หน่วยกิต
EL070	English Course 1	
	วิชาบังคับก่อน : กำหนดจากการจัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษของสถาบันภาษา	
	เป็นวิชาเสริมที่มีได้กิตหน่วยกิต (Non-Credit) เพื่อช่วยนักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ภาษาอังกฤษยังไม่สูงพอที่จะเข้าศึกษาในระดับพื้นฐานได้ (รายงานผลการศึกษาระบุเพียงใช้ได้ (S) หรือใช้ไม่ได้ (U) และจะไม่นำไปคิดรวมกับจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดหรือคำนวณค่าระดับเฉลี่ย)	
	หลักสูตรเบื้องต้นเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษา ฝึกทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตจริงทั้ง 4 ทักษะ คือ ฟัง พูด อ่าน เขียน	
สข.171	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3 (3-0-9)
EL171	English Course II	
	วิชาบังคับก่อน : สอบได้ สข.070 หรือ กำหนดจากการจัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษของสถาบันภาษา	
	หลักสูตรระดับกลางเพื่อส่งเสริมทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน แบบบูรณาการ รวมทั้งเตรียมความพร้อมนักศึกษาสำหรับการเรียนภาษาอังกฤษในระดับที่สูงขึ้น	
สข.172	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3	3 (3-0-9)
EL172	English Course III	
	วิชาบังคับก่อน : สอบได้ สข.171 หรือ กำหนดจากการจัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษของสถาบันภาษา	
	หลักสูตรระดับกลางสูง เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาใช้ทักษะภาษาอังกฤษอย่างบูรณาการในระดับที่ซับซ้อนกว่าในวิชาภาษาอังกฤษระดับกลาง โดยเน้นทักษะการพูดและการเขียน	
สข.202	ภาษาอังกฤษสำหรับการทำงาน	3 (3-0-6)
EL202	English for work	
	วิชาบังคับก่อน: สอบได้ สข.172	
	เตรียมความพร้อมและฝึกฝนนักศึกษาเพื่อเข้าสู่การทำงาน ฝึกใช้ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน ในบริบทการทำงาน	

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ส่วนที่ 2

วท.123 เคมีพื้นฐาน 3 (3-0-6)
SC123 Fundamental Chemistry
โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติธาตุเรซิเจนเททิฟและแทรนซิชัน แก๊ส ของเหลวและสารละลาย ของแข็งอุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมีและกรด-เบส เคมีไฟฟ้าเคมีอินทรีย์

วท.173 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 (0-3-0)
SC173 Fundamental Chemistry Laboratory
วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษาหรือศึกษาพร้อมกับ วท.123
ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชาวท.123

หมวดวิชาเฉพาะ

วิชาฟิสิกส์

วท.133 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 3 (3-0-6)
SC133 Physics for Engineers 1
การเคลื่อนที่ แรง ความโน้มถ่วงงานและพลังงาน การชน การเคลื่อนที่แบบหมุน วัตถุในสภาพสมดุล ความยืดหยุ่นและการแตกหักของไหล การแกว่งกวัด คลื่นเสียงและการประยุกต์ ความร้อนและทฤษฎีจลน์ของก๊าซ กฎข้อที่ 1 และ 2 ของอุณหพลศาสตร์

วท.134 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 3 (3-0-6)
SC134 Physics for Engineers 2
วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษาวท.133
ประจุไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ใคิเล็กตริก กระแสไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า กระแสตรงและอุปกรณ์ แม่เหล็กและแม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กและกฎของฟาราเดย์ ตัวเหนี่ยวนำ วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการประยุกต์ แสง เลนส์และทัศนอุปกรณ์ การสะท้อน การหักเห การเลี้ยวเบน การแทรกสอดและโพลาไรเซชัน ฟิสิกส์แผนใหม่

วท.183 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 1 (0-3-0)
SC183 Physics for Engineers Laboratory 1
ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การวัดและความคลาดเคลื่อน แรงและการเคลื่อนที่ พลังงาน โมเมนตัม คลื่น และความร้อน

วท.184 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 1 (0-3-0)
SC 184 Physics for Engineers Laboratory 2
ปฏิบัติการเกี่ยวกับ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์แผนใหม่

ค.111 แคลคูลัสพื้นฐาน 3 (3-0-6)
MA111 Fundamentals of Calculus

ระบบจำนวนและฟังก์ชันเบื้องต้น แคลคูลัสอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันที่มีตัวแปรเดียว ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และการประยุกต์อนุพันธ์ ปริยานุพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ปริพันธ์ อนุกรม ทฤษฎีของเทย์เลอร์และการประยุกต์

หมายเหตุ : ไม่นับหน่วยกิตให้ผู้ที่กำลังศึกษาหรือสอบได้ ค.211 หรือ ค.216 หรือ ค.218

ค.112 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสประยุกต์ 3 (3-0-6)

MA112 Analytic Geometry and Applied Calculus

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ค.111

เรขาคณิตวิเคราะห์ในเรื่องภาคตัดกรวยและสมการกำลังสอง เวกเตอร์ การแปลงเชิงพิกัด พิกัดเชิงขั้วและการร่างกราฟ ฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์ฟังก์ชันหลายตัวแปร สนามสเกลาร์และสนามเวกเตอร์ อนุพันธ์ของเวกเตอร์ ปริพันธ์ในสนามของเวกเตอร์ ทฤษฎีบทของเกาส์ กรีน และสต็อกส์ การวิเคราะห์ฟูรีเยร์และลาปลาซและการประยุกต์

ค.131 พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์ 3 (3-0-6)

MA131 Applied Linear Algebra

ทฤษฎีบทเมทริกซ์ เมทริกซ์เฮร์มิเทียนและยูนิแทรีเมทริกซ์ การแยกตัวประกอบแบบแอลยู ปริภูมิเวกเตอร์ อิศระเชิงเส้น มิติ ค่าลำดับชั้นของเมทริกซ์ การประยุกต์ของเมทริกซ์ในการแก้ระบบสมการเชิงเส้น เมทริกซ์ผกผัน ดีเทอร์มิแนนต์ หลักเกณฑ์คราเมอร์ การแปลงเชิงเส้น ปริภูมิผลคูณภายใน ส่วนเติมเต็มเชิงตั้งฉากและกำลังสองน้อยที่สุด ค่าเฉพาะเวกเตอร์เฉพาะและการประยุกต์ การทำให้เป็นเมทริกซ์ทแยงมุม เทนเซอร์เบื้องต้น

หมายเหตุ : ไม่นับหน่วยกิตให้ผู้ที่กำลังศึกษาหรือสอบได้ ค.236

ค.214 สมการเชิงอนุพันธ์ 3 (3-0-6)

MA214 Differential Equations

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ค.112 หรือ ค.113

สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่สอง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นไม่เอกพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีผลเฉลยเป็นอนุกรม ฟังก์ชันพิเศษ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การหาผลเฉลยโดยผลการแปลงลาปลาซและผลการแปลงฟูรีเยร์ สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้นเบื้องต้น การนำไปใช้แก้ปัญหาทางวิศวกรรม

3.1.6 คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

วย.100 จริยธรรมสำหรับวิศวกร 0 (0-0-0)

CE100 Ethics for Engineers

Ethical issues relevant to the engineering profession. Potential impact of technology transfers and implementation with respect to society and its members. Potential problems that may arise are studied along with possible ways to prevent them from occurring and ways to deal with them once they occur.

วย.106 เทคนิคในการสื่อสารและการนำเสนอ 2 (2-0-4)

CE106 Communication and Presentation Techniques

Proficient reading comprehension techniques :interpret, analyse and summarize reading information. Report writing: Style in reports, formats. Methods of compiling data for report-writing in tables and figures. Units, Symbols and Mathematical equations. Terminology and transliterate, Presentation skills and techniques for presentation.

วย.202 กลศาสตร์วิศวกรรม – สถิตยศาสตร์ 3 (3-0-6)

CE202 Engineering Mechanics – Statics

Prerequisite : have earned credits of SC133

Force analysis; Newton’s law of motion; Equilibrium of forces; Application of equilibrium equations for structures and machines; Center of gravity; Theorems of Pappus. Beams; Friction; Virtual work; Moment of inertia of an area, mass; Introduction for bending moment, shear and deflection.

วย.203 กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรโยธา 3 (3-0-6)

CE203 Fluid Mechanics for Civil Engineers

Prerequisite : have earned credits of SC133

Properties of fluid; Fluid static; Momentum and energy equations; Equation of continuity and motion; Similitude and dimensional analysis; Flow in pipes; Flow measurement; Steady incompressible flow.

วย.204 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล 1(0- 3- 0)

CE204 Fluid Mechanics Laboratory

Prerequisite: Have earned credits of CE203 or taking CE203 in the same semester

Properties of fluid; Fluid static; Kinematics of fluid flow, Momentum and dynamic forces in fluid flow, Energy equations in a steady flow; Equation of continuity and motion; Similitude and dimensional analysis; Flow in incompressible fluid in pipes; Fluid measurements; Open channel flow. Unsteady flow problems.

วย.211 การสำรวจ 3 (3-0-6)

CE211 Surveying

Introduction to surveying; Principle of measurement, error, and mistake; Chain surveying and reconnaissance surveying; Levelling and trigonometric levelling; Route surveying; Profile and cross-sectioning; Theodolite and traversing; Stadia surveying; Measurement of horizontal and vertical angles; Data adjustment and correction; Error propagation; Directions in surveying; Compass surveying; Plane tabling; Topographic mapping and contouring; Tacheometry; Triangulation and Trilateration; Volume of earthwork; Mass diagram; Horizontal curves; Vertical curves; Introduction and basic principles of photogrammetry; Fundamental of remote sensing; Basic Global Positional System.

วย.212 ปฏิบัติการการสำรวจ 1 (0-3-0)

CE212 Surveying Laboratory

Prerequisite : Have earned credits of CE211 or taking CE211 in the same semester

Hand on practice of basic surveying operations; reconnaissance surveying; distance measurement by pacing; chain surveying, levelling nets; profile and cross-sectioning; contouring; two-peg test; theodolite; vertical and horizontal angle measurements; traversing; compass traversing; tachometry by stadia; determination of stadia constant; angle measurement by repetition method; vertical and horizontal curves layout; and experience with photogrammetry and GPS.

วย.213 การฝึกสำรวจภาคสนาม 1 (0-80-0)

CE213 Surveying Field Practices

Prerequisite : Have earned credits of CE211 and CE212

Introduction to surveying work; basic field works, leveling; principles and applications of theodolites; distance and direction measurements; errors in surveying, acceptable error, data correction, triangulation; precise determination of azimuth; precise traverse plane coordinate system, precise leveling; topographic survey; map plotting and topographic model.

วย.221 กลศาสตร์ของแข็ง 1 3 (3-0-6)

CE221 Mechanics of Solids I

Prerequisite : Have earned credits of CE202

Introduction to mechanics of deformable bodies; Relations among loads and deformations; Stress-strain relationship; Axial loading. Torsion; Bending in elastic range; Bending and shearing stresses in beams; Transformation of stress; Mohr's circles. Introduction to failure theory; Deflection of beams by integration; Eccentric loading; Buckling of compression members; Material testing.

วย.231 วัสดุก่อสร้าง 3 (3-0-6)

CE231 Construction Materials

Classification, chemical composition, and physical properties of Portland cement and aggregates; Admixtures; Mix design and concrete quality control; Properties of concrete; Classification and properties of reinforcing and structural steel; Metals, alloys, and wood products in building; Brick, block, and tile .

วย.232 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุก่อสร้าง 1 (0-3-0)

CE232 Construction Materials Testing

Prerequisite : Have earned credits of CE231 or taking CE231 in the same semester

Test of density and fineness for Portland cement; Los Angeles Test; Test of gradation, unit weight, specific gravity and water absorption of aggregates; Flow and compression tests of mortar; Fresh concrete analysis; Construction materials tests for tension, shear, compression, bending and torsion; Stress-strain curves; Stress and strain measurement by using electrical instruments; Studies of elastic behavior of various structural models.

วย.295 การเขียนแบบและกราฟิกทางวิศวกรรม 3 (2-3-4)

CE295 Graphics and Drawings in Engineering

The importance of drawing, tools and methods, line drawing, lettering, dimensioning and tolerancing, applied geometry, picture defining and details. Orthographic theory, freehand, sketching, pictorial, cross section picture, auxiliary views, detail and assembly drawings, drawing by computer. Principles of construction drawing and infrastructure drawing. Symbols for construction materials and welding. Architectural drawing. Power electrical, mechanical, and sanitary system drawings

วย.321 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 3 (3-0-6)

CE321 Structural Analysis I

Prerequisite : Have earned credits of CE221

Introduction to structural analysis; reactions, shears and moments in statically determinate structures; influence line of statically determinate structures; deflections of statically determinate structures by method of virtual work, strain energy; graphic methods for structural analysis; analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation.

วย.322 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 3 (3-0-6)

CE322 Structural Analysis II

Prerequisite : Have earned credits of CE321

Analysis of statically indeterminate structures, elastic load method, method of slope and deflection, moment distribution, strain energy; influence line of statically indeterminate structures; approximate analysis; introduction to matrix structural analysis; introduction to plastic analysis; computer software for structural analysis.

วย.331 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 4 (3-3-6)

CE331 Reinforced Concrete Design

Prerequisite : Have earned credits of CE322 or taking CE322 in the same semester and Have earned credits of CE231

Properties of concrete and reinforcing steel; Behaviors of reinforced concrete members under bending, shear, torsion, and compression; Working stress and ultimate strength design; Building code requirement and related laws; Design of beam, slab, stair, column, footing, retaining wall, and rigid frame; Bonding of steel and concrete; Design practice and detailing.

วย.351 ปฐพีกลศาสตร์ 3 (3-0-6)

CE351 Soil Mechanics

Prerequisite : Have earned credits of CE221

Formation of soil; Physical and engineering properties of soil; Soil classification; Soil composition and clay minerals; Soil compaction; Pore water pressure in soil and effective stress concepts; Permeability of soil; Settlement and consolidation theory; Stresses, strain and stress distribution within soil mass; Shear strength of cohesive and

cohesionless soil; Subsoil exploration, soil boring, sampling and testing; Bearing capacity theory. Earth pressure theory, slope stability.

วย.352 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 1 (0-3-0)

CE352 Soil Mechanics Laboratory

Prerequisite : Have earned credits of CE351 or taking CE351 in the same semester

Soil boring and sampling; Tests for physical and engineering properties of soil such as Specific gravity test, Plasticity index test, Grain size distribution test, Compaction test, California bearing ratio test, Permeability test, Unconfined compressive strength test, Direct shear test, Triaxial test, and Consolidation test.

วย.353 วิศวกรรมฐานราก 3 (3-0-6)

CE353 Foundation Engineering

Prerequisite : Have earned credits of CE351

Stress distribution within soil mass; Subsoil exploration and testing; Soil-bearing capacity; Shallow foundation analysis and design; Mat foundation; Deep foundation analysis and design, single pile foundation, group effects; Laterally loaded pile foundation design; Pullout resistance of pile; Settlement analysis of soil; Slope stability; Embankment and slope excavation design; Slope protection; Lateral earth pressure; Earth retaining structure analysis and design, retaining wall and sheet piles; Soil improvement; Introduction of soil dynamics; Practice in foundation engineering and detailing.

วย.361 วิศวกรรมการทาง 3 (3-0-6)

CE361 Highway Engineering

Prerequisite : Have earned credits of CE211 and CE371 and taken CE372 or taking CE372 in the same semester

Historical development of highways; highway administration; principles of highway planning and traffic analysis; geometric design and operations; highway finance and economic; flexible and rigid pavement design; highway materials; construction and maintenance of highways; Interaction between traffic demand and land use; design of roads in rural and urban areas.

วย.371 อุทกวิทยาสำหรับวิศวกร 3 (3-0-6)

CE371 Hydrology for Engineers

Prerequisite : Have earned credits of CE203 and CE204

The hydrologic cycle; Atmospheric circulation and data collections precipitation; In-filtration; Overland flow; Runoff; Evapo-transpiration; Rain and stream gauging; Hydrograph analysis; Unit hydrograph; Synthesis of

design storms; Flood estimation; Flood routing; Soil and ground water hydrology; Long term catchment; Yield and storage determination; Probability concepts in design.

วย.372 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3 (3-0-6)

CE372 Hydraulic Engineering

Prerequisite : Have earned credits of CE203 and CE371 and taken CE351

Application of Fluid Mechanics principles to study and practice of hydraulic engineering; Piping systems; Water hammer; Surge; pumps and turbines; Open channel flow and design; Open channel flow measurement; Reservoir; Dams; Spillways; Hydraulic models ;Impact of jet.

วย.373 ปฏิบัติการวิศวกรรมชลศาสตร์ 1(0-3-0)

CE373 Hydraulic Engineering Laboratory

Prerequisite: Have earned credits of CE372 or taking CE372 in the same semester

Lists of laboratory works on Hydraulic Engineering are hydraulic jump, characteristic of flow through a Venturi flume, roughness coefficients: Manning 'n', discharge beneath a sluice gate, characteristic of a pipe network system, head loss against discharge characteristics, flow over weir, sedimentation and erosion, surge tank and water hammer, pumping test, flow through a circular orifice, flow measurement by Venturi meter, impact of jet.

วย.381 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล 3 (3-0-6)

CE381 Water Supply and Sanitary Engineering

Prerequisite : Have taken CE372 or taking CE372 in the same semester

Water supply resources; Water quality standards; Water quantity and community demand; Water transmission and distribution systems; Water treatment processes: coagulation-flocculation, sedimentation, filtration, disinfection, Softening, Iron and Manganese removal, odor and taste removal; Wastewater flows and characteristics; Wastewater processing and collection systems.

วย.391 ฝึกงานวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้าง 1 (ไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์)

CE391 Practical Training in Civil Engineering and Construction Management

Prerequisite: Junior/senior standing passing the English Test according to Faculty of Engineering requirement. Junior/senior standing with a minimum GPA of 2.0 and a cumulative credit hours, based on the curriculum, prior to the enrolled semester of at least 110 or consent of instructor

Each student requires a relevant training in civil engineering for a minimum of 6 weeks. The chosen training site must be approved by the department. Student requires to submit a report and also makes a presentation.

- วย.415 การสำรวจด้วยแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ 3 (3-0-6)
CE415 Photogrammetry
Prerequisite: Have earned credits of CE211
Principles of photogrammetry. Geometry of aerial photographs. Cameras and Photogrammetric optics. Stereoscopic viewing and parallax measurement. Flight planning. Ground control. Mosaic Rectification. Orthophotography Underground surveying. Hydrological surveying. Measurement by electronic instrument. Introduction to astronomy.
- วย.416 เทคโนโลยีการสำรวจ 3 (3-0-6)
CE416 Surveying Technology
Prerequisite: Have earned credits of CE211
Electronic surveying; Fundamental satellite navigation, positioning, timing and surveying. Satellite systems: GPS/GLONASS/Galileo/COMPASS/QZSS, Geodetic coordinate systems. Satellite timing system, Positioning 2D and 3D analysis. Positioning techniques. Factor affecting precision of satellite positioning. Dilutions of precision (DOPs), GIS fundamental.
- วย.421 การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก 4 (3-3-6)
CE421 Timber and Steel Design
Prerequisite: Have earned credits of CE322 or taking CE322 in the same semester
Elastic and strength properties of wood; Design of beams, compression members, tension members, joints; Codes and specifications of steel design of both ASD and LRFD; Design of tension members, beams and plate girder, columns, beam-columns, built-up members, and steel frames; Design of bolted, riveted and welded connections; Design practice and detailing of steel and timber structures.
- วย.428 การประเมินและตรวจสอบสภาพโครงสร้างเบื้องต้น 3 (3-0-6)
CE428 Introduction to Structural Condition Evaluation
Introduction to structural condition evaluation/assessment; Basic concept for optimal structural condition evaluation/assessment decision making; Introduction to structural condition evaluation/assessment methods such as Non-destructive evaluation (NDE) and Semi-destructive evaluation (SDE); Calibration and evaluation of uncertainty and limitation in NDE and SDE abilities.
- วย.435 การออกแบบสะพาน 3 (3-0-6)
CE435 Bridge Design
Prerequisite: Have earned credits of CE331
Selection of bridge and construction types. Theories of load distribution and applications. Analysis of simple and continuous bridges. Bridges design made of reinforced concrete, prestressed concrete and steel. Bridge economy.
- วย.436 เทคโนโลยีคอนกรีตประยุกต์ 3 (3-0-6)
CE436 Applied Concrete Technology

Prerequisite: Have earned credits of CE231

Properties, testing and applications of pozzolan cement; Properties of hardened concrete such as permeability, durability, modulus of elasticity, creep and shrinkage; Effects of shrinkage on stress distribution in reinforced concrete structures; Concreting during hot and cold weather; Admixture; Non-destructive testing; Properties, testing and applications of lightweight concrete; Design of lightweight concrete mixes; Formwork for concrete; Inspection of concrete work; Field testing of concrete; Load test of reinforced concrete structures.

วย.437 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3 (3-0-6)

CE437 Prestressed Concrete Design

Prerequisite : Have earned credits of CE331

Fundamental concept of prestressed concrete; Materials and prestressing systems; Allowable stresses provided by building code; Losses of prestressing force; Design of simply supported beam, continuous beam, rigid frame, precast slab, and pile.

วย.438 การออกแบบอาคาร 3 (3-0-6)

CE438 Building Design

Prerequisite : Have earned credits of CE331

Types of buildings and construction; Principles in analysis and design; Analysis of frames and continuous beams; Reinforced concrete design; Design of reinforced concrete walls for shear and compression; Wind loading; Structures under combined loads; Foundation design.

วย.439 เทคโนโลยีการออกแบบและการก่อสร้างในงานวิศวกรรมโยธา 3 (3-0-6)

CE439 Design and Construction Technology in Civil Engineering

Prerequisite: Have earned credits of CE331 CE421 and CE441

State-of-the-art structural design and construction technology for civil engineering; co-operation among architectural, structural and construction works; applications of modern computer software for three-dimensional structural analysis and design; fundamental characteristics of construction; implementations of civil engineering knowledges for construction.

วย.441 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ 3 (3-0-6)

CE441 Construction Engineering and Management

Prerequisite: Have take CE331

An introduction to the business aspects of construction management including organization and financial concerns during entry into business and for continued operation. Project delivery systems; project organization; site layout; project planning; modern construction technology; construction equipments; critical path method (CPM); resource management; progress measurement; construction safety; quality system.

วย.445 สัญญา การออกข้อกำหนด และการประมาณราคา 3 (3-0-6)

CE445 Contract, Specification and Estimation

Types and forms of contract; Contract documents; Specification for construction works; Bill of quantities; Principles of estimating, gross estimation and detailed estimation; Unit cost and cost analysis; General problems of field inspection and supervision; Professional ethics and legal liability.

วย.446 การตรวจสอบงานก่อสร้าง 3 (3-0-6)

CE446 Construction Inspection

Standards, codes and basic construction documents, inspection formats and forms, construction materials sampling and testing, checklist and procedure for field inspection, inspection report, final inspection and acceptance, duties and responsibilities of inspectors.

วย.447 วิธีการและเครื่องจักรก่อสร้าง 3 (3-0-6)

CE447 Construction Methods and Equipment

Prerequisite: Have earned credits of CE441

Methods and equipment used in residential building; Heavy and industrialized construction; Selection and efficient use of equipment; Equipment management and maintenance

วย.448 สุขภาพ และความปลอดภัยในงานก่อสร้าง 3 (3-0-6)

CE448 Health and Safety in Construction

Introduction to safety in construction, statistical data concerning accidents, causes of accidents and safety measures, safety record and report, laws and regulations, risk analysis, psychology in safety, construction safety management.

วย.456 การปรับปรุงคุณภาพของดิน 3 (3-0-6)

CE456 Soil Stabilization

Prerequisite: Have earned credits of CE351

Introduction to engineering ground modification; Classification of ground modification techniques; Mechanical modification; Principles of soil densification; Drainage of slope; Preloading and the use of vertical drains; Chemical modification; Modification at depth by grouting; Soil reinforcement

วย.459 กลศาสตร์ของหินเบื้องต้น 3 (3-0-6)

CE459 Introduction to Rock Mechanics

Rock classification, macrostructure properties of rock, stereographic and spherical projection for structural geology, deformation and strength characteristics of jointed rocks, and stability analysis of slopes in jointed rocks; Principles of continuum and fracture mechanics applied to the origin and physical behaviors of rock.

วย.465 วิศวกรรมจราจร 3 (3-0-6)

CE465 Traffic Engineering

Behavior and theory of traffic, roads, vehicles; Travel time and delay; Traffic volume and traffic flow; Road capacity; Traffic control devices; Design of traffic signals; Traffic operation and control.

วย.467 วิศวกรรมพื้นถนนและการออกแบบ 3 (3-0-6)

CE467 Pavement Engineering and Design

Prerequisite: Have earned credits of CE 361 and CE362 or taking CE 361 and CE362 in the same semester

Pavement structures and pavement types; pavement components; traffic loads; proportion and behaviors of elastic and viscoelastic materials; determination of displacement, stress, and strain; fatigue resistance and pavement life; design of flexible pavement; design of Portland cement concrete pavement and joints; pavement drainage; skid resistance of wearing surface; pavement evaluation for maintenance.

วย.469 การประเมินผลกระทบของการจราจร 3 (3-0-9)

CE469 Traffic Impact Assessment

Prerequisite: Have earned credits of CE361

Analytical methods and procedures used for preparation of traffic impact assessments on adjacent road networks for new developments, new roads, interchanges, highway expansions, intersection improvements, and traffic caused by road constructions.

วย.475 การออกแบบโครงสร้างทางชลศาสตร์ 3 (2-3-4)

CE475 Design of Hydraulic Structures

Prerequisite : Have earned credits of CE372 or taking CE372 in the same semester

Dams and related structures types of dam; analysis of forces acting on dam; design criteria; types of spillway and design criteria; siphon; culvert; diversion; physical hydraulic modeling; site visits and field investigation.

วย.476 วิศวกรรมน้ำใต้ดิน 3 (3-0-6)

CE476 Groundwater Engineering

Groundwater movement; differential equation for groundwater flow; Steady state groundwater hydraulics; unsteady state groundwater hydraulics; Saltwater intrusion; Introduction to numerical solution to groundwater flow problems.

วย.485 การบริหารจัดการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)

CE485 Environmental Systems and Management

Basic interrelating effects on environmental in terms of environmental engineering aspects; An analysis for decision making in environmental protection programs; Public policy and action; Arrangement of organizations and

institutes related to environmental management including their structures and roles; Policy development; Management approaches and program implementation; Case studies of specific environmental protection.

วย.486 การสุขาภิบาลในอาคาร 3 (3-0-6)

CE486 Building Sanitation

Prerequisite : Have earned credits of CE203

Fundamentals of Building Sanitation; Law & regulations; Design of building water supply (hot, cold & drinking water), Pumping system, Design of building drainage and vent systems, Storm drainage system; Fire protection system; Building water treatment system, building wastewater treatment system; Solid waste management in building.

วย.487 การออกแบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)

CE487 Environmental Engineering Design

Prerequisite : Have earned credits of CE381

Analysis and design of environmental control measures. Water demand estimation. Design of water transmission and distribution systems, wastewater collection system, wastewater treatment and sludge facilities. Treatment processes for water supply and wastewater.

วย.491 สัมมนาทางวิศวกรรมโยธา 0 (0-3-0)

CE491 Civil Engineering Seminar

Students are trained to research, analyse, discuss, and write reports. Students may choose the selected topics or their topics interested and have to present their works in the class. Each student requires to submit a report and makes a presentation.

วย.498 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมโยธา 3 (3-0-6)

CE498 Information Technology for Civil Engineering

Introduction to information technology: skills, concepts, and capabilities; Classify of information; Analysis of numerical information; Information technology project management and strategic decision-making; Application of information technology in engineering and E-commerce; Digital law fundamental.

วย.499 การออกแบบทางสถาปัตยกรรมและงานระบบอาคาร 3 (3-0-6)

CE499 Principle of Architectural Design and Building Systems

Consideration of architectural planning with the attention to space and function; Selection of structural types; Piping systems; Water supply; Wastewater; Electrical system; Selection of materials and construction techniques; Components of building; Structural components such as woods, steels, reinforced concrete; Decoration

materials and installations.

วย.545 การจำลองสารสนเทศอาคารในงานวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)

CE545 Building Information Modeling in Civil Engineering

Prerequisite: 1) Have earned credits of CE201 CE331 CE421 and CE441 or 2) Have earned credits of CE201 and CE331, and taking CE421 and CE441 in the same semester

Introduction to Building Information Modeling (BIM); computer applications for BIM; modeling of basic structural models; annotations and texts for construction documents; schedules and detailing for construction; integration among architectural models, structural models and mechanical-electrical-piping models within BIM approach.

วย.587 การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)

CE587 Environmental Impact Assessment

Concept and organization of ecosystem; Environmental Impact Assessment (EIA) in Thailand, EIA methodology; Prediction of impacts: Air quality, Noise, Water quality and its environmental impact; Public participation; Mitigation of environmental impact; Environmental quality monitoring: Interrelationship of engineering aspects and environmental parameters.

วย.598 การเตรียมโครงการงานวิศวกรรมโยธาและการจัดการ 0 (0-9-6)

CE598 Preparation for Civil Engineering and Management Project

Prerequisite: Student with a minimum GPA of 2.00 and a cumulative credit hours, based on the curriculum, prior to the enrolled semester of at least 110 and consent of instructor, and must pass English Brush-Up training program or hold a TU-GET score of at least 300 points.

Study, practice, and preparation to analyze and solve problem related to engineering and business under supervisory of adviser. Grading is in S or U.

วย.599 โครงการงานวิศวกรรมโยธาและการจัดการ 3 (0-9-6)

CE599 Civil Engineering and Management Project

Prerequisite: Have earned credits of CE 598 and or consent of instructor.

Study and practice to analyze and solve problem related to engineering and business under supervisory of adviser. The project starting with data collection, then analyze the problem with appropriated concepts and tools. Finally, student can make conclusion, comparing and give suggestion to solve problem.

วช.495 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธาและการบริการการก่อสร้าง 1 3 (3-0-6)

CE495 Special Topic in Civil Engineering and Construction Management I

Prerequisite: Consent of instructor

Lectures on topics of current and interesting issues in civil engineering and construction management.

วช.496 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธาและการบริการการก่อสร้าง 2 3 (3-0-6)

DE496 Special Topic in Civil Engineering and Construction Management II

Prerequisite: Consent of instructor

Lectures on topics of current and interesting issues in civil engineering and construction management.

วธ.497 วิธีการตัดสินใจการลงทุนในโครงการก่อสร้าง 3 (3-0-6)

DE497 Decision Making for Construction Project Investment Methods

Types of construction, Project feasibility study, Analysis of capital and construction costs, Basic knowledge of investment analysis, Cash flow forecasting and evaluation, Risk analysis and management for project investment

วธ.595 กฎหมายเกี่ยวกับอาคาร และการควบคุม 3 (3-0-6)

DE595 Building Laws and Regulations

Introduction to Building laws Town and country planning laws Ministerial regulations relating to building design and construction Building Control Act Guidelines for building inspection - architectural, structural and system works Legal issues in compliance with the building control act.

วธ.596 ความรู้เบื้องต้นทางด้านการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ 3 (3-0-6)

DE596 Introduction to Real Estate Development

An overview of the real estate development business for today and in the future, Overview of all principles related to the real estate industry with emphasis on Legal Environment and site selection of Real Estate, Appraisal Process, Market Analysis, Real Estate Transactions and finance, Development constraints which affect real estate development

วธ.597 สิ่งอำนวยความสะดวก และระบบต่างๆในงานอาคาร 3 (3-0-6)

DE597 Utilities and Systems in Buildings

Introduction to utilities and systems in buildings Ventilation and air-conditioning systems, Electricity and lighting systems, Telephone and communications, Fire protection equipment and systems, Sanitary and plumbing system, Security systems, Vertical transportation such as lift and escalator, Impacts on energy usage and global environment, Energy conservation, Project management and methods to resolve delay in construction, Utilities and systems management in buildings.

วธ.598 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั่วไปในการแก้ปัญหาพื้นฐานทางวิศวกรรม 3 (3-0-6)

DE598 Introduction to computing tools in solving engineering problems

Introduction to Spreadsheet Basic and advanced functions in Excel for engineering problem solving
Modelling Data Analysis Graph design and plotting GUI in Excel Macro and VBA Introduction to Matlab
Operators, functions and graphics Data handling Reporting

วธ.599 การบริหารสัญญาและเอกสารในโครงการก่อสร้าง 3 (3-0-6)

DE599 Contract Administration and Documentation for Construction Project

Types of construction contracts Contract interpretation Documentation from project startup through closeout - Contractor submittals Shop Drawings Diaries, records and daily reports Meetings and negotiations Work progress reports Contractor's payment requests Management of extra work and change orders Risk allocation and liability sharing Claims process Disputes settlement using mediation, arbitration or litigation Procedures for project closeout

รายวิชาซึ่งเปิดสอนโดยภาควิชาอื่นในคณะวิศวกรรมศาสตร์

มข.156 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 3 (3-0-6)

TU156 Introduction to Computers and Programming

Basic concepts of computer systems, electronic data processing concepts, system and application software, algorithms, flowcharts, data representation, program design and development methodology, problem solving using high-level language programming.

วอ.121 วัสดุวิศวกรรม1 3 (3-0-6)

IE121 Engineering Materials I

Properties and structure of engineering materials such as metal, alloy, ceramics, plastics, rubber, wood and concrete. Phase diagram. Materials characteristics. Materials properties testing. Relation of microstructure and macrostructure with material properties. Manufacturing processes of materials. Effects of heat treatment on microstructure and properties of material.

รายวิชาซึ่งเปิดสอนโดยคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

บช.201 การบัญชีขั้นต้น 3 (3-0-6)

AC201 Fundamental Accounting

A study of types and objectives of accounting; codes of ethics of accountants; roles of accounting to the society; formats and information presented in financial statements; characteristics of various types of accounts; the accounting principles and fundamental concepts in recording and preparing financial statements as well as usefulness and limitations of accounting information.

บช.291 หลักสำคัญของการบัญชี 3 (3-0-6)

AC291 Essentials of Accounting

(For non – Thammasat Business School students.)

This course covers the basic accounting principles, accounting cycle, types and benefits of financial and managerial accounting. The course emphasizes on accounting information interpretation and uses of accounting information for business decision making

(this course is not permitted for students of Thammasat Business School and any students who intend to minor in Accounting)

กง.201 การเงินธุรกิจ

3 (3-0-6)

FN201 Business Finance

Prerequisite : Have earned credits of AC201 or AC291

The basic principles of financial management for business; the responsibilities of financial managers; maximization of enterprise value; financial analysis, cash flow analysis, financial planning and control, fundamental analysis on risk and return, time value of money, current asset management, non-current-assets investment (capital budgeting) techniques, an allocation and acquisition of funds, short-term and long-term financing, the costs of capital

กต.202 หลักพื้นฐานการตลาด

3 (3-0-6)

MK202 Fundamental of Marketing

A study of marketing system, concept, and practices in the modern era. Emphasis is on how products and services are offered, priced, promoted, and distributed, based on an understanding of customer characteristics and behaviors as well as implication of marketing on society and environment.

ทม.201 หลักการบริหาร

3 (3-0-6)

HR201 Principles of Management

The course examines a thorough and systematic coverage of management functions, namely planning, organizing, leading and controlling. It focuses on characteristics of organizations and management, evolution and scope of management concepts, ranging from classic to contemporary periods. Special attention is given to an interrelationship between management functions and the extent to which an external environment makes a critical impact to an organization. It also examines the basic roles, skills, functions of management necessary for accomplishing the objectives on grounds of human-related effects to organizations and ethical implications of managerial decisions.

รายวิชาซึ่งเปิดสอนโดยคณะอื่น

หมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป ส่วนที่ 1

หมวดมนุษยศาสตร์

มธ.110 สหวิทยาการมนุษยศาสตร์

2 (2-0-4)

TU110 Integrated Humanities

The different aspects of man from the beginning till now, such as beliefs, intellectual developments and creativities. And how to survive in this changeable world with the problems that we are facing in this globalization techno mania society through concentration on one's inner self.

หมวดสังคมศาสตร์

มช.120 สหวิทยาการสังคมศาสตร์ 2 (2-0-4)

TU120 Integrated Social Science

The integrated Social Sciences present that this is important for human by study of the origin of social sciences in the modern world, the separation of social science from science, the acceptance of scientific paradigm for the explanation of social phenomenon. Analysis of significant disciplines, concepts and theories in social science by pointing out, their strengths and weaknesses when applied to social problems. Analysis of contemporary issues with the application of social theories so that each issue is understood from the individual perspective, group perspective and macro – social, national and world perspectives.

มช.100 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคม 3 (3-0-3)

TU100 Civic Education

Study of principles of democracy and government by rule of law. Students will gain understanding of the concept of “citizenship” in a democratic rule and will have opportunity for self-development to become a citizen in a democratic society and to take responsibility in addressing issues in their society through real-life practices.

หมวดวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

มช.130 สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2 (2-0-4)

TU130 Integrated Sciences and Technology

Scientific laws and theories from the particle and molecular level to the whole universe, also include chemical interaction between atom and molecule which relate to live component and revolution. Basic thought of science and necessary technology will be brought to student's awareness and the arguments on how to set the threshold between the growth of technology and the conservation of social environment will be discussed as well.

มช.155 สถิติพื้นฐาน 3 (3-0-6)

TU155 Elementary Statistics

Nature of statistical problems; review of descriptive statistics; probability; random variables and some probability distributions (binomial, poisson and normal) ; elementary sampling and sampling distributions; estimation and hypotheses testing for one and two populations; one-way analysis of variance; simple linear regression and correlation; chi-square test.

หมวดภาษา

ภาษาไทย

ท.161 การใช้ภาษาไทย 3 (3-0-6)

TH161 Thai Usage

Study and practice Thai language usage skills; listening, reading, writing and speaking, emphasizing on drawing the main idea, communicating knowledge and thoughts and composing properly.

ภาษาอังกฤษ

ศษ.070 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 0 หน่วยกิต

EL070 English Course 1

Prerequisite : Language Institute placement

A non-credit course designed for those students with low English command and unable to enroll directly into English Foundation Course (The assessment criteria are ‘S’ for Satisfactory or ‘U’ for Unsatisfactory and will not be counted towards the students’ total credits and GPA).

A preparatory course designed to enable students to cope up with real English use of four basic integrated skills of listening, speaking, reading and writing.

ศษ.171 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 3 (3-0-6)

EL171 English Course II

Prerequisite : Have earned credits of EL070 or Language Institute placement

An intermediate English course designed to promote four integrated skills to develop students’ English proficiency at a higher level.

ศษ.172 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3 3 (3-0-6)

EL172 English Course III

Prerequisite : Have earned credits of EL171 or Language Institute placement

An upper-intermediate English course to enable students to use integrated skills at a more sophisticated level than the prior course especially in speaking and writing.

ศษ.202 ภาษาอังกฤษสำหรับการทำงาน 3 (3-0-6)

EL202 English for Work

Prerequisite: Have earned credits of EL172

Preparing and training students for the business world; Using business English reading, writing, speaking and listening in the work context.

หมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป ส่วนที่ 2

วท.123 เคมีพื้นฐาน 3 (3-0-6)

SC123 Fundamental Chemistry

Atomic structure, Stoichiometry, Chemical bonds, Properties of Representative and Transition Elements, Gases, Liquids and Solutions, Solids, Thermodynamics, Chemical Kinetics, Chemical Equilibrium and Acid-Base Equilibrium, Electrochemistry, Organic Chemistry.

วท.173 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 (0-3-0)

SC173 Fundamental Chemistry Laboratory

Prerequisite : Have earned credits of SC123 or taking SC123 in the same semester

Experiments related to contents in SC123

หมวดวิชาเฉพาะ

วิชาฟิสิกส์

วท.133 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 3 (3-0-6)

SC133 Physics for Engineers 1

Motion, force, gravity, work and energy, collisions, rotational motion, bodies in equilibrium, elastic and fractures, fluids, oscillations, waves, sound and applications, heat and the kinetic theory of gases, the first and the second laws of thermodynamics.

วท.134 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 3 (3-0-6)

SC134 Physics for Engineers 2

Prerequisite: have taken SC133

Electric charge and electric fields, Gauss' law, electric potential, capacitance, dielectrics, electric current, DC circuits and devices, magnets and electromagnets, magnetic induction and Faraday's law, inductors, AC circuits, electromagnetic theory and applications, light, lenses and optical instruments, reflection, refraction, diffraction, interference and polarization, modern physics.

วท.183 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 1 (0-3-0)

SC183 Physics for Engineers Laboratory 1

Laboratory practices involving measurement and errors, force and motion, energy, momentum, waves and heat.

วท.184 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 1 (0-3-0)

SC184 Physics for Engineers Laboratory 2

Laboratory practices involving electro-magnetic fields, electric circuits and instruments, optics and modern physics.

วิชาคณิตศาสตร์

ค.111 แคลคูลัสพื้นฐาน 3 (3-0-6)

MA111 Fundamentals of Calculus

The elementary number system and functions, calculus of one variable functions, limit, continuity, the derivative and its applications, antiderivatives, techniques of integrations and its applications, series, Taylor's Theorem and its applications.

Note : There is no credit for students who are studying or passed MA 211 or MA216 or MA218

ค.112 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสประยุกต์ 3 (3-0-6)

MA112 Analytic Geometry and Applied Calculus

Prerequisite: Have earned credits of MA111

Analytic geometry for conic sections and second degree equations, vectors, transformation of coordinates, polar coordinates and graph drawing, functions of several variables, partial derivatives, multiple integrals, scalar fields and vector fields, derivative of vector valued functions, integration in the vector fields, Gauss's Theorem, Green's Theorem and Stokes' Theorem, Fourier and Laplace analysis and their applications.

ค.131 พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์ 3 (3-0-6)

MA131 Applied Linear Algebra

Theorems of matrices, Hermitian matrices and unitary matrices, LU-factorizations, vector spaces, linear independence, dimensions, rank of matrices, applications of matrices for solving systems of linear equations, inverse of matrices, determinant, Cramer's Rule, linear transformations, inner product spaces, orthogonal complement and least square, eigenvalues, eigenvectors and its application, diagonalization of matrices, basic concepts of tensor.

ค.214 สมการเชิงอนุพันธ์ 3 (3-0-6)

MA214 Differential Equations

Prerequisite : Have earned credits of MA112 or MA113

First order differential equations, second order differential equations, homogeneous linear differential equations, nonhomogeneous linear differential equations, differential equations of higher order, series solution of linear differential equations, special functions, partial differential equations, the Laplace transform and Fourier transform, introduction to nonlinear differential equations, applications engineering problem solving.

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานภาคสนาม หรือสหกิจศึกษา)

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้มีบัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริงดังนั้นหลักสูตรจึงกำหนดให้นักศึกษาศึกษาวิชาการฝึกงาน

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวัง ผลการเรียนรู้ประสบการณ์การฝึกงานภาคสนาม ของนักศึกษามีดังต่อไปนี้

(1) มีทักษะการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

(2) สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม

(3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

(4) มีระเบียบวินัยตรงเวลาและเข้าใจวัฒนธรรมองค์กรตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

(5) มีความกล้าในการแสดงออกและนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาฤดูร้อนของปีการศึกษาที่ 3

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อนของปีการศึกษาที่ 3 (ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาศึกษาวิชา วย. 598 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโยธาและการจัดการ และ วย. 599 โครงการวิศวกรรมโยธาและการจัดการ รายวิชาดังกล่าวเป็นวิชาที่ศึกษา และฝึกปฏิบัติทักษะในการวิเคราะห์ และแก้ปัญหาแบบบูรณาการโดยทำงานร่วมกับธุรกิจจริง ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านกระบวนการรวบรวม ข้อมูลทฤษฎีและปฐมภูมิที่เกี่ยวข้องจากทั้งภายในและภายนอกองค์กร การวิเคราะห์สถานการณ์โดยใช้กรอบแนวคิด และเครื่องมือที่เหมาะสม รวมทั้งการวิเคราะห์เปรียบเทียบ และนำเสนอทางเลือกที่เหมาะสมกับสถานการณ์ทางธุรกิจที่เป็นโจทย์ในการศึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถบูรณาการทางการจัดการธุรกิจทางวิศวกรรมโยธาและการบริหารการก่อสร้าง

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

ศึกษา 2 วิชารวมเป็น 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

การกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษาให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการฯ ให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการฯ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลาโดยมีการจัดทำแผนการทำงาน และนำเสนอแนวทางประเมินผลตลอดจนตัวบ่งชี้ความสำเร็จที่มุ่งหวังจากการดำเนินโครงการที่ชัดเจน

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน(เกรด)

1.1 การวัดผลให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2540 (แก้ไขเพิ่มเติมถึงปัจจุบัน ฉบับที่ 3 พ.ศ.2555) ข้อ 11, 12, 13, 14, 15 และ 22

1.2 การวัดผลการศึกษาแบ่งเป็น 8 ระดับ มีชื่อและค่าระดับต่อหนึ่งหน่วยกิต ดังนี้

ระดับ	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
ค่าระดับ	4.00	3.50	3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	0

1.3 การวัดผลวิชา วย. 598เตรียมโครงการงานวิศวกรรมโยธา วัดผลเป็น 2 ระดับ คือ ระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ยังใช้ไม่ได้)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบันและนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้การทวนสอบในระดับรายวิชาควรรู้ให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชามีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอนมีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกการทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจรรวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากลโดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการณ์ได้งานทำของบัณฑิตประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหาการทำงานเห็นต่อความรู้ความสามารถความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการโดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการแบบส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆในคาบระยะเวลาต่างๆเช่นปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

(3) การประเมินตำแหน่งและหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นโดยการส่งแบบสอบถามหรือสอบถาม เมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ความพร้อมและสมบัติด้านอื่นๆของบัณฑิตจะจบการศึกษา และเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ

(5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพในแง่ความพร้อม และความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิตรวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและสมบัติอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

(7) ผลชีวิตของนักศึกษาที่จะวัดเป็นรูปธรรม เพื่อประเมินผลการศึกษาได้อาทิเช่น (ก) จำนวนผลงานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ,(ข) จำนวนการได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม,(ค) จำนวนที่ศึกษาต่อในระดับสูง,(ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ,(จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 ศึกษารายวิชาต่างๆ ครบตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร โดยมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 161 หน่วยกิต

3.2 ได้ค่าเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00

3.3 ได้ขั้นต่ำเป็นนักษิณามาแล้วไม่น้อยกว่า 7 ภาคการศึกษาปกติ

