

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชาวิทยาเขตกำแพงแสน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อย่อ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อเต็ม Bachelor of Engineering (Civil Engineering)

ชื่อย่อ B.Eng. (Civil Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 1 50 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)

- ตามมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ. 1) ระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ กำหนดเปิดสอน เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2560
(ทดแทนหลักสูตรเดิมที่เข้าร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ คือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา)

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการ วิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการประชุมครั้งที่7/2560..... เมื่อวันที่....3...เดือน...กรกฎาคม..... พ.ศ.2560....
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่.....6/2560..... เมื่อวันที่....31..เดือน...กรกฎาคม..... พ.ศ. ... 2560....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปี พ.ศ.2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรโยธา
2. นักวิชาการหรือนักวิจัย

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิปริญญาตรี	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	3101501977699	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายกมล อมรฟ้า	D.Eng.	Geotechnical and Geoenvironmental Engineering	Asian Institute of Technology	2555
						มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545
						มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540
2	2930300001949	อาจารย์	นายกฤษณะ จันทโรชิตี	วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
						มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
3	3700200028268	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายนันท์วัฒน์ ชมหวาน	Ph.D.	Civil and Environmental Engineering	The University of New South Wales, Australia	2548
						Asian Institute of Technology	2542
						มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2539
4	3160100898495	อาจารย์	นางนิภาวรรณ กุลสุวรรณ	Ph.D.	Engineering	Kyoto University, Japan	2555
						Asian Institute of Technology	2547
						มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2542
5	3719900111051	อาจารย์	นายบรรพต กุลสุวรรณ	วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548
						มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2542

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะวิศวกรรมศาสตร์กำแพงแสนมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร ขึ้นอยู่กับ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 2 (พ.ศ.25 60–2564) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของวิศวกรรมโยธา องค์ความรู้และเทคโนโลยี สร้างความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมทั้งในด้านโอกาสและภัยคุกคาม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทยกับเป้าหมายยุทธศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการ และแผนกลยุทธ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมซึ่งต้องใช้บุคลากรทางวิศวกรรมโยธาที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมาก อันสอดคล้องกับพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์กำแพงแสน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางอุตสาหกรรมและความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี และทางด้านวิศวกรรมโยธามีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชุมชน และประเทศชาติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นในการผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธาที่ได้นั้น นอกจากจะเน้นการผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพและมีความชำนาญทักษะในเชิงวิศวกรรมโยธาแล้ว ยังคงมีความจำเป็นต้องปลูกฝังจิตสำนึกทางด้าน สิ่งแวดล้อม สภาพสังคม ศิลธรรม คุณธรรม จริยธรรมและวัฒนธรรมด้วย เพื่อให้เกิดวิศวกรโยธาที่ดีและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมโยธา ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กร และมีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ โดยหลักสูตรมีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและเพื่อเป็นที่ยอมรับในระดับสากล นอกจากนี้หลักสูตรต้องมีการพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศชาติทางด้านกำลังคน และความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมโยธาในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรได้เป็นไปตามพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่เน้นการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย และผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพ มีความเชี่ยวชาญ ในสาขาวิชาที่ศึกษา พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์แก่สังคม และเป็นบัณฑิตที่มีจริยธรรมดี

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ และพัฒนศาสตร์
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เปิดสอนโดย คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เปิดสอนโดยภาควิชาต่างๆ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชาหลักสูตรอื่น ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของภาควิชา ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชา และคณะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือที่ให้บริการการสอนวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา มุ่งเน้นสร้างบัณฑิตให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางด้านวิศวกรรมโยธาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถ ก้าวตามทันการพัฒนาเทคโนโลยีทางวิศวกรรมโยธา เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม มีความใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีวิจรรย์ญาณ มีทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีมนุษยสัมพันธ์ คุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อความต้องการของสังคมและประเทศชาติ

1.2 ความสำคัญ

เนื่องจากประเทศไทยในปัจจุบันมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้อุตสาหกรรมก่อสร้างมีการเปลี่ยนแปลง พัฒนาขึ้นเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการออกแบบ การวางแผน การก่อสร้าง การบำรุงรักษา ซึ่งล้วนแล้วจะมีความเกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมโยธาทั้งสิ้น ดังนั้นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะต้องมีการพัฒนาให้ควบคู่ไปกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว คือการเตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกรโยธา ให้สามารถใช้องค์ความรู้พื้นฐาน นำไปประยุกต์ใช้กับงาน พร้อมกับสร้างนวัตกรรมให้ก้าวหน้าตอบสนองต่อความต้องการในอนาคต ควบคู่ไปกับการมีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ อันเป็นการตอบสนองความต้องการบุคลากรทางด้านวิศวกรรมโยธา โดยสามารถนำความรู้ด้านต่างๆ ของหลักสูตรไปประยุกต์ใช้ในการทำงานรับใช้ประเทศชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถส่งเสริมและพัฒนางานวิจัยที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายของการพึ่งพาตนเองได้ในทางวิศวกรรมโยธา สามารถถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ที่เหมาะสมกับงาน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศให้พร้อมที่จะแข่งขันนานาชาติ
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความอดทน สู้งาน มีความรอบรู้ทางวิชาการ เทียบพร้อมไปด้วยคุณธรรมและจริยธรรม มีจิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อส่วนรวม และมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี มีความสามารถในการทำงานเป็นหมู่คณะ และสามารถบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธา ร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ทั้งนี้เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

ภาควิชาฯ มีแผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง หลักสูตรและกรรมวิธีในการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

แผนการพัฒนา /เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
พัฒนากระบวนการสอน อย่างต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> - การพัฒนาบุคลากรด้านการสอน - การพัฒนาการเรียน-การสอน ภาคปฏิบัติ - การพัฒนาบุคลากรสนับสนุนการสอน - การพัฒนากลยุทธ์ในการสอน 	<ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรด้านการสอนทุกคนต้อง ได้รับการพัฒนาทางวิชาการหรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - จัดสรรงบประมาณจัดซื้อวัสดุและ ครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น/ปี
พัฒนาคุณภาพของหลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินหลักสูตรโดยหน่วยงาน ราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ที่ศิษย์เก่าทำงาน - ประเมินคุณภาพหลักสูตรโดยบัณฑิต จบใหม่ - จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลประเมินความพึงพอใจในการใช้ บัณฑิต โดยจัดทำทุกรอบระยะเวลา การปรับปรุงหลักสูตร - จัดให้มีการประเมินคุณภาพหลักสูตร โดยบัณฑิตจบใหม่ 1 ครั้ง/ปี - จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพหลักสูตร ทุกรอบระยะเวลาการปรับปรุง หลักสูตร โดยใช้ข้อมูลจากบัณฑิต บุคคลผู้ใช้บัณฑิต และหลักสูตร ต่างประเทศ
ปรับปรุงหลักสูตรอย่าง น้อยทุก ๆ 5 ปี ให้มี มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาหลักสูตรโดยการทำวิจัยสถาบัน - ติดตามและประเมินหลักสูตรอย่าง สม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
พัฒนางานบริการวิชาการ	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างหน่วยงานปฏิบัติการและ หน่วยงานวิจัย เพื่อเป็นองค์ความรู้ และสร้างประสบการณ์ให้สอดคล้อง กับความต้องการของตลาด 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำแผนพัฒนางานวิจัย/บริการวิชาการ ทุกรอบระยะเวลาการปรับปรุง หลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคปกติวัน-เวลาราชการ

ภาคพิเศษวัน-นอกเวลาราชการวันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 12.00-20.00 น.

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม -เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือน กุมภาพันธ์ -เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษา ระดับ ปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ไม่มี

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ไม่มี

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ภาคปกติ

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษา
2560	55	-	-	-	55	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาตลอดหลักสูตรปีละ 55 คน เริ่มจบปีการศึกษา 2564
2561	55	55	-	-	110	
2562	55	55	55	-	165	
2563	55	55	55	55	220	
2564	55	55	55	55	220	

ภาคพิเศษ

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษา
2560	45	-	-	-	45	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาตลอดหลักสูตรปีละ 45 คน เริ่มจบปีการศึกษา 2564
2561	45	45	-	-	90	
2562	45	45	45	-	135	
2563	45	45	45	45	180	
2564	45	45	45	45	180	

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย:บาท)

ภาคปกติ

หมวดเงินรายรับ	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. งบประมาณแผ่นดิน	2,090,000	4,180,000	6,270,000	8,360,000	8,360,000
2 เงินรายได้มหาวิทยาลัย (ค่าหน่วยกิตและค่าบำรุง การศึกษา)	618,000	1,236,000	1,854,000	2,472,000	2,472,000
3. เงินจัดสรรผลประโยชน์ จากหลักสูตรภาคพิเศษ	100,000	200,000	300,000	400,000	400,000
รวมเงินรายรับ	2,808,000	5,616,000	8,424,000	11,232,000	11,232,000

ภาคพิเศษ

หมวดเงินรายรับ	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	2,943,000	5,886,000	8,829,000	11,772,000	11,772,000
รวมเงินรายรับ	2,943,000	5,886,000	8,829,000	11,772,000	11,772,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย:บาท)

ภาคปกติ

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าตอบแทน	253,750	507,500	761,250	1,015,000	1,015,000
2. ค่าใช้สอย	60,000	120,000	180,000	240,000	240,000
3. ค่าวัสดุ	30,000	60,000	90,000	120,000	120,000
4. ค่าสาธารณูปโภค	60,000	120,000	180,000	240,000	240,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
ค. งบอุดหนุน					
เงินอุดหนุน	157,500	315,000	472,500	630,000	630,000
ง. รายจ่ายอื่นๆ					
รายจ่ายอื่น	178,000	356,000	534,000	712,000	712,000
รวม	1,339,250	2,078,500	2,817,750	3,557,000	3,557,000
จำนวนนิสิต	55	110	165	220	220
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	24,350	18,895	17,077	16,168	16,168

ภาคพิเศษ

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ					
1. เงินโอนค่าบำรุงการศึกษา	1,323,000	2,646,000	3,969,000	5,292,000	5,292,000
2. ค่าโอนหน่วยกิตจัดสรร รายได้ในสำนักงานอธิการบดี ของวิทยาเขต	180,000	360,000	540,000	720,000	720,000
3. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	370,000	384,800	400,192	416,200	432,848
4. ค่าตอบแทน	687,500	1,375,000	2,062,500	2,750,000	2,750,000
5. ค่าใช้สอย	125,000	250,000	375,000	500,000	500,000
6. ค่าวัสดุ	18,750	37,500	56,250	75,000	75,000
7. ค่าสาธารณูปโภค	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	75,000	150,000	225,000	300,000	300,000
ค. งบอุดหนุน					
เงินอุดหนุน	10,000	20,000	30,000	40,000	40,000
ง. รายจ่ายอื่นๆ					
รายจ่ายอื่น	10,000	20,000	30,000	40,000	40,000
รวม	2,819,250	5,263,300	7,707,942	10,153,200	10,169,848
จำนวนนิสิต	45	90	135	180	180
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	62,650	58,481	57,096	56,407	56,499

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	114 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะพื้นฐาน		33 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		12 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	81 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		66 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	หน่วยกิต
-กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

01175 xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)
(Physical Education Activities)

และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษา
ทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข

-กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ

-กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13 หน่วยกิต
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ (English)	9(--)
วิชา	สารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(--)
-กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land)	2(2-0-4)
และให้นักเรียนเลือกเรียน อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		
-กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
ให้นักเรียนเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		

2) หมวดวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า 114 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะพื้นฐาน		33 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21 หน่วยกิต
01403114	ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)	1(0-3-2)
01403117	หลักรวมเคมีทั่วไป (Fundamental of General Chemistry)	3(3-0-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)	3(3-0-6)

01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1(0-3-2)	
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)	1(0-3-2)	
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		12	หน่วยกิต
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming)	3(2-3-6)	
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-6)	
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)	
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0-6)	
- วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	81	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		66	หน่วยกิต
01203211	การสำรวจ (Surveying)	3(2-3-6)	
01203212	การฝึกงานสำรวจ (Survey Camp)	1	
01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I (Mechanics of Materials I)	3(3-0-6)	
01203222	การวิเคราะห์โครงสร้าง I (Structural Analysis I)	3(3-0-6)	
01203223	กลศาสตร์ของวัสดุ II (Mechanics of Materials II)	3(3-0-6)	
01203224	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Applied Mathematics for Civil Engineering)	3(3-0-6)	
01203231	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม (Concrete and Engineering Materials)	3(2-3-6)	
01203251	ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม (Engineering Geology)	3(3-0-6)	

	01203322	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Materials Testing Laboratory)	1(0-3-2)
	01203323	การวิเคราะห์โครงสร้าง II (Structural Analysis II)	3(3-0-6)
	01203331	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-8)
01	203333	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Design of Timber and Steel Structures)	4(3-3-8)
	01203352	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)
	01203353	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-2)
	01203354	การออกแบบฐานราก (Foundation Design)	3(3-0-6)
012	03361	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management)	3(3-0-6)
	01203371	วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	3(3-0-6)
	01203381	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา (Computer Applications in Civil Engineering)	1(0-3-2)
(	01203399	การฝึกงาน 1 (Internship)	
(	01203471	วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)
	01203495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Project Preparation)	1(0-3-2)
	01203497	สัมมนา (Seminar)	1
	01203499	โครงการวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Project)	2(0-6-3)
	01204112	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร (Information Technology for Engineers)	1(0-2-1)
(	01209211	กลศาสตร์ของของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
	01209242	อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา (Hydrology for Civil Engineering)	2(2-0-4)

01209212	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของของไหล (Fluid Mechanics Laboratory)	1(0-3-2)
01209423	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)

- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งหรือหลายกลุ่ม จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

กลุ่มวิชาวิศวกรรมสำรวจ

01203311	เทคโนโลยีการสำรวจทางวิศวกรรม (Engineering Surveying Technology)	3(2-3-6)
01203312	การสำรวจด้วยภาพถ่าย (Photogrammetry)	3(2-3-6)
01203411	การแปลภาพถ่ายทางอากาศ (Aerial Photography Interpretation)	3(2-3-6)
01203415	การสำรวจข้อมูลระยะไกลสำหรับวิศวกร (Remote Sensing for Engineers)	3(2-3-6)
01203416	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร (Geographic Information Systems for Engineers)	3(2-3-6)
01203417	การสำรวจด้วยดาวเทียมสำหรับวิศวกร (Satellite Surveying for Engineers)	3(2-3-6)
01203490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
01203496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3

กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

01203421	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโครงสร้าง (Computer Applications in Structural Engineering)	3(2-3-6)
01203422	ความเสียหายของโครงสร้างและการฟื้นฟูสภาพ (Structural Damage and Rehabilitation)	3(3-0-6)
01203431	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Design)	3(3-0-6)
01203432	การออกแบบโครงสร้างสะพาน (Bridge Structural Design)	3(3-0-6)
01203433	การออกแบบโครงสร้างอาคาร (Building Structural Design)	3(2-3-6)

01203434	เทคโนโลยีของเหล็กโครงสร้าง (Structural Steel Technology)	3(3-0-6)
01203490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
01203496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3

กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี

01203451	การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างดิน (Analysis and Design of Earth Structures)	3(3-0-6)
01203452	การสำรวจดินทางวิศวกรรม (Engineering Soil Exploration)	3(2-3-6)
01203453	หลักการธรณีกลศาสตร์ (Principles of Geomechanics)	3(3-0-6)
01203454	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี (Computer Applications in Geotechnical Engineering)	3(2-3-6)
01203455	หลักการกลศาสตร์ของหินและงานอุโมงค์ (Principles of Rock Mechanics and Tunneling)	3(2-3-6)
01203456	วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม (Geo-environmental Engineering)	3(3-0-6)
01203490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
01203496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3

กลุ่มวิชาบริหารการก่อสร้าง

01203461	เครื่องมือในงานก่อสร้าง (Construction Equipment)	3(3-0-6)
01203462	สัญญาข้อกำหนดและการประมาณการก่อสร้าง (Contract, Specification and Construction Estimation)	3(3-0-6)
01203463	การก่อสร้างอย่างยั่งยืน (Sustainable Construction)	3(3-0-6)
01203464	วัสดุและวิธีการก่อสร้าง (Materials and Methods of Construction)	3(3-0-6)
01203465	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง (Computer Applications in Construction)	3(2-3-6)

01	203466	การวิเคราะห์โครงการก่อสร้าง (Construction Project Analysis)	3(3-0-6)
	01203467	การควบคุมและตรวจสอบงานก่อสร้าง (Supervision and Inspection in Construction)	3(3-0-6)
	01203490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
	01203496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3
	<u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง</u>		
	01203470	การวางแผนการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ (Freight Transportation Planning and Logistics)	3(3-0-6)
	01203472	วัสดุการทาง (Highway Materials)	3(2-3-6)
	01203473	วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering)	3(3-0-6)
	01203474	การวางแผนการขนส่งเขตเมือง (Urban Transportation Planning)	3(3-0-6)
	01203475	การวางแผนการขนส่งมวลชนเขตเมือง (Urban Mass Transportation Planning)	3(3-0-6)
	01203476	การวางแผนและการออกแบบสนามบิน (Airport Planning and Design)	3(3-0-6)
	01203477	โครงสร้างพื้นผิวทาง (Pavement Structures)	3(3-0-6)
	01203478	การออกแบบและการดำเนินงานการจราจร (Traffic Design and Operations)	3(2-3-6)
01203479		การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมขนส่ง (Computer applications in transport engineering)	3(3-0-6)
	01203490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
	01203496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา (Selected Topics in Civil Engineering)	1-3
	<u>กลุ่มวิชาอื่น</u>		
	01200434	โครงสร้างพื้นฐานระบบราง (Rail Infrastructure)	3(3-0-6)
	01200435	การปฏิบัติการและการซ่อมบำรุงระบบราง (Rail System Operation and Maintenance)	3(3-0-6)

01203481 วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา 3(3-0-6)
(Sanitary Engineering and Water Supply)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วยเลข 8หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง วิทยาเขตบางเขน

เลขลำดับที่ 3-5 (203) หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังนี้

1	หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมสำรวจ
2 และ 3	หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมโครงสร้าง
5	หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมปฐพี
6	หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับบริหารการก่อสร้าง
7	หมายถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมขนส่ง
8	หมายถึง กลุ่มวิชาอื่นทางวิศวกรรมโยธา
9	หมายถึงกลุ่มวิชาฝึกงาน สหกิจศึกษาเรื่องเฉพาะทางสัมมนา

และโครงการวิศวกรรม

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 สำหรับนิสิตที่ไม่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)	
01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป	1(0-3-2)	
01403117	หลักลมเคมีทั่วไป		3(3-0-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I		3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I		1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(	2-0-4)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ		<u>3(- -)</u>
	รวม		<u>19(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)	
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II		3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II		3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II		1(0-3-2)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา		1(0-2-1)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		<u>3(- -)</u>
	รวม		<u>20(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01203211	การสำรวจ	3(2-3-6)
01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	<u>5(- -)</u>
รวม		<u>20(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01203212	การฝึกงานสำรวจ	1
01203222	การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)
01203223	กลศาสตร์ของวัสดุ II	3(3-0-6)
01203224	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
01203231	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3(2-3-6)
01204112	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	<u>1(- -)</u>
รวม		<u>18(--)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01203322	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01203323	การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3(3-0-6)
01203352	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
01203353	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)
01203381	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01209211	กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01203251	ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
01203331	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)
01203371	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
01209242	อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)
01209212	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของของไหล	1(0-3-2)
	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>19(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01203333	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-8)
01203354	การออกแบบฐานราก	3(3-0-6)
01203361	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
01203399	การฝึกงาน	1
01203471	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
01203495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01209423	วิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01203497	สัมมนา	1
01203499	โครงการวิศวกรรมโยธา	2(0-6-3)
	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	9(- -)
	วิชาเลือกเสรี	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>15(- -)</u>

3.1.4.2 สำหรับนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)	
01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป	1(0-3-2)	
01403117	หลักลมเคมีทั่วไป		3(3-0-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I		3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I		1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(	2-0-4)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)	
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		<u>3(- -)</u>
	รวม		<u>22(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)	
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II		3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II		3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II		1(0-3-2)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา		1(0-2-1)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		<u>3(- -)</u>
	รวม		<u>20(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01203211	การสำรวจ	3(2-3-6)
01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	<u>5(- -)</u>
รวม		<u>20(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01203212	การฝึกงานสำรวจ	1
01203222	การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)
01203223	กลศาสตร์ของวัสดุ II	3(3-0-6)
01203224	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
01203231	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3(2-3-6)
01204112	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
	วิชาเลือกเสรี	<u>3(- -)</u>
รวม		<u>21(--)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01203251	ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
01203322	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01203323	การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3(3-0-6)
01203352	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
01203353	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)
01203381	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01209211	กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01203331	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)
01203333	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-8)
01203371	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
01203495	การเตรียมการโครงการงานวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01203497	สัมมนา	1
01209242	อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา	2(2-0-4)
01209212	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของของไหล	1(0-3-2)
	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	<u>22(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01203354	การออกแบบฐานราก	3(3-0-6)
01203361	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
01203399	การฝึกงาน	1
01203471	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
01203499	โครงการวิศวกรรมโยธา	2(0-6-3)
01209423	วิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	<u>6(- -)</u>
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01203490	สหกิจศึกษา	<u>6</u>
	รวม	<u>6</u>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1) รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

01203211 การสำรวจ 3(2-3-6)
(Surveying)

หลักการทั่วไป ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ แผนที่และมาตราส่วน หลักการและการใช้งานกล้องวัดมุม การวัดระยะและการวัดมุมอย่างละเอียด งานสำรวจวงรอบ การระดับและการระดับอย่างละเอียด การคำนวณและปรับแก้ข้อมูลงานภาคสนาม ข้อกำหนดความคลาดเคลื่อน งานข่ายสามเหลี่ยมและการคำนวณแอสิมัทอย่างละเอียด ระบบพิกัดระนาบราบ การสำรวจรายละเอียดเพื่อการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง โค้งทางราบและทางตั้ง

General principles; errors in surveying; map and scales; principles and the use of theodolite; distance and precise angle measurements; traverse, levelling and precise levelling; calculation and adjustment of field data work; error specification; triangulation and precise determination of azimuth; plane coordinate system; detail surveying for plotting topographic map; construction surveying; horizontal and vertical curves.

01203212 การฝึกงานสำรวจ 1
(Survey Camp)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203211

การฝึกงานภาคสนามตามหลักสูตรวิชา 01203211 ไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง
Field practice for the course 01203211 not less than 80 hours.

01203221 กลศาสตร์ของวัสดุ I 3(3-0-6)

(Mechanics of Materials I)

หน่วยแรง ความเครียด กฎของฮุก อัตราส่วนของปัวส์ซอง หน่วยแรงในทรงกระบอกเปลือกบาง แรงบิดในชิ้นส่วนรูปทรงกระบอก สปริงชด หน่วยแรง แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน การโค้งงอของคาน หน่วยแรงรวม วงกลมของมอร์ ความเครียดรวม

Forces, stresses, strain s, stresses and strains relationship, Poisson's ratio; stresses in thin walled cylinders; torsion in cylinders; helical springs; stress, shear and bending moment in beams; deflection of beams; total stress; Mohr's circle; total strain.

01203222 การวิเคราะห์โครงสร้าง I
(Structural Analysis I)

3(3-0-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01208221

บทนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงสร้าง แรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และโมเมนต์ของโครงสร้างตีเทอร์มินเนทเชิงสถิตย์ การวิเคราะห์โดยวิธีกราฟฟิก สแตติกส์ เส้นอิทธิพล การวิเคราะห์หน่วยแรงในโครงข้อหมุน โครงสร้างที่มีน้ำหนักเคลื่อนที่กระทำ การโก่งของคานและโครงอาคาร วิธีพื้นที่ไดอะแกรมโมเมนต์ดัด วิธีคานเสมือน วิธีงานเสมือนและวิธีพลังงานความเครียด แผนภาพวิลลทอมอร์ การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มินเนทเชิงสถิตย์โดยวิธีการเปลี่ยนรูปร่างสอดคล้อง

Introduction to structural analysis, reactions, shears and moments in statically determinate structures; graphic statics; influence lines; analysis of stresses in trusses; structures subjected to moving loads; deflections of beams and frames, moment-area method, conjugate beam method, method of virtual work and strain energy; Williot-Mohr diagrams; analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation.

01203223 กลศาสตร์ของวัสดุ II
(Mechanics of Materials II)

3(3-0-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203221

จุดศูนย์กลางแรงเฉือน การดัดแบบไม่สมมาตร คานโค้ง คานบนจตุรรองรับแบบยึดหยุ่น แรงบิดในชิ้นส่วนหน้าตัดที่ไม่เป็นวงกลม แรงบิดในหน้าตัดบาง คานประกอบจากวัสดุต่างชนิด เสายาวปานกลางและเสายาว น้ำหนักบรรทุกทุกวิถี สตรีงของออยเลอร์ วิธีพลังงานความเครียด ทฤษฎีการประลัย

Shear center; unsymmetrical bending; curved beams; beams on elastic foundation; torsion of shafts of noncircular cross-section, torsion of thin-walled section; composite beams; medium length column and long column, critical load, Euler formula; strain energy method; theories of failure.

01203224 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมโยธา

3(3-0-6)

(Applied Mathematics for Civil Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417267

สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นสามัญอันดับหนึ่งและอันดับสองสมการเชิงอนุพันธ์ไม่เอกพันธ์อนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์สมการอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสามและอันดับสูงกว่า วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์และสมการไม่เชิงเส้นความน่าจะเป็น การแจกแจงทางสถิติ การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์การถดถอยการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา

Homogeneous first-and second-order linear differential equations; nonhomogeneous differential equations; Fourier series and Fourier transforms;

third and higher-order linear differential equations; numerical methods for differential equations and solution to non-linear equations; probability, statistical distribution, statistical inference, regression analysis; some applications in civil engineering.

01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม 3(2-3-6)
 (Concrete and Engineering Materials)
 หลักมูลพฤติกรรมและสมบัติ บทนำเกี่ยวกับการตรวจสอบและทดสอบวัสดุ ทางวิศวกรรมโยธาต่างๆ เหล็กกล้า เหล็กเส้น ไม้ ปูนซีเมนต์ มวลรวมและสารผสมเพิ่ม การออกแบบ ส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสดและคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว วัสดุการทาง วัสดุวิศวกรรมโยธาอื่นๆ
 The fundamental behaviors and properties, introduction to inspecting and testing of various civil engineering materials, steel and rebar, wood, cement, aggregates and admixtures, mix design; fresh and hardened concrete, highway materials, other civil engineering materials.

01203 251 ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม 3(3-0-6)
 (Engineering Geology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203211
 จักรวาลและโลก ลักษณะผิวของเปลือกโลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา การเปลี่ยนแปลงลักษณะของเปลือกโลก หินและแร่ วัฏจักรของหินและกระบวนการผุพัง โครงสร้างหิน แผนที่ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา งานสนามของหิน แร่ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา ธรณีวิทยาประยุกต์ในงานเขื่อน อุโมงค์และฐานรากบนชั้นหิน ธรณีพิบัติภัย แผ่นดินไหวและดินถล่ม
 Universe and the earth; surface features of earth's crust and the geological process; deformation of earth's crust; rocks and minerals; rock cycles and weathering process, rock structures; topographic and geologic maps; field work on rocks, minerals and geologic structures; application of geology in dam, tunneling and foundation on rocks; geohazard, earthquake and landslide.

01203311 เทคโนโลยีการสำรวจทางวิศวกรรม 3(2-3-6)
 (Engineering Surveying Technology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203211
 แนวคิดพื้นฐานของการสำรวจทางวิศวกรรม การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง การสำรวจทางอุทกศาสตร์ การสำรวจเส้นทาง การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์การสำรวจด้วยภาพถ่าย ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก การสำรวจข้อมูลระยะไกล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีการศึกษา นอกสถานที่

Basic concepts of engineering surveying; construction surveying; hydrographic surveying; route surveying; electronic surveying; photogrammetry; global positioning systems; remote sensing; geographic information system; field trip required.

01203312 การสำรวจด้วยภาพถ่าย 3(2-3-6)
(Photogrammetry)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203211

หลักการสำรวจด้วยภาพถ่าย กล้องถ่ายภาพและการถ่ายภาพ ระบบพิกัดภาพถ่าย และการปรับแต่งค่าพิกัด ภาพถ่ายตั้ง เรขาคณิตภาพถ่าย การมองภาพสามมิติ ระยะเยื้องของ ภาพคู่ซ้อน การวางแผนงานถ่ายภาพทางอากาศ จุดควบคุมในงานถ่ายภาพทางอากาศ การต่อ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายเอียงและการตัดแก้ภาพ เครื่องร่ายแผนที่สามมิติ งานภาพออร์โธ โฟโต การสำรวจด้วยภาพถ่ายภาคพื้นดิน การแปลงค่าพิกัด

Principles of photogrammetry, cameras and photography, photographic coordinate system and refinement, vertical photographs, geometry of photographs; stereoscopic viewing, stereoscopic parallax; aerial photography planning, controlpoint for aerial photography, aerial mosaics; tilted photographs and rectification; stereoplotter, orthophotography; terrestrial photogrammetry, coordinate transformations.

01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา 1(0-3-2)
(Civil Engineering Materials Testing Laboratory)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203221

การทดสอบในห้องปฏิบัติการของวัสดุทางวิศวกรรมโยธา เหล็ก โลหะไม่มีธาตุ เหล็ก และไม้ การรับแรงอัด แรงดึง แรงเฉือน แรงบิด แรงดัด และความแข็ง

Laboratory testing of civil engineering materials: steel, non-ferrous metals and wood; compression, tension, shear, torsion, flexure, and hardness.

01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II 3(3-0-6)
(Structural Analysis II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203222

การวิเคราะห์โครงสร้างอินดิเทอร์มินาทโดยวิธีน้ำหนักยึดหยุ่น วิธีพลังงาน ความเครียด วิธีมุมหมุนและระยะโก่ง วิธีการกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลสำหรับคานต่อเนื่อง และโครงอาคารการวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติกเบื้องต้นการวิเคราะห์ อันดับที่สอง โดยวิธีแรงและการเปลี่ยนตำแหน่งด้านข้าง การวิเคราะห์โครงอาคารโดยวิธีประมาณ วิธีเมตริกซ์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์โครงสร้าง

Analysis of indeterminate structures by elastic load method, strain energy method, slope-deflection method, moment distribution method; influence line of continuous beams and frames; introduction to plastic analysis; second order analysis by load and lateral deflection method; approximate analysis of building frame; matrix method; computer program in structural analysis.

01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-8)
(Reinforced Concrete Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203221 และ 01203222

คอนกรีตและเหล็กเสริม หลักมูลพฤติกรรมของแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงเฉือน แรงบิด การยึดเหนี่ยวและปฏิสัมพันธ์ร่วมการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังประลัย หลักการออกแบบ การประยุกต์สำหรับชิ้นส่วนพื้นฐานของโครงสร้าง การออกแบบโครงสร้างสำหรับคานลิก แป้นหูช้าง และกำแพงกันดินวิธีปฏิบัติในการออกแบบ คอนกรีตเสริมเหล็กและการให้รายละเอียด

Concrete and reinforcement, fundamental behavior in axial, flexure, shear, torsion, bond and combined action; design of reinforced concrete structures by working stress method and strength design method; design principles; application to basic structural members; structural design for deep beam, corbel and retaining wall; practice in reinforced concrete design and detailing.

01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 4(3-3-8)
(Design of Timber and Steel Structures)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203222

การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัด คาน คานรับแรงอัด องค์อาคารประกอบ คานประกอบ รอยต่อ โดยวิธี เอเอสดีและ แอลอาร์เอฟตีวิธีปฏิบัติในการออกแบบ

Design of timber and steel structures; tension and compression members; beams; beam-columns; built-up members; plate girders; connections; ASD and LRFD methods, design practice.

01203352 ปรุพีกลศาสตร์ 3(3-0-6)
(Soil Mechanics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203221

การกำเนิดดิน สมบัติทางกายภาพของดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การสำรวจและทดสอบดิน ความหนาแน่น การบดอัดและการปรับปรุงคุณภาพดิน ความสัมพันธ์ของดินและน้ำในมวลดิน การไหลของน้ำในดิน หน่วยแรงในมวลดิน กำลังและความมั่นคงของดิน ทฤษฎีการรับน้ำหนักแบกทาน การยุบตัวคาน้ำและการทรุดตัวของดิน

Soil genesis; physical properties of soil; engineering soil classifications; soil investigation and testing; density, compaction and soil improvement; soil and pore water relationship, flow of water in soil; stress within soil mass; strength and stability of soil; bearing capacity theories; consolidation and settlement.

01203353 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 1(0-3-2)
(Soil Mechanics Laboratory)

หลักเบื้องต้นในการทดสอบดินทางวิศวกรรม การรวบรวมและแปลผลข้อมูล การรายงานผล การประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา การปฏิบัติการในงานเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่าง การทดสอบสมบัติทางกายภาพ การจำแนกดินทางวิศวกรรม สมบัติทางวิศวกรรม การบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน

Principles of engineering soil testing; data collection and interpretation; report, applications of test results in civil engineering works; laboratory works on soil boring, sampling, physical properties, engineering soil classification, engineering properties, soil compaction, field density, permeability.

01203354 การออกแบบฐานราก 3(3-0-6)
(Foundation Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203352

การประยุกต์ใช้หลักการปฐพีกลศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมโยธากการสำรวจชั้นดินเพื่อการออกแบบฐานราก การออกแบบฐานรากระดับตื้นและฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก การออกแบบโครงสร้างดินและโครงสร้างกันดิน การออกแบบความมั่นคงของลาดดิน วิธีปฏิบัติในการออกแบบ

Application of soil mechanics principles to solve civil engineering problems; soil investigation for foundation design; design of shallow and piled foundations; settlement analysis of foundations; design of earth structures and earth retaining structures; stability design of earth slopes; design practice.

01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ 3(3-0-6)
(Construction Engineering and Management)

พื้นฐานทางด้านการจัดการงานก่อสร้าง การบริหารองค์กร การประมาณการก่อสร้างและการประมาณราคา สัญญาและระบบการจัดซื้อจ้างโครงการก่อสร้าง ข้อกำหนดการก่อสร้าง การวางแผนโครงการ การวางแผนงานก่อสร้าง การทำกำหนดเวลา กราฟแท่ง วิธีวิกฤต การควบคุมงานก่อสร้าง การวัดความก้าวหน้างาน การควบคุมต้นทุน และการควบคุมคุณภาพ การจัดการทรัพยากร เครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง เทคโนโลยีงานก่อสร้างสมัยใหม่

The fundamental of construction management; organizational administration; construction bidding and cost estimation; contract and project delivery system; construction specification; site layout; construction planning; construction scheduling; barchart, CPM; construction controlling; progress measurement, cost control, quality control; resource management; construction equipment; safety in construction; modern construction technology.

01203371 วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)

(Transportation Engineering)

การวางแผน การออกแบบ และประเมินผลระบบขนส่ง แบบจำลองการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางรถยนต์ การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ

Planning, design and evaluation of transportation systems, transportation models; water transportation; pipeline transportation; road transportation; railway transportation; air transportation.

012033 81 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา 1(0-3-2)

(Computer Applications in Civil Engineering)

ซอฟต์แวร์สำเร็จที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา

Software packages for civil engineering; applications of computer in civil engineering.

01203399 การฝึกงาน 1

(Internship)

การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ

Internship for civil engineering in private enterprises, government agencies, government enterprises or academic places at least 240 hours and least 30 workdays.

01203411 การแปลภาพถ่ายทางอากาศ 3(2-3-6)

(Aerial Photography Interpretation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203211

หลักเกณฑ์การแปลภาพถ่ายทางอากาศ กรรมวิธีทางธรณีวิทยาเกี่ยวกับการกำเนิดของพื้นดิน ลักษณะของสิ่งต่าง ๆ บนพื้นดินที่ปรากฏบนภาพถ่าย การประยุกต์ภาพถ่ายเพื่อวางแผนและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเช่น การหาแหล่งวัสดุก่อสร้าง การกำหนดขอบเขตพื้นที่

ระบายน้ำ การพิจารณาวางแผนเส้นทางหลวง แนวท่อ แนวที่ตั้งเชื่อมจุดที่เหมาะสมในการสร้าง
หมุดหลักฐานของงานสำรวจภาคพื้นดินชั้นละเอียด

Principles of interpretation of aerial photographs; geological processes of land formation, patterns of land forms as seen on aerial photographs; application of airphoto for planning and solving the engineering problems such as location of granular materials, drainage area delineations, highway location, pipeline, selection of photo central points and optimum monumentation sites for survey of high precision.

01203415 การสำรวจข้อมูลระยะไกลสำหรับวิศวกร 3(2-3-6)
(Remote Sensing for Engineers)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203211

หลักการสำรวจข้อมูลระยะไกล ทฤษฎีของคลื่นพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า การแปล
ความหมายภาพถ่าย การประมวลผลข้อมูลภาพเชิงตัวเลข การประยุกต์ใช้ภาพถ่ายจากดาวเทียม
เพื่อการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม

Principles of remote sensing; theory of electromagnetic energy; photo interpretation; digital image processing; applications of satellite imageries for natural resource and environmental surveying.

01203416 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(2-3-6)
(Geographic Information Systems for Engineers)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203211

ความหมายและแนวคิดของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การออกแบบฐานข้อมูล
และแผนที่ฐาน การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การสืบค้นและการนำเสนอข้อมูล การ
ประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

Definition and concepts of geographic information system; design of database and base map; data capture, data analysis, data retrieval and presentation; software application for geographic information system.

01203417 การสำรวจด้วยดาวเทียมสำหรับวิศวกร 3(2-3-6)
(Satellite Surveying for Engineers)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203211

หลักการของการสำรวจด้วยดาวเทียม การกำหนดตำแหน่ง ระบบดาวเทียมในงาน
สำรวจ ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก วงโคจร โครงสร้างสัญญาณ เสืออากาศและเครื่องรับ
สัญญาณ สมการค่าสังเกต ค่าคลาดเคลื่อนปฏิบัติการสำรวจด้วยดาวเทียม การดำเนินงาน
ภาคสนามและกระบวนการประมวลผลข้อมูล

Fundamental of satellite surveying; positioning; satellite systems in surveying; global positioning systems; orbit; signal structure; antennas and receivers; observation equations; errors; satellite surveying practice, field operation and data processing.

01203421 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโครงสร้าง 3(2-3-6)

(Computer Applications in Structural Engineering)

ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น เทคนิคการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง การประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ชั้นประกอบอันตะในการวิเคราะห์โครงสร้าง

Introduction to numerical methods; computer programming techniques; computer applications in structural analysis and design, application of finite element method in structural analysis.

01203422 ความเสียหายของโครงสร้างและการฟื้นฟูสภาพ 3(3-0-6)

(Structural Damage and Rehabilitation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203322และ01203332

ความสำคัญและหลักการประเมิน การบำรุงรักษา การซ่อมแซมและเสริมกำลัง ชนิดและสาเหตุของการเสียหายและเสื่อมสภาพของโครงสร้าง การตรวจสอบและการประเมินโครงสร้าง หลักและกระบวนการงานของการบำรุงรักษา การซ่อมแซมและเสริมกำลัง

Importance and principle for evaluation, maintenance, repair and strengthening; types and causes of structural damage and deterioration; inspection and evaluation of structure; principle and procedure of maintenance, repair and strengthening.

01203431 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-6)

(Prestressed Concrete Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203331

หลักการของชิ้นส่วนคอนกรีตอัดแรง สมบัติของวัสดุและหน่วยแรงที่ยอมให้ การวิเคราะห์หน่วยแรงในคานคอนกรีตอัดแรง การสูญเสียแรงอัด การออกแบบคานเพื่อต้านทานแรงดัดและแรงเฉือน การแอนตัวของคานในช่วงน้ำหนักรบรรทุกใช้งาน กำลังของคานคอนกรีตอัดแรง การออกแบบคานประกอบและระบบแผ่นพื้นสำเร็จรูป การออกแบบแผ่นพื้นไร้คานคอนกรีตอัดแรง

Principle of prestressed concrete members; material properties and allowable stresses; analysis for stress in prestressed concrete beams; loss of prestress; design of beams for flexure and shear; deflection of beams under

working load; strength of prestressed concrete beams; design of composite beams and precast composite floor system; floor system design of prestressed flat slabs.

01203432 การออกแบบโครงสร้างสะพาน 3(3-0-6)
(Bridge Structural Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203331

ชนิดของสะพาน ข้อกำหนดการออกแบบและการกำหนดน้ำหนักบรรทุก การออกแบบโครงสร้างส่วนบนของสะพานเหล็ก คอนกรีต และคอนกรีตอัดแรง การออกแบบโครงสร้างส่วนล่างของสะพาน

Types of bridges; design codes and loading requirements; superstructure design of steel, concrete and prestressed concrete bridges; substructure design.

01203433 การออกแบบโครงสร้างอาคาร 3(2-3-6)
(Building Structural Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203331

การออกแบบโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบโครงสร้างอาคาร ระบบพื้นและฐานราก การวิเคราะห์โครงสร้างอาคารเนื่องจากน้ำหนักบรรทุกและแรงลม กฎหมายอาคารที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานและข้อกำหนดการออกแบบ การออกแบบองค์อาคาร กำแพงรับแรงเฉือน และถังเก็บน้ำในอาคาร

Structural design of reinforced concrete buildings; building structural systems; slab and footing systems; frame analysis due to vertical loads and wind loads; building laws, standards and codes; member design; shear wall and water tank in building.

01203434 เทคโนโลยีของเหล็กโครงสร้าง 3(3-0-6)
(Structural Steel Technology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203223

สมบัติและข้อกำหนดของเหล็กโครงสร้าง สาเหตุที่ก่อให้เกิดการแตกหักแบบทันทีทันใดและการป้องกัน ความล้าตัวในเหล็กโครงสร้าง พฤติกรรมของรอยต่อชนิดหมุดย้ำ สลักเกลียวและรอยเชื่อม หลักการและข้อกำหนดการออกแบบองค์อาคารเหล็กบางชิ้นรูปเย็น

Properties and specifications of structural steel; causes of brittle fracture and protective measure; fatigue of structural steel; behavior of riveted, bolted and welded connection; principle and design specification for cold formed light gage steel members.

01203451 การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างดิน 3(3-0-6)
(Analysis and Design of Earth Structures)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203352

คุณลักษณะของโครงสร้างที่ใช้ดินเป็นวัสดุก่อสร้าง การสำรวจและทดสอบสมบัติของดินเพื่อการออกแบบ การวิเคราะห์ความมั่นคงของลาดดิน การวิเคราะห์การไหลซึมของน้ำและความดันน้ำในระหว่างการก่อสร้างและใช้งาน การออกแบบเชิงลาดและบ่อชุด การวิเคราะห์การทรุดตัว การออกแบบเสริมความแข็งแรงของดิน การก่อสร้างและควบคุมงานสนาม

Characteristics of earth structures, soil investigation and properties evaluation for design, stability analysis of earth slopes, seepage analysis and pore pressure during construction and service, slope and excavation design; settlement analysis; soil strengthening design, construction and field control.

01203452 การสำรวจดินทางวิศวกรรม 3(2-3-6)
(Engineering Soil Exploration)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203352

การวางแผนการสำรวจดิน การใช้แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศและทางธรณีวิทยาเพื่อการสำรวจ วิธีการสำรวจ การเก็บตัวอย่างดินและการทดสอบในสนาม การสำรวจแหล่งวัสดุ การแปลและสรุปผลการสำรวจ การเขียนรายงานการสำรวจ หลักการของเครื่องมือวัดพฤติกรรมของดินในสนาม การติดตั้งและการตรวจวัด การปฏิบัติงานในสนาม

Soil exploration planning; use of aerial photograph and geologic maps for soil exploration; exploration methods, soil samplings and field tests; material investigation; interpretation and conclusion of exploration results; exploration report writing; principles of geotechnical instruments, installation and monitoring; field works.

01203453 หลักการธรณีกลศาสตร์ 3(3-0-6)
(Principles of Geomechanics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203352

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีสถาปัตยกรรมยืดหยุ่นและสภาพพลาสติกกับวัสดุธรณี การวิเคราะห์หน่วยแรงและความเครียด การวิเคราะห์การไหลของของไหลในวัสดุพรุน การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมปฐพี

Applications of theory of elasticity and plasticity for geomaterials, analysis of stress and strain, analysis of fluid flow in porous materials, analysis of geotechnical engineering problems.

01203454 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี 3(2-3-6)
(Computer Applications in Geotechnical Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203352

การแก้ไขปัญหาในทางวิศวกรรมปฐพี ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข การวิเคราะห์ชั้นประกอบอันตะของการไหลของน้ำในดิน การยุบตัวคายน้ำหน่วยแรงและความเครียดการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และออกแบบด้านวิศวกรรมปฐพี

Geotechnical problem solving; numerical methods; finite element analysis of flow of water in soil, consolidation, stress and strain; the use of computer software in geotechnical analysis and design.

01203455 หลักการกลศาสตร์ของหินและงานอุโมงค์ 3(2-3-6)
(Principles of Rock Mechanics and Tunneling)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203352

การจำแนกประเภทของหิน สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางวิศวกรรมและความแข็งแรงของหิน อุโมงค์และหน่วยแรงรอบอุโมงค์ การออกแบบระบบค้ำยันและการคาดอุโมงค์ การหลุดตัวของดินเหนืออุโมงค์ เครื่องจักรและวิธีขุดอุโมงค์ การหาสมบัติทางกายภาพและทางวิศวกรรมของหินในห้องปฏิบัติการ

Rock classifications; physical properties, engineering properties and strength of rock; tunnels and stresses around tunnels; tunnel supporting and lining design; settlement of soil upon tunnel; machine and excavation method of tunnel; laboratory determination of physical properties and engineering properties of rock.

01203456 วิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Geo-environmental Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203352

แนวคิดและหลักการของวิศวกรรมปฐพีสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อม การป้องกันภัยพิบัติทั้งจากธรรมชาติ และจากการก่อสร้างโดยประยุกต์ความรู้พื้นฐานทางสาขาวิศวกรรมปฐพี เทคโนโลยีคอนกรีต และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักการเบื้องต้นในการใช้ประโยชน์ของกากของเสียสำหรับเป็นวัสดุก่อสร้าง วิศวกรรมปฐพีในการฝังกลบมูลฝอย การปรับปรุงฐานรากเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำบาดาล

Concepts and principles of geo-environmental engineering; environmental conservation and rehabilitation; disaster prevention from nature and construction by applying knowledge in geotechnical engineering, concrete technology and environmental engineering; basic principles of waste utilization as construction materials; geotechnical engineering of solid waste landfill; foundation improvement to prevent groundwater contamination.

01203461 เครื่องมือในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Construction Equipment)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203361
เครื่องมือสำหรับงานไม้ งานเคลื่อนย้ายดิน งานคอนกรีต งานขนส่ง งานบดอัด
และงานทดสอบวัสดุ การจัดการเครื่องมือ
Equipment for wood, earthworks, concreting, transporting,
compacting, and material testing; equipment management.

01203462 สัญญา ข้อกำหนดและการประมาณการก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Contract Specification and Construction Estimation)
การประมาณราคาการก่อสร้างจากแบบก่อสร้างจริง การคำนวณปริมาณงาน ค่า
วัสดุ และค่าแรง หลักวิศวกรรมคุณค่า ต้นทุนตลอดอายุขัย สัญญาก่อสร้าง มาตรฐานระดับ
นานาชาติและ สัญญาก่อสร้างรูปแบบใหม่
Estimate detailed construction costs from actual plan and
specifications, quantity take-off, material and labor costs, value engineering
concept, whole-life cost, international federation of consulting engineers contract,
new engineering contract.

01203463 การก่อสร้างอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)
(Sustainable Construction)
การริเริ่มโครงการและแนวคิดในการออกแบบแนวคิดของวิศวกรรมคุณค่าการ
ออกแบบอย่างยั่งยืนวิธีปฏิบัติในประเทศไทยกรณีศึกษา
Project initiation and conceptual design; concept of value
engineering; sustainable design; practice in Thailand; case study.

01203464 วัสดุและวิธีการก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Materials and Methods of Construction)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203361
วัสดุและวิธีการก่อสร้างสำหรับงานโครงสร้าง งานตกแต่งและงานระบบ งาน
โครงสร้าง ฐานราก คอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรง คอนกรีตขึ้นส่วนสำเร็จรูป ไม้และเหล็ก
งานตกแต่งพื้น ผนัง ฝ้าเพดาน และหลังคา งานระบบ งานเกี่ยวกับเครื่องกลและไฟฟ้า
Materials and methods of construction for structural, finishing, and
system works; structural works including foundation, reinforced concrete,
prestressed concrete, prefabricated concrete, timber and steel; finishing works
including floor, wall, ceiling, and roofing; system works including mechanical and
electrical related works.

- 01203465 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง 3(2-3-6)
 (Computer Applications in Construction)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203361
 การแก้ปัญหาทางการจัดการงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้
 ในการจัดการงานก่อสร้าง การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ
 Construction management problems solving by computers; software
 packages for construction management; applications of computer in construction
 engineering and management.
- 01203466 การวิเคราะห์โครงการก่อสร้าง 3(3-0-6)
 (Construction Project Analysis)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203361
 มูลค่าเงินตามกาลเวลา การตัดสินใจในการลงทุน การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย
 ผลตอบแทนการลงทุนและการวิเคราะห์การเงินของโครงการก่อสร้าง การวิเคราะห์โครงการ
 ก่อสร้างภายใต้ความเสี่ยง
 Time-value of money; decision making for investment, cost analysis,
 return on investment and financial analysis of construction project, construction
 project analysis under risk.
- 01203467 การควบคุมและตรวจสอบงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
 (Supervision and Inspection in Construction)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203361
 การประกอบวิชาชีพและจรรยาบรรณในงานวิศวกรรม บทบาทและคุณลักษณะ
 ของผู้ตรวจงาน การควบคุมงานทั่วไป การตรวจสอบสำหรับงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม
 และงานระบบ การตรวจสอบด้านความปลอดภัย การวิบัติและการซ่อมแซมในงานก่อสร้างการ
 เตรียมกำหนดการโดยใช้คอมพิวเตอร์
 Professionalism and ethics in engineering practice; roles and
 characteristics of inspectors; general supervision; inspection for structural,
 architectural, and system works; safety inspections; failure and repair in
 construction; computer-aided schedule preparation.
- 01203470 การวางแผนการขนส่งสินค้าและโลจิสติกส์ 3(3-0-6)
 (Freight Transportation Planning and Logistics)
 หลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน โครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่ง การ
 เลือกรูปแบบการขนส่งสินค้า การขนส่งสินค้าแบบต่อเนื่องและโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ การ
 กำหนดค่าระวาง ความต้องการในการขนส่งสินค้าและการบริการด้านโลจิสติกส์ การวิเคราะห์
 โครงข่ายการขนส่งสินค้าการจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า การประยุกต์เทคโนโลยี
 สารสนเทศ ความปลอดภัยในการกระจายสินค้า การพัฒนาในด้านการจัดการโลจิสติกส์

Principle of logistics and supply chain management; transportation infrastructure; mode choices, intermodal freight and international logistics; freight rate; logistics demands for freight transportation and logistics services; freight network analysis; inventory and warehouse management; information technology application; safety in distribution; developments in logistics management.

01203471 วิศวกรรมกรรมทาง

3(3-0-6)

(Highway Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203211 และ 01203352

ประวัติความเป็นมาของถนน พัฒนาการทางหลวงในประเทศไทย การบริหารงานทางหลวง หลักการวางแผนทางหลวงและการวิเคราะห์จราจร การสำรวจเส้นทางเพื่อออกแบบก่อสร้างถนน การสำรวจดินและการทดสอบ การออกแบบถนนทางด้านเรขาคณิตและการดำเนินงาน การศึกษาทางด้านการเงินและเศรษฐศาสตร์ทางหลวง การออกแบบถนนลาดยางและถนนคอนกรีต วัสดุสำหรับงานทางผิวทางลาดยางและวัสดุแอสฟัลต์ การระบายน้ำ การก่อสร้างและบำรุงรักษา

Historical development of highways; development of highways in thailand; highway administration; principles of highway planning and traffic analysis; route survey for design and construction of highway; soil investigation and testing; geometric design and operations of highways; highway finance and economic; design of flexible pavement and rigid pavement; highway materials; bituminous surface and asphalt; highway drainage; highway construction and maintenance.

01203472 วัสดุการทาง

3(2-3-6)

(Highway Materials)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203352

ลักษณะและสมบัติของวัสดุการทาง ดิน มวลรวม แอสฟัลต์ มาตรฐานและข้อกำหนด การออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตโดยวิธีมาร์แชลล์และวิธีซูเปอร์เพพ การปรับปรุงคุณภาพดิน การทดสอบวัสดุสำหรับงานทางในห้องปฏิบัติการ

Characteristics and properties of highway materials: soil, aggregate, asphalt; standards and specifications; mix design methods for asphalt concrete by Marshall and superpave methods; soil improvement; laboratory tests of highway materials.

01203473 วิศวกรรมจราจร 3(3-0-6)

(Traffic Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371

ลักษณะของถนน ยานพาหนะ คนขับ และคนเดินเท้า ลักษณะการจราจรทั่วไป ทฤษฎีกระแสการจราจร ความจุทางหลวงและระดับการบริการ การศึกษาข้อมูลการจราจร การออกแบบสัญญาณไฟจราจร

Road, vehicle, driver and pedestrian characteristics; general traffic characteristics; traffic flow theory; highway capacity and level of services; traffic studies; traffic signal design.

01203474 การวางแผนการขนส่งเขตเมือง 3(3-0-6)

(Urban Transportation Planning)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371

ลักษณะและปัญหาของการขนส่งเขตเมือง กระบวนการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์และการพยากรณ์ปริมาณความต้องการด้านการขนส่ง การสำรวจ รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับแผนการขนส่ง

Urban transportation characteristics and problems; transportation planning process; analysis and forecast of transport demand; survey, collection and analysis of transportation planning data; economic analysis for transport plans.

01203475 การวางแผนการขนส่งมวลชนเขตเมือง 3(3-0-6)

(Urban Mass Transportation Planning)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 203371

บทบาทและประวัติของระบบขนส่งมวลชน รูปแบบของการขนส่งมวลชน ระบบกึ่งขนส่งมวลชน เทคโนโลยีนำสมัย การวางแผนโครงข่ายการขนส่งมวลชน การดำเนินการและการจัดการ การประเมินเงินลงทุนระบบ

Roles and history of mass transit system; conventional mass transit modes, paratransit system, innovative technology; mass transit networks planning; operations and management; system costs estimation.

01203476 การวางแผนและการออกแบบสนามบิน 3(3-0-6)

(Airport Planning and Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371

ลักษณะอากาศยาน การควบคุมการจราจรทางอากาศ การวางแผนสนามบิน แบบแผนสนามบิน การออกแบบทางเรขาคณิตของสนามบิน การวางแผนและออกแบบอาคารผู้โดยสาร การออกแบบโครงสร้างผิวทางและไฟ เครื่องหมายและป้ายสนามบิน

Aircraft characteristics; air traffic control; airport planning; airport configuration; geometric design of the airfield; planning and design of the terminal building; structural design of pavement and lighting; airport marking and signing.

01203477 โครงสร้างพื้นผิวทาง 3(3-0-6)

(Pavement Structures)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371

การออกแบบโครงสร้างพื้นผิวทางแบบคอนกรีตและลาดยาง ลักษณะการบรรทุกสมบัติของส่วนประกอบพื้นผิวทาง การกระจายหน่วยแรง ผลกระทบของตัวแปรเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศต่อเกณฑ์การออกแบบ การจัดการพื้นผิวทาง

Structural design of rigid and flexible pavements; loading characteristics; properties of pavement components; stress distribution; effects of climatic variables on design criteria; pavement management.

01203478 การออกแบบและการดำเนินงานการจราจร 3(3-0-6)

(Traffic Design and Operations)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01203371

การศึกษากการจราจร เครื่องมือควบคุมการจราจร การออกแบบความปลอดภัยบนทางหลวง การออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับที่จอดรถ การขนถ่ายและสถานี การวิเคราะห์อุบัติเหตุ การจัดการระบบการจราจร

Traffic studies; traffic control devices; highway safety design; lighting design; parking, loading and terminal facilities; accident al analysis; traffic system management.

01203479 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)

(Computer Applications in Transport Engineering)

การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมจราจร วิศวกรรมทางหลวง การวางแผนการขนส่ง และการออกแบบโครงสร้างทาง การรวบรวมข้อมูลองค์ประกอบของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ระบบดำเนินการ ภาษาโปรแกรม ระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์

Computer applications in traffic engineering, highway engineering, transportation planning and pavement structure design. Data collection computer hardware and software components. Operating systems. Programming language. Geographic information system.

- 01203 481 วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา 3(3-0-6)
(Sanitary Engineering and Water Supply)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01209211
ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้ง การประปา การส่งน้ำ การออกแบบระบบแจกจ่ายน้ำ
การคำนวณ ปริมาณน้ำฝน ชลศาสตร์ของท่อระบายน้ำ การระบายน้ำทิ้ง การออกแบบท่อระบบ
น้ำทิ้งและน้ำฝน ปั๊มน้ำและสถานีการสูบน้ำ สุขาภิบาลและการเดินท่อของอาคาร
Quantity of water and sewage; water supply; water transmission;
design of water distribution system; amount of storm sewage; hydraulics of sewer;
wastewater collection and disposal; design of sanitary and storm sewers; pumps
and pumping stations; building sanitation and piping.
- 01203490 สหกิจศึกษา 6
(Co-operative)
การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้
ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย
On the job training as a temporary employee in order to get
experiences from assignments.
- 01203495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา 1(0-3-2)
(Civil Engineering Project Preparation)
การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า
Preparation of project proposal, literature review and progress
report.
- 01203496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธา 1-3
(Selected Topics in Civil Engineering)
เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงในแต่ละ
ภาคการศึกษา
Selected topics in civil engineering at the bachelor's degree level.
Topics are subject to change each semester.
- 01203497 สัมมนา 1
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธาในระดับปริญญาตรี
Presentation and discussion on current interesting topics in civil
engineering at the bachelor's degree level.

01203499 โครงการวิศวกรรมโยธา 2(0-6-3)
(Civil Engineering Project)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01203495
โครงการที่น่าสนใจ ในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมโยธา
Interesting project in various disciplines of civil engineering.

2) รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

01200434 โครงสร้างพื้นฐานระบบราง 3(3-0-6)
(Rail Infrastructure)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01200431

ภาพรวมด้าน โครงสร้างระบบรางในประเทศไทยการออกแบบแนวเส้นทาง การออกแบบทางถาวรการออกแบบทางวิ่งรถไฟยกระดับ การออกแบบอุโมงค์รถไฟใต้ดินและทางลอดการจัดวางตำแหน่งสถานี การออกแบบสถานีรถไฟ การออกแบบระบบรางรถไฟการออกแบบศูนย์ซ่อมบำรุง การออกแบบลานจอดรถไฟ การออกแบบอาคารจอดแล้วจร ระบบไฟฟ้าเครื่องกลอาคารการดูงาน

Thailand's rail infrastructure, Rail route alignment design, Permanent way design, Viaduct/elevated way design, Tunnel design, Station design and location, Track works design, Depot design, Stabling yard design, Park and ride building design, E&M systems (Building Service Systems), Field trips.

01200435 การปฏิบัติการและการซ่อมบำรุงระบบราง 3(3-0-6)
(Rail System Operation and Maintenance)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01200431

การปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบรถไฟในประเทศไทย การวางแผนการเดินรถเวลารถรถ การสร้างตารางเวลาการเดินรถ การควบคุมการเดินรถ ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยระบบการเก็บค่าโดยสาร การจัดขบวนรถโดยสารและ รถสินค้าการปฏิบัติการในสถานี หลักการบำรุงรักษาระบบ การจัดทำตารางการซ่อมบำรุง การซ่อมบำรุงรถไฟ การซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ ระบบโทรคมนาคม ระบบ SCADA และระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า การซ่อมบำรุงรางการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าเครื่องกลในอาคาร การดูงาน

Thailand's rail operation and maintenance, System operation planning, Headway time, Time table construction, Train control, Safety regulations, Fare collection system, Shunting operations for passenger and freight cars, Station operation, Principles of maintenance, Maintenance schedules, Rolling stock maintenance, Signalling/telecom/SCADA/power supply system maintenance, Track works maintenance, E&M system (building service system) maintenance, Field trips.

01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-3-6)

(Computers and Programming)

โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

Basic structure of modern computer systems; data representation in computer; Algorithmic problem solving; program design and development methodology; introductory programming using a high-level programming language; programming practice in computer laboratory.

01204112 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร 1(0-2-1)

(Information Technology for Engineers)

การเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ภายใต้การชี้แนะและควบคุมของอาจารย์ เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์การจัดเก็บข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ ประเภทของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์การติดตั้งและใช้งานซอฟต์แวร์ การใช้ซอฟต์แวร์ สำหรับสำนักงานทั่วไป เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ตระบบสารสนเทศและระบบจัดการฐานข้อมูล การดูแลบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ด้านวิศวกรรม

Self-learning course from electronic sources; under supervision of the instructors in the topics of computer architecture; data storage in computer system; computer software classification; computer software installation and usage; office software usage, computer network; internet surfing, information and database management system; basics in computer maintenance; applications of computer in engineering fields.

01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-6)

(Engineering Drawing)

เทคนิคการเขียนตัวอักษรและตัวเลข การเขียนรูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพตัด วิวช่วย การหาแผ่นคลี่ เทคนิคการเขียนภาพร่าง การเขียนแบบแสดงรายละเอียดและการเขียนแบบการประกอบ การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเบื้องต้น

Lettering techniques; applied geometry drawing; orthographic drawing; pictorial drawing; dimensioning and tolerancing; sectional view drawing; auxiliary views; development; sketching techniques; detail and assembly drawings; introduction to computer-aided drawing.

- 01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)
 (Engineering Mechanics I)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417167
 การวิเคราะห์แรงสมดุลการประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักรกลเช่นทรอยด์ทฤษฎีของแปปปีสกานแผนผังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดเคเบิล ความเสียดทานแห้งลื่น สกรูและสายพานงานเสมือนเสถียรภาพของสมดุลโมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่
 Force analysis, equilibrium; application of equilibrium equation to frames and machines; centroid, theorem of Pappus; beams, shear and bending moment diagrams, cable; dry friction, wedges, screws and belts; virtual work, stability of equilibrium; area moment of inertia.
- 01209211 กลศาสตร์ของของไหล 3(3-0-6)
 (Fluid Mechanics)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417168
 สมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการทรงมวล สมการโมเมนตัม และสมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงของการไหลของของไหล การไหลแบบบีบอัดไม่ได้และคงที่ผ่านท่อและทางน้ำเปิด
 Properties of fluid, fluid statics, continuity, momentum and energy equations, dimensional analysis and similitude of fluid flow, steady incompressible flow through pipes and open channels.
- 01209212 ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล 1(0-3-2)
 (Laboratory for Fluid Mechanics)
 ปฏิบัติการสำหรับวิชาวิศวกรรมกลศาสตร์ของของไหล
 Laboratory for Fluid Mechanics
- 01209242 อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา 2(2-0-4)
 (Hydrology for Civil Engineering)
 วัฏจักรทางอุทกวิทยา ภูมิอากาศวิทยา หยาดน้ำฟ้า การระเหยและการคายน้ำ น้ำท่า ลุ่มน้ำและลักษณะของลุ่มน้ำ สถิติทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์ความถี่ การออกแบบพายุฝน การออกแบบกราฟน้ำท่วม
 Hydrologic cycle, climatology, precipitation, evaporation and transpiration, runoff, catchment and catchment characteristics, hydrological statistics, frequency analysis, storm design, flood hydrograph design.
- 01209423 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6)
 (Hydraulic Engineering)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211 และ 01203242

การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบ การเคลื่อนย้ายของตะกอนในลำน้ำอ่างเก็บน้ำและเขื่อน ทางน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน การส่งน้ำ การระบายน้ำ การวัดปริมาณน้ำ การวิเคราะห์ระบบท่อ แรงกระแทกกลับ กังหันและเครื่องสูบน้ำ แบบจำลองทางชลศาสตร์

Open channel flow and design, sediment transportation in stream, reservoirs and dams, spillways, stilling basins, conveyance, drainage, flow measurement, pipe network analysis, water hammer, turbines and pumps, hydraulic models.

01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

(Materials Science for Engineers)

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการ และสมรรถนะของวัสดุวิศวกรรม แผนภาพสมดุลเฟสและการตีความ โครงสร้างจุลภาคและมหภาคที่สัมพันธ์กับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การตรวจสอบโครงสร้างของวัสดุ การทดสอบและการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ การกัดกร่อนและการเชื่อมของวัสดุ กระบวนการผลิตของวัสดุวิศวกรรม วัสดุประกอบและวัสดุก่อสร้าง

Relationships between structures, properties, processes and performances of engineering materials. Phase equilibrium diagrams and their interpretation. Micro and macrostructures related to properties of engineering materials. Investigation of material structures. Material properties testing and analysis. Corrosion and degradation of materials. Production processes of engineering materials. Composite and construction materials.

01403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป 1(0-3-2)

(Laboratory in Fundamental of General Chemistry)

พื้นฐาน : 01403117หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป

Laboratory work for 01403117 Fundamentals of General Chemistry.

01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป 3(3-0-6)

(Fundamental of General Chemistry)

โครงสร้างอะตอมตารางพีริออดิกและสมบัติตามตารางพีริออดิกพันธะเคมีปริมาณสัมพันธ์แก๊สของเหลวของแข็งสารละลายจลนพลศาสตร์เคมีสมดุลเคมีกรดและเบสสมดุลของไอออนธาตุเรดิโอแอคทีฟโลหะอโลหะและกึ่งโลหะโลหะแทรนซิชัน

Atomic structure, periodic table and periodic properties, chemical bonds, stoichiometry, gases, liquids, solids, solutions, chemical kinetics, chemical equilibria, acids and bases, ionic equilibria, representative elements, metals, nonmetals and metalloids, transition metals.

- 01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)
 (Engineering Mathematics I)
 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์และการประยุกต์ค่าเชิงอนุพันธ์ปริพันธ์
 และการประยุกต์ระบบพิกัดเชิงขั้วปริพันธ์ไม่ตรงแบบลำดับและอนุกรมการอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์
 Limits and continuity of functions, derivatives and applications,
 differentials, integration and applications, polar coordinates , improper integrals,
 sequences and series, mathematical induction.
- 01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)
 (Engineering Mathematics II)
 พื้นฐาน : 01417167
 เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตันแคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร
 แคลคูลัสของ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์
 Vectors and solid analytic geometry, calculus of multivariables
 functions, calculus of vectorvalued functions.
- 01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III 3(3-0-6)
 (Engineering Mathematics III)
 พื้นฐาน : 01417168
 สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่งสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์
 เป็นค่าคงตัวผลการแปลงลาปลาซและผลการแปลงผกผันผลเฉลยที่เป็นอนุกรมกำลังระบบสมการ
 เชิงอนุพันธ์เชิงเส้น
 First order linear differential equations, linear differential equations
 with constant coefficients, Laplace transforms and inverse transforms, power
 series solutions, system of linear differential equations.
- 01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)
 (General Physics I)
 กลศาสตร์การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกคลื่นกลศาสตร์ของไหลอุณหพลศาสตร์
 Mechanics, harmonic motion, waves, fluid mechanics, thermodynamics
- 01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)
 (General Physics II)
 พื้นฐาน : 01420111
 ไฟฟ้าแม่เหล็กคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทัศนศาสตร์ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้นและนิวเคลียร์
 ฟิสิกส์

Electromagnetism, electromagnetic waves, optics, introduction to modern physics and nuclear physics.

01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)

(Laboratory in Physics I)

พื้นฐาน : 01420111 หรือพร้อมกันหรือ 01420117 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป I หรือฟิสิกส์พื้นฐาน I

Laboratory for General Physics I or Basic Physics I.

01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)

(Laboratory in Physics II)

พื้นฐาน:01420113 และ 01420112 หรือพร้อมกันหรือ01420118 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป II หรือฟิสิกส์พื้นฐาน II

Laboratory for General Physics II or Basic Physics II.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อนามสกุล- ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
1	นายกมล อมรฟ้า* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 D.Eng. (Geotechnical and Geoenvironmental Engineering) Asian Institute of Technology, 2555 3101501977699	งานแต่งเรียบเรียง ปฏิทัศน์ศาสตร์, 2557 งานวิจัย 1. การปรับปรุงคุณสมบัติทางวิศวกรรมของ บล็อกประสานโดยผสมทราย, 2559 2. การประยุกต์ใช้เสาเข็มอ้อยใน การผลิตบล็อกประสาน, 2558 3. Optimisation of a piled-raft foundation system via 3D FEM, 2556	01203211 01203212 01203352 01203353 01203495 01203499	01203211 01203212 01203311 01203312 01203352 01203353 01203456 01203481 01203490 01203495 01203496 01203499
2	นายกฤษณะ จันทโรชิตี* อาจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 วศ.ม.(วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 2930300001949	งานแต่งเรียบเรียง วัสดุการทาง, 2558 งานวิจัย 1.การศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติทางด้าน วิศวกรรมของแอสฟัลต์คอนกรีตระหว่างวัสดุ มวลรวมตามข้อกำหนดขอบบนและขอบล่างที่ ผสมกับแอสฟัลต์ซีเมนต์ AC 60-70 และ PMA, 2559 2. การประเมินการซ่อมแซมถนนใน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน , 2556 3. การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการตรวจวัดความ เสียหายของผิวทางยืดหยุ่นประเภทการเปลี่ยน รูปร่าง, 2556	01203322 01203471 01203472 01203495 01203499	01203322 01203381 01203471 01203472 01203479 01203490 01203495 01203496 01203499
3	นางสาวชารินี ลิ้มสวัสดิ์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550 Ph.D. (Civil Engineering) Florida International University, 2559 3100600590597	งานแต่งเรียบเรียง วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ, 2559 งานวิจัย 1. Consideration of the Optimal Weight for Environmental Cost in Construction Contracting for Large-Scale Transportation Projects, 2559 2. Optimizing the Highway Rehabilitation Decisions to Enhance Environmental Sustainability in Transportation Networks, 2559 3. Estimating Fuel Consumption from Highway-Rehabilitation Program Implementation on Transportation	01203322 01203361 01203462 01203464 01203495 01203499	01203322 01203361 01203462 01203463 01203464 01203465 01203466 01203467 01203490 01203495 01203496 01203497 01203499

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อนามสกุล- ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
		Networks, 2558 4. Optimizing Environmental Sustainability and Public benefits of Transportation Network Programs, 2558 5. Comparison of Preproject Planning for Green and Conventional Buildings, 2556		
4	นายชิษณุพงศ์ สุธัมมะ อาจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2552 วศ.ม.(วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556 1180200040194	งานวิจัย พฤติกรรมการณ์เกาะเดาะของเหล็กเสริมที่มีการค้ำ ยันทางด้านข้างแบบไม่เชิงเส้น, 2557	01203224 01203231 01203322 01203399 01203421 01203495 01203499	01203224 01203231 01203322 01203323 01203333 01203399 01203421 01203490 01203495 01203496 01203499
5	นายที อธิกคุณากร อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 M.S. (Civil Engineering) Purdue University, USA, 2555 Ph.D. (Civil Engineering) Purdue University, USA, 2558 3100601451221	งานแต่งเรียบเรียง วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ, 2559 งานวิจัย 1.Optimizing the Highway Rehabilitation Decisions to Enhance Environmental Sustainability in Transportation Networks, 2559 2. Consideration of the Optimal Weight for Environmental Cost in Construction Contracting for Large-Scale Transportation Projects, 2559 3. Geographic Information System Tool for Enhancing Administration of Overweight-Vehicle Permits, 2558 4. Methodology for safety improvement programming using constrained network-level optimization, 2558	01203322 01203361 01203462 01203464 01203465 01203495 01203497 01203499	01203322 01203361 01203461 01203462 01203463 01203464 01203465 01203466 01203467 01203490 01203495 01203496 01203497 01203499
6	นายันทวัฒน์ ขมหวาน* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.Eng. (Structural Engineering) Asian Institute of Technology, 2542 Ph.D.(Civil and Environmental Engineering) The University of New South Wales, Australia,	งานวิจัย 1. การศึกษาแนวโน้มการเกิดสนิมสำหรับ โครงสร้างที่ติดตั้ง Sacrificial Anode ด้วยวิธี ศักย์ไฟฟ้าครึ่งเซลล์, 2557 2. ผลกระทบของเกลือในดินต่ออายุการใช้งาน อาคารชลประทานเขตจังหวัดสุพรรณบุรี, 2556 3. ความเสี่ยงของอาคารในแถบพื้นที่เขต	01203223 01203322 01203231 01203381 01203495 01203499	01203222 01203223 01203231 01203322 01203331 01203381 01203422 01203490

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อนามสกุล- ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	2548 3700200028268	จังหวัดภาคกลางจากเกลือคลอไรด์และซัลเฟต, 2556		01203495 01203496 01203499
7	นางนิภาวรรณ กุลสุวรรณ* อาจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,2542 M.Eng. (Infrastructure Engineering) Asian Institute of Technology, 2547 Ph.D. (Engineering) Kyoto University, Japan, 2555 3160100898495	งานแต่งเรียบเรียง วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา, 2558 งานวิจัย 1. การศึกษาพฤติกรรมการของผู้ขับขีกรณีก่อน และหลังใช้งานอุโมงค์ข้ามแยก หน้า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน, 2559 2. การประเมินความเสียหายของอาคารที่มี โอกาสได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ แผ่นดินไหวใน จ.กาญจนบุรี, 2559 3. การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการตรวจวัด ความเสียหายของผิวทางยึดหยุ่นประเภทการ เปลี่ยนรูปร่าง, 2556	01203221 01203471 01203477 01203481 01203495 01203499	01203221 01203471 01203477 01203481 01203490 01203495 01203496 01203499
8	นายบรรพต กุลสุวรรณ* อาจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,2542 วศ.ม.(วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 3719900111051	งานวิจัย 1. การประเมินความเสียหายของอาคารที่มี โอกาสได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ แผ่นดินไหวใน จ.กาญจนบุรี, 2559 2. การศึกษาพฤติกรรมการความชื้นของดินใต้ หลุมขุดเพื่อประเมินเสถียรภาพของลาดดิน, 2556 3. Using of Liquid Paraffin for Retarding Slaking Behavior of Claystone, 2556	01203221 01203381 01203451 01203477 01203481 01203495 01203499	01203221 01203354 01203381 01203411 01203415 01203416 01203417 01203451 01203454 01203477 01203481 01203490 01203495 01203496 01203499
9	นางปนัดดา กสิกิจวิวัฒน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2538 M.S. (Civil and Environmental Engineering) Northeastern University, USA, 2542 Ph.D. (Civil and Environmental Engineering) Utah State University, USA, 2548 3679800087388	งานวิจัย 1. การศึกษาเปรียบเทียบระบบห่วงโซ่อุปทาน ของการส่งออกมะม่วงไปยุโรปและเอเชีย, 2559 2. ระบบการตัดสินใจเชิงพื้นที่เพื่อวางแผน ปรับปรุงคลองส่งน้ำชลประทาน กรณีศึกษา คลองสายใหญ่และคลองข่อย โครงการวังบัว, 2559 3. การวิเคราะห์หีโซ่คุณค่าอาหารฮาลาล, 2558 4. การศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรกระแส จราจรบนถนนในเขตเมือง, 2557 5. การวางแผนการขนส่งและการ	01203371 01203471 01203495 01203499	01203371 01203470 01203471 01203473 01203474 01203475 01203476 01203478 01203479 01203490 01203495 01203496

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อนามสกุล- ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
		ผลิตของเกษตรอินทรีย์, 2557 6. การวางแผนการอพยพประชาชนในพื้นที่ เสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติ, 2556 7. Alternative Capacity Reliability Measure for Transportation Networks, 2556		01203499
10	นายวิชัย กิจวัชรเวทย์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,2523 วศ.ม.(วิศวกรรมโครงสร้าง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,2527 Ph.D. (Structural and Reliability Engineering) Innsbruck University, Austria, 2534 3100201876888	งานวิจัย 1. การวิเคราะห์หาความน่าเชื่อถือของคาน ขวางโดยประยุกต์รวมกับการวิเคราะห์ไฟไนต์ เอลิเมนต์แบบไม่เชิงเส้น, 2559 2. การศึกษาความน่าจะเป็นของการวิบัติและ ลักษณะการแตกร้าวในคานคอนกรีตเสริมเหล็ก , 2559 3. การกระจายตัวของการแตกร้าวและขนาด ของรอยแตกร้าวในสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก ของคานขวางโดยใช้การวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิ เมนต์แบบสถิตยศาสตร์ไม่เชิงเส้น, 2559 4. การศึกษาลักษณะการแตกร้าว ในคาน คอนกรีตเสริมเหล็ก ด้วยวิธีการวิเคราะห์ไฟ ไนต์เอลิเมนต์แบบไม่เชิงเส้น ของอาคารศูนย์ การเรียนรู้รวม 3, 2559 5. การประเมินความสามารถการรับน้ำหนัก บรรทุกของสะพานคอนกรีตอัดแรงรูปกล่อง, 2556	01203222 01203323 01203333 01203432 01203495 01203499	01203222 01203323 01203333 01203431 01203432 01203490 01203495 01203496 01203499
11	นายสมชาย ประยงค์พันธ์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 D.Eng.(Civil Engineering) Nagoya University, Japan, 2548 3120600190050	งานวิจัย การศึกษาผลของแรงเสียดทานในการทดสอบ การอัดตัวแบบคาน้ำต่อการคาดการณ์ปริมาณ และเวลาของการทรุดตัว, 2556	01203352 01203353 01203453 01203495 01203499	01203352 01203353 01203453 01203455 01203490 01203495 01203496 01203499
12	นางสาวสิริัญญา ทองชาติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยรังสิต, 2543 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยรังสิต,2546 วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยรังสิต, 2551 4100600063854	งานแต่งเรียบเรียง วิศวกรรมฐานราก, 2557 งานวิจัย 1. การศึกษาแบบจำลองวารีไอเกรมที่ เหมาะสมสำหรับการประมาณค่าเชิงพื้นที่ กรณีศึกษาชั้นดินเหนียวอ่อนกรุงเทพฯ, 2558 2. ข้อมูลลักษณะชั้นดินภายใน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, 2557	01203251 01203354 01203495 01203499	01203251 01203354 01203381 01203433 01203434 01203452 01203490 01203495 01203496 01203499

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อนามสกุล- ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
1	นายพงษ์ภวัชย์ ภัทรประภานันท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 3759900248137	-	01203221 01203331 01203495 01203499	01203221 01203331 01203333 01203381 01203433 01203434 01203490 01203495 01203496 01203499

3.2.3 อาจารย์พิเศษ ไม่มี

4. องค์กรประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

เนื่องจากภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาการฝึกงานและเตรียมทางเลือกเพื่อผู้สนใจเข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา เพื่อให้บัณฑิตได้มีโอกาสได้ศึกษาการทำงานในสถานประกอบการจริงในภาคอุตสาหกรรม นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาเฉพาะบังคับการฝึกงาน 01203399 จำนวน 1 หน่วยกิต และนิสิตสามารถเลือกลงทะเบียนเพิ่มเติมในวิชาสหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนิสิต มีดังนี้

1. ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
2. บูรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง
3. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
4. มีระเบียบวินัย ตรงเวลาและเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- การฝึกงานภาคอุตสาหกรรมจัดเต็มเวลาในช่วงการฝึกงาน
- โครงการสหกิจศึกษาจัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงงานของหลักสูตร นิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนวิชาว่าด้วยการทำโครงงาน 2 รายวิชา โดยมีลำดับการลงทะเบียนเรียนตามแผนการศึกษา ดังนี้

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 ลงทะเบียนวิชา 01203495 การเตรียมการโครงงานวิศวกรรมโยธา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 ลงทะเบียนวิชา 01203499 โครงงานวิศวกรรมโยธา โดยมี

ข้อกำหนดนิสิตต้องสอบผ่านวิชา 01203495 การเตรียมการโครงงานวิศวกรรมโยธา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีทักษะในการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือพัฒนาความรู้ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม และสามารถวิเคราะห์และเรียบเรียงผลการวิจัยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวม	3 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็น 2 รายวิชา ดังนี้
01203495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมโยธา	1 หน่วยกิต
01203499 โครงการวิศวกรรมโยธา	2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

ภาควิชาฯ จัดให้มีการแนะนำหัวข้อวิจัยที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมโยธา พร้อมทั้งแนะนำอาจารย์ประจำที่สามารถให้คำปรึกษาในการทำวิจัยในหัวข้อเหล่านั้นแก่นิสิตในช่วงปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

5.6 กระบวนการประเมินผล

การวัดผลทำโดยอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งพิจารณาจากคุณภาพของข้อเสนอโครงการ และคณะกรรมการสอบ ซึ่งจะพิจารณาจากความเข้าใจของนิสิตในงานวิจัยที่จะทำและการนำเสนอผลงานวิจัยเบื้องต้น หรือนำเสนอความเป็นไปได้ของโครงการวิจัย

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้
มีทักษะการเป็นผู้นำและทำงานเป็นทีม	การทำงานเป็นทีมในชั้นเรียนโครงการ Workshop ต่างๆ
มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	การสอดแทรกในวิชาเรียนทุกรายวิชาการ มอบหมายงานให้นิสิตรับผิดชอบในกิจกรรมต่างๆ
มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	การจัดการเรียนการสอนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ การทำโครงการวิทยานิพนธ์

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัยตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคมเคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม

3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานเป็นหมู่คณะสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม

5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพและมีความรับผิดชอบ ในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- สอดแทรกเนื้อหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ตามโอกาสอันควร
- จัดให้มีกรณีศึกษา
- จัดระเบียบการเข้าชั้นเรียน
- จัดให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- จำลองสถานการณ์ สังเกตพฤติกรรมของนิสิตโดยรวมและรายบุคคล
- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินจากการทำงานกลุ่ม

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้ และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์พื้นฐานวิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสมรวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมเช่นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- การบรรยาย
- การให้กรณีศึกษา
- การสาธิต
- การทำวิจัย ค้นคว้า โครงการงาน
- ให้การบ้าน แบบฝึกหัด
- ฝึกปฏิบัติ
- ใช้แบบจำลอง เกม ในการสอน

- ให้นิสิตอภิปราย ระดมสมอง

2.2.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- สอบข้อเขียน
- สอบปฏิบัติการ
- แบบฝึกหัด การบ้าน ทำรายงาน
- สอบปากเปล่า
- ประกวดแข่งขันผลงาน
- นิสิตประเมินตนเอง
- สังเกตพฤติกรรมของนิสิต
- ประเมินโดยนิสิตร่วมชั้น

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3. สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
5. สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- มีการทำโครงการที่ต้องใช้ความรู้ที่เรียนทั้งหมดมาประกอบ
- มีการให้นิสิตอภิปราย ระดมสมอง
- มีการทำวิจัย ค้นคว้าทำรายงานในเรื่องที่ศึกษา
- มีการจัดประกวด แข่งขัน ผลงาน
- ให้กรณีศึกษา กำหนดโจทย์การบ้าน
- มีการจำลองสถานการณ์จริงให้แก่ปัญหาเฉพาะหน้า

2.3.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- สอบข้อเขียน
- สอบปฏิบัติการ
- แบบฝึกหัด การบ้าน ทำรายงาน
- สอบปากเปล่า
- ประกวดแข่งขันผลงาน
- นิสิตประเมินตนเอง

- สังเกตพฤติกรรมของนิสิต
- ประเมินโดยนิสิตร่วมชั้น

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
4. รู้จักบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่มสามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- ให้การบ้าน แบบฝึกหัด
- สอดแทรกเนื้อหาเรื่องเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- มีการให้ทำงานเป็นกลุ่ม
- มีการให้นิสิตนำเสนองาน

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- มีการนำเสนองาน
- พิจารณาจากคุณภาพของงานกลุ่มที่มอบหมาย
- สอบปากเปล่า
- เช็คการตรงเวลาและความครบถ้วนในการส่งงานการบ้าน

2 .5 ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูล ทั้งทางการพูดการเขียน และการสื่อความหมาย โดยใช้ สัญลักษณ์
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขา วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ให้โจทย์การบ้านที่ต้องใช้การวิเคราะห์เชิงตัวเลข
- สอดแทรกเนื้อหาการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมคำนวณ
- สอนให้รู้จักการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้จากอินเทอร์เน็ต
- สอดแทรกพื้นฐานทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ตรวจสอบหลักการคิดวิเคราะห์และการโปรแกรมคอมพิวเตอร์จากงานที่ได้มอบหมาย
- ให้มีการนำเสนอแหล่งความรู้ต่างๆจากอินเทอร์เน็ต
- มีการสอบปฏิบัติการจริงโดยใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหา
- ให้มีการทำรายงานและการนำเสนอโดยใช้สื่อประสม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01200434			●					●								●					●				●
01200435			●					●								●					●				●
01203211				○			●						●						●						●
01203212				○			●						●						●						●
01203221				●		●	●						●					●							●
01203222			●						●	●			●						●						●
01203223		●				●	●			●			●						●						●
01203224				●		●		●			●			●		●									●
01203231					●	●	●	●				●						●	●						●
01203251					●					●			●						●	●					●
01203311				○			●						●						●						●
01203312				○				●					●						●				●		
01203322					●	●	●								●				●	●					●
01203323	●	○								●			●						●		●				●
01203331					●	●	●						●	●	●				●	●					●
01203333					●	●	●						●	●	●				●	●					●
01203352				○						●				●				○						○	

	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01203353				○						●					●					●					○
01203354			○							●				●				○							●
01203361		●	○	○	●				○	●	○		●						○	●					●
01203371					●	●									●					●					●
01203381					●					●			●							●	●				
01203399	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01203411				○			●						●							●					●
01203415				○				●					●							●					●
01203416				○					●				●							●					●
01203417				○					●				●							●					●
01203421				●		●	●		●		●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●
01203422				●		●	●			●			●	●	●					●		●			●
01203431					●	●	●						●	●	●					●	●				●
01203432					●	●	●						●	●	●					●	●				●
01203433					●	●	●	●		●	●		●	●	●					●	●	●	●		●
01203434				●		●	●	●				●								●					●
01203451			○							●			●					○					○		
01203452			○							●			●					○					○		
01203453			○							●			●					○					○		

	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01203454				○					●				●					○					○		
01203455				○					●				●						○				○		
01203456				○					●				●						○				○		
01203461		○					●		●				●						●					○	
01203462				○		●			●				○					○			○			○	
01203463				●					●	●				●		○			●				●		
01203464		○	○		●	○	●	●	●	●	○	●	●		●	○		○	●			●	●	●	
01203465		○	○		●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○		○	●		●		●	●	
01203466		○	○		●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●			○	●	●	○	●	●	●	
01203467		○	○		●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○		○	●	●	○		●	○	
01203470		●					●			●	●							●				●			
01203471		●		●			●	○	○						●				●					●	
01203472				●			●							●				●						●	
01203473					●	●									●					●				●	
01203474		●					●			●	●							●			●				
01203475		●					●			●	●							●				●			
01203476		●					●			●	●							●			●				
01203477				○	●				○	●				●		○					●			●	
01203478	●	●	●	●	●	●				●	●							●						●	

	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01203479				○					●				●						●					●	
01203481			●			●								●				●							●
01203490	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01203495	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01203496		●		●	●			●	●		●	●	●					●	●				●		●
01203497	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01203499	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01204111		●					●					○						○					●		
01204112		●					●					○						○					●		
01208111	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
01208221	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
01209211		●				●					○	●						○	●						●
01209212		●					●				○	●						○	●		●				
01209242		●					●		●				●					●	○						●
01209423				○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01213211	○	●			○	●								○	●				○			○			
01403114		○	○			●									○				●				○		○
01403117		○				●									○				○				○	●	
01417167		○				●									○				○				○	●	

	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
01417168		○				●										○			○		○				●
01417267		○				●										○			○		○				●
01420111		○				●										○			○		○				●
01420112		○				●										○			○		○				●
01420113		○	○			●										○			●		○				○
01420114		○	○			●										○			●		○				○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

การทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ มีดังนี้

1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตขณะที่กำลังศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอนการทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต

2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิตสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรใช้การประเมินต่อไปนี้

2.1 การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าใจทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

2.2 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ

2.3 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.4 มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ของนิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1) กรณีเป็นอาจารย์ที่รับเข้ามาใหม่ในภาควิชาฯ/หลักสูตร : จัดให้เข้าร่วมปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ตามที่มหาวิทยาลัย/คณะจัดขึ้น เพื่อให้รู้จักบทบาท หน้าที่ ภาระงาน จรรยาบรรณ และแนวทางในการพัฒนาตนเอง รวมไปถึงจัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำในเรื่อง กฎเกณฑ์ คู่มือต่างๆ ของมหาวิทยาลัย เช่น ข้อบังคับสำหรับนิสิตปริญญาตรี คู่มืออาจารย์ที่ปรึกษา การจัดทำ มคอ.3 (4) และ 5 (6) เป็นต้น

2) กรณีเป็นอาจารย์ที่ถูกแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรใหม่ : ประธานหลักสูตรจัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานหลักสูตร เช่น มคอ.2 ของหลักสูตร การรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา ประกอบกับชี้แจงการบริหารหลักสูตรในภาพรวม มอบหมายภาระงานตามความเหมาะสมกับอาจารย์ท่านนั้น แนะนำแนวทางในการพัฒนาตนเอง เป็นต้น

3) สนับสนุนส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรใหม่เข้าร่วมอบรมในโครงการต่างๆ ที่จะช่วยเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ทักษะทางวิชาชีพ เช่น เทคนิคในการสอน การเตรียมสื่อการสอน การอบรมเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับสายงานที่ถนัด การอบรมในการจัดทำมคอ.2 การตรวจประเมินคุณภาพหลักสูตร รวมไปถึงการเข้าร่วมสัมมนาประชุมวิชาการต่างๆ เป็นต้น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมฝึกอบรมหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้นเป็นประจำ

2.1.2 จัดให้มีทุนสำหรับการฝึกอบรมภายนอกมหาวิทยาลัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 จัดให้มีทุนสำหรับการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ

2.2.2 จัดให้มีทุนสำหรับการเข้าร่วมการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ

2.2.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนต้องเข้ารับการพัฒนาด้านนี้ไม่น้อยกว่าปีการศึกษาละ 1 เรื่อง

2.2.4 ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ

2.2.5 สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการ

สูงขึ้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตร มีกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้ และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิศวกรรมศาสตร์โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอน ในหลักสูตรรายละเอียด ดังนี้

- 1) ให้อาจารย์ผู้ทำหน้าที่ในการบริหารหลักสูตร ทำความเข้าใจเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ และตรวจสอบให้เป็นไปตามเกณฑ์ ประเด็นต่างๆ ดังนี้
 - การมีผลบังคับใช้
 - มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำที่รับเข้าใหม่
 - อาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาถึง จำนวน วุฒิการศึกษา และผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
 - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พิจารณาถึง จำนวน วุฒิการศึกษา และผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
 - อาจารย์ผู้สอน พิจารณาถึง วุฒิการศึกษา อาจารย์ผู้สอนที่เป็นอาจารย์พิเศษ
- 2) วางแผนในทศรอบปีการศึกษา ให้มีการสนับสนุนและส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตร ผลิตผลงานทางวิชาการอย่างสม่ำเสมอ
- 3) วางแผนระยะยาวร่วมกับภาควิชาฯ ในส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่น พิจารณาถึงอัตรากำลังกรณีมี อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใกล้เคียงเกษียณอายุ พิจารณาคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ตรงกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อสามารถเข้ามาทำหน้าที่บริหารหลักสูตรได้หากมีเหตุให้ ต้องมีการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นต้น
- 4) วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกันระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และผู้บริหารของคณะ รวมถึงทำการติดตามประเมินผลรายวิชา รวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาเนื้อหาสาระของรายวิชาในหลักสูตรให้มีความทันสมัย ก้าวทันต่อ ความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง
- 5) ประเมินความพึงพอใจของนิสิต บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ต่อหลักสูตรและการเรียนการสอน เพื่อนำผลมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง
- 6) สรุปผลการดำเนินงานหลักสูตร เพื่อเป็นข้อมูลในการตรวจประเมินคุณภาพหลักสูตร
- 7) ปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ไม่เกิน 5 ปี

2. บัณฑิต

คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ครอบคลุมผลการเรียนรู้ ทั้งในด้านคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเมื่อบัณฑิตจบการศึกษาจากหลักสูตรไปแล้วจะสามารถนำหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง มาประยุกต์ใช้เพื่อการประกอบอาชีพด้านวิศวกรรม โครงสร้าง วิศวกรรมขนส่งและการทาง วิศวกรรมปฐพี และ วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ ในหน่วยงานต่างๆ อาทิ หน่วยงานทางราชการ รัฐวิสาหกิจ บริษัทเอกชน รวมไปถึงการประกอบอาชีพอิสระ โดยที่หลักสูตรได้มีการศึกษาข้อมูลตลาดแรงงาน ตรวจสอบความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร และสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับบัณฑิตและหลักสูตรจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิต

3.1.1 การรับนิสิต

การดำเนินงานมีกระบวนการในภาพรวม ดังนี้

1) กำหนดแผนการรับ: ดำเนินการโดยคณะกรรมการระดับคณะฯ ในที่ประชุมคณะบดี จากนั้นนำผลการประชุมเสนอให้สภาฯ อนุมัติ

2) กระบวนการรับ: ดำเนินการโดยคณะกรรมการระดับคณะฯ ระดับมหาวิทยาลัย มีการแนะนำ ประชาสัมพันธ์ และกำหนดเกณฑ์ในการรับ

3) ระบบคัดเลือก: ตามประกาศของที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย

4) กระบวนการคัดเลือก: ดำเนินการโดยคณะกรรมการระดับคณะฯ ระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งมีการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือก

ทั้งนี้หลักสูตรจะเป็นฝ่ายเสนอจำนวนรับนิสิตใหม่ตามช่องทางรับเข้าต่างๆ กำหนดเกณฑ์ในการรับ และเกณฑ์ในการคัดเลือก ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับคุณสมบัติของนิสิตที่กำหนดในหลักสูตร ทั้งยังสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ปัจจุบัน

3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

การดำเนินการเตรียมความพร้อมสำหรับนักเรียน ให้เป็นไปตามกระบวนการ/กิจกรรมของ มหาวิทยาลัยอาทิ สอนร้องเพลง ตรวจสอบสุขภาพ ก้าวแรกสู่ศาสตร์แห่งแผ่นดิน และกิจกรรมที่ทางคณะฯ จัดขึ้น ในรูปแบบการปฐมนิเทศนิสิตรวมระดับคณะฯ ซึ่งอาจารย์จะให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสาขาวิธีการเรียนในระดับอุดมศึกษา ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและแนะนำให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่ทางมหาวิทยาลัย /คณะฯ/ ภาควิชาฯ ได้จัดขึ้น ฯลฯ นอกจากนี้ยังมีรุ่นพี่คอยเป็นที่ปรึกษาให้นิสิตใหม่ในการแนะนำ เยี่ยมชมตามสาขาต่างๆ

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานิสิต

3.2.1 การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวแก่นิสิต

- มหาวิทยาลัยมีระบบต่างๆ ที่ช่วยให้อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิตได้ เช่น ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาออนไลน์ คู่มืออาจารย์ที่ปรึกษา คู่มืออาจารย์ คู่มือการให้คำปรึกษา ระบบการติดตามการลงทะเบียนของนิสิตในที่ปรึกษา

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรช่วยกำกับดูแลการจัดการเรียนการสอนของนิสิตเพื่อให้สำเร็จการศึกษาได้ตามแผนการศึกษาที่หลักสูตรกำหนด และ มีการวางแผนการเปิดรายวิชาสำหรับนิสิตที่เกิดปัญหาการเรียนไม่ตรงตามแผน
- หลักสูตรได้จัดกิจกรรมอาจารย์ที่ปรึกษาพบนิสิตภายใต้โครงการตามแผนปฏิบัติการภาควิชา เพื่อให้นิสิตได้มีโอกาสพบอาจารย์ที่ปรึกษามากขึ้น
- ในรายวิชา 02999144 ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยมีกิจกรรมหลายอย่างดังนี้
 - หลักสูตรจัดให้อาจารย์ผู้สอนมากกว่าร้อยละ 50 ได้สอนในรายวิชานี้เพื่อให้นิสิตชั้นปีที่ 1 ได้มีโอกาสพบและคุ้นเคยกับอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรก่อนที่จะเข้ามาเรียนในหมวดวิชาเฉพาะด้าน
 - ตามตารางเวลาเรียนในรายวิชานี้มีกิจกรรมที่นิสิตทุกคนจะต้องเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้นิสิตได้ทำความรู้จักและคุ้นเคย กล้าที่จะขอคำแนะนำสำหรับการเรียนและอื่นๆ
 - ตามแผนการเรียนในรายวิชานี้ มีการให้คำแนะนำที่จะเป็นประโยชน์สำหรับการเรียนให้ประสบความสำเร็จ การเข้าสังคม รวมไปถึงการใช้ชีวิตอย่างมีความสุขในรั้วมหาวิทยาลัย
- หลักสูตรมีระบบการสื่อสารข้อมูลให้เข้าถึงนิสิตอย่างทั่วถึง ซึ่งนอกจากจะเป็นการติดประกาศแจ้งเรื่องต่างๆ ที่ภาควิชาฯ ติดต่อผ่านตัวแทนรุ่นแล้ว ยังมี การสื่อสารผ่าน อีเมล เว็บไซต์ และ Social Network (Facebook, Line เป็นต้น)

3.2.2 การพัฒนาศักยภาพนิสิตและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

- หลักสูตรจัดให้นิสิตมีโอกาสไปเยี่ยมชมสถานประกอบการ/แหล่งความรู้ สำหรับการประกอบวิชาชีพ
- หลักสูตรจัดให้มีการเรียนรู้การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา
- หลักสูตรจัดให้นิสิตได้มีการดำเนินงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ในรูปแบบการนำเสนอผลงานวิจัยโดยจำลองจากเวทีการประชุมวิชาการ อาทิ ผู้ดำเนินรายการ ฝ่ายเอกสาร ฝ่ายจับเวลา เป็นต้น
- หลักสูตรจัดให้มีการปฐมนิเทศ การฝึกงานในระดับภาควิชา เพื่อเน้นย้ำความสำคัญของการฝึกงาน และแจ้งวิธีปฏิบัติตัวที่ถูกต้องในการฝึกงานแก่นิสิต
- หลักสูตรส่งเสริมให้นิสิตได้เข้าร่วมแข่งขัน ประกวดผลงานในเวทีต่างๆ ที่สามารถจะนำมาใช้ในการเสริมสร้างทักษะเพื่อการเรียน และการประกอบวิชาชีพในอนาคต

3.3 ผลที่เกิดกับนิสิต

- หลักสูตร จัดให้มีการประเมินอัตราการคงอยู่ของนิสิตทุกปีการศึกษา
- หลักสูตร จัดให้มีการประเมินอัตราการสำเร็จการศึกษาทุกปีการศึกษา
- หลักสูตร จัดให้มีการประเมินความพึงพอใจด้านต่างๆ ดังนี้
 - สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1: ด้านการรับนิสิต และการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา
 - สำหรับนิสิตทุกชั้นปี: ด้านการควบคุม การดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวแก่นิสิต และ ด้านพัฒนาศักยภาพนิสิตและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 รวมถึงให้เสนอความคิดเห็นอื่นๆ

- สำหรับนิสิตที่เรียนในวิชาปฏิบัติการของสาขาหรือใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการสำหรับงานวิจัย: ด้านความเพียงพอ ประสิทธิภาพของเครื่องมือ

-หลักสูตร จัดให้ มีกล่องรับความคิดเห็นเพื่อรับความคิดเห็นแบบเปิดกว้าง ตั้งไว้ที่หน้าห้องธุรการ ภาควิชาฯ

- มหาวิทยาลัยจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อหลักสูตรผ่านระบบออนไลน์
- มหาวิทยาลัยจัดให้มีการประเมินการสอนในทุกรายวิชาผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งเป็นช่องทางให้นิสิตเขียนข้อเสนอแนะในรายวิชาที่เรียนให้อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรได้นำข้อเสนอแนะมาพิจารณาปรับการเรียนการสอน
- หลักสูตร จัดให้มีการรวบรวม ข้อเสนอแนะ หรือข้อร้องเรียน จากแหล่งดังกล่าวข้างต้น มาประชุมร่วมกัน เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งจะพิจารณาจาก ลำดับความสำคัญ ความเร่งด่วน ความจำเป็นต่อการสนับสนุน/ส่งเสริมการเรียนรู้ของนิสิตโดยพิจารณาร่วมกับงบประมาณของภาควิชาฯ (กรณีที่ต้องใช้)

4. อาจารย์

4.1การรับอาจารย์ใหม่

- การดำเนินการรับอาจารย์มีขั้นตอนเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคล ประจำมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ
- หัวหน้าภาควิชาฯ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกันวิเคราะห์แผนอัตรากำลังที่กำหนดไว้ทุก 5 ปีที่แสดงให้เห็นถึงอัตราอาจารย์ที่คงอยู่ จำนวน อาจารย์ที่เกษียณในแต่ละปี การศึกษา ร่วมกับแผนการดำเนินงานประจำปี เพื่อแสดงให้เห็นถึงจำนวนอาจารย์ที่ต้องสรรหาให้ได้ในแต่ละปีการศึกษา
- คุณสมบัติของอาจารย์ที่จะรับเข้ามาใหม่จะดูจากสาขาความเชี่ยวชาญของอาจารย์ในภาควิชาฯ ที่ขาดอยู่ ภายใต้การหารือร่วมกันของที่ประชุมอาจารย์ของภาควิชาฯ

4.2การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

มหาวิทยาลัยได้กำหนดขั้นตอนในการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรไว้ดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันพิจารณา เสนอรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร ผ่าน ภาควิชาฯ ไปยังคณะกรรมการฝ่ายวิชาการและการศึกษาของคณะฯ ทั้งนี้จะต้องพิจารณาอาจารย์ประจำหลักสูตร จากคุณวุฒิ ตำแหน่งวิชาการ ผลงานทางวิชาการ ความเชี่ยวชาญ
2. คณะกรรมการฝ่ายวิชาการและการศึกษาของคณะฯ พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการ ความเชี่ยวชาญกับหลักสูตร หากพบความไม่ถูกต้องเหมาะสมของคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการ ความเชี่ยวชาญ ในประเด็นใดประเด็นหนึ่งจะส่งกลับให้ภาควิชาฯ พิจารณาใหม่ หากทุกประเด็นครบถ้วนฝ่ายวิชาการดำเนินการเสนอชื่อให้คณะกรรมการประจำคณะฯ ให้ความเห็นชอบตามลำดับ ก่อนเสนอกรรมการวิชาการของวิทยาเขตและกรรมการวิชาการของมหาวิทยาลัยและเสนอสภามหาวิทยาลัยอนุมัติและข้อมูลให้ สกอ. ต่อไป

4.3 การบริหารอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกัน กำหนดภาระงานสอน ให้กับอาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอนตลอดปีการศึกษา โดยมีการประชุมร่วมกัน และผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมภาควิชา

- ติดตามผลการบริหารอาจารย์ในภาพรวม ระดับ ภาควิชาฯ โดยให้แสดงความคิดเห็นในที่ประชุมภาควิชาฯ เพื่อสะท้อนผลการดำเนินงาน เช่น ความต้องการสิ่งสนับสนุนจากภาควิชาฯ , แนวคิดและนโยบายการพัฒนาด้านต่างๆ เป็นต้น

4.4 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

- มีแผนการสนับสนุนการเพิ่มวุฒิการศึกษาและตำแหน่งทางวิชาการให้กับอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

- ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเพิ่มพูนทักษะและความเชี่ยวชาญด้านการบริหารหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา โดยมีงบประมาณเพื่อการพัฒนาอาจารย์สนับสนุนทั้งจากคณะฯ และภาควิชาฯ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 หลักสูตร

มีการออกแบบหลักสูตรให้มีเนื้อหาที่ทันสมัยสอดคล้องกับ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ ข้อกำหนดการประกอบวิชาชีพของสภาวิศวกร แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่ประกาศใช้ และเทียบกับหลักสูตรระดับนานาชาติในสาขาวิศวกรรมโยธาโดยหลักสูตรถูกออกแบบให้สอดคล้องกับ ความพัฒนาทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน ตั้งแต่การนำความรู้พื้นฐานไปประยุกต์ใช้กับงานด้านวิศวกรรมโยธา แขนงต่างๆ นอกจากนี้ในการออกแบบจัดทำหลักสูตร การดำเนินงาน ตลอดจนการปรับปรุงหลักสูตรนั้น จะใช้ ข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง อาทิ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ประกอบการ บัณฑิตของ สาขาวิชา/นิสิตชั้นปีสุดท้าย ตลอดจนอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวมไปถึงอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาต่างๆ

5.2 การเรียนการสอน

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดให้มีการประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร เพื่อพิจารณากำหนดผู้สอน วางแผนการจัดการเรียนการสอน ก่อนที่จะเปิดเรียนทุกภาค การศึกษา

- การพิจารณาผู้สอนจะคำนึงถึงความชำนาญในเนื้อหาวิชาที่สอน ผลงานวิจัยและประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานั้นๆ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดให้มีการประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร ให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับ การปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

5.3 การประเมินผู้เรียน

- หลักสูตรจัดให้มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น

- การประเมินโดยอาจารย์ผู้สอน ตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา กำหนดไว้ใน มคอ. 2 โดยกลยุทธ์การสอนและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ผู้สอนในแต่ละรายวิชา สามารถเลือกใช้แนวทางเบื้องต้นได้ตามที่กำหนดกลยุทธ์และวิธีการประเมิน ที่กำหนดไว้ใน มคอ. 2 สามารถกำหนดหรือเลือกใช้กลยุทธ์และวิธีการประเมินที่มีประสิทธิภาพให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่เปิดสอนได้
- ประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตหลังจากจบการเรียนในรายวิชา และตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้
- การประเมินโดยใช้แบบสอบถามที่ได้ข้อมูลจากนิสิตโดยตรง ผ่านระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นต้น

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดให้มี การประชุม ร่วมกันระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รับฟังข้อเสนอแนะโดยพิจารณาจากผลการประเมินผู้เรียนดังกล่าว

5.4 การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

- หลักสูตรจัดให้มีการประชุมร่วมกันเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร
- หลักสูตรจัดให้มีการจัดทำ มคอ.3 (มคอ.4) ก่อนเปิดภาคการศึกษา และ ตรวจสอบการรายงานผลการดำเนินงาน ตาม มคอ.5 (มคอ.6) และ มคอ.7 หลังสิ้นสุดการศึกษา ตามระยะเวลาที่กำหนด
- หลักสูตรจัดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา
- หลักสูตรจัดให้มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงาน ใน มคอ.7 ปีที่แล้ว
- กรณีที่มีอาจารย์ประจำหลักสูตรใหม่ หลักสูตรจัดให้ ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
- หลักสูตรสนับสนุนให้ อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง รวมถึงให้บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี
- หลักสูตรจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อหลักสูตร
- หลักสูตรจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบัน โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับภาควิชา

ห้องเรียน อุปกรณ์สื่อการเรียน ประกอบด้วย ห้องเรียนนิสิตปริญญาตรี ห้องเรียนนิสิตปริญญาโท ห้องปฏิบัติการ มีห้องแห่งการเรียนรู้สำหรับนิสิต ซึ่งใช้เป็นที่เก็บโครงงานวิจัยระดับปริญญาตรี วารสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา นิสิตสามารถใช้ห้องนี้เป็นที่ทำงานกลุ่ม ปรึกษางานวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษา โครงงานระดับปริญญาตรีได้ นอกจากนี้จะมีห้องปฏิบัติการสำหรับงานวิจัยเพิ่มเติม จากการปรับปรุงต่อเติมชั้น 3 เพื่อการทำงานวิจัยร่วมระหว่าง นิสิตและอาจารย์ ดังนั้น จึงให้นิสิตมีส่วนร่วมในการหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น การจัดวางรูปแบบของห้องเรียน ห้องวิจัย การเลือกอุปกรณ์ต่างๆนอกจากนี้ยังได้มีลานกิจกรรมอยู่บริเวณด้านข้างอาคาร 6 (วิศวกรรมโยธา) ซึ่งมีโต๊ะ เก้าอี้ ไวท์บอร์ด ปลั๊กไฟ โคมไฟส่องสว่าง ไว้สำหรับให้นิสิตได้ทำกิจกรรม อ่านหนังสือ ทำการบ้าน ทิวเพื่อเตรียมตัวสอบ ฯลฯ ทั้งยังมีการติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ต (wi-fi) กระจายทั่วทั้งอาคาร เพื่อให้ทุกคนใช้ได้อย่างทั่วถึง

ห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนในหลักสูตร ประกอบไปด้วย 5 ห้องปฏิบัติการคือ 1) ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 2) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ 3) ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง 4) ห้องปฏิบัติการคอนกรีตและทดสอบวัสดุ และ 5) ห้องปฏิบัติการวิจัยรวม ซึ่งอุปกรณ์และเครื่องมือทดสอบของแต่ละห้องปฏิบัติการนั้นได้ผ่านข้อกำหนดขั้นต่ำจากหน่วยงานภายนอกแล้ว ส่วนการใช้งานนั้น ได้มีการผังในการจัดห้องปฏิบัติการ การจัดเตรียมเครื่องมือให้เพียงพอแก่นิสิตโดยการแบ่งกลุ่มในการเรียน

มีระบบการจัดเก็บเอกสารให้อยู่ในรูปแบบ Digital file ตามระบบ e-Office มีการดำเนินการเก็บข้อมูลเอกสารรูปแบบ Digital ในระบบ Network โดยมี Storage ขนาด 2 TB ผูกไว้ที่ห้องคอมพิวเตอร์หลักของคณะฯ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนรวมถึงบุคลากรในภาควิชาฯ สามารถเข้าถึงค้นเอกสารได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น เช่น หากต้องการทราบรายละเอียดเกี่ยวกับ ทุนการศึกษาของนิสิต การประชาสัมพันธ์เพื่อศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา ฯลฯ เพื่อที่จะนำข้อมูลนี้แจ้งแก่นิสิตในช่วงเวลาเรียนการสอนก็สามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลและแจ้งแก่นิสิตทราบได้ในทันที นอกจากนี้ยังมี Face book ของภาควิชาฯ เพื่อเป็นสื่อกลางในการติดต่อที่ทันสมัยและให้ความรู้แก่นิสิตได้อย่างทั่วถึง

ภาควิชาฯ ได้มีการวางแผนโดยจัดให้มีงบประมาณที่เอื้อต่อการพัฒนาคุณลักษณะของบัณฑิต กล่าวคือ มีแผนงบประมาณเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะช่วยในเรื่องการสอน อาทิ เช่น การเชิญวิทยากรมาบรรยายพิเศษ เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้โดยตรงจากการทำงานจริง การส่งบุคลากรให้ไปอบรมการปรับปรุงเว็บไซต์ของหน่วยงาน เพื่อเป็นกลไกในการสนับสนุนในส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา กล่าวคือ บุคลากรสามารถดำเนินการอัปโหลดหรืออัปเดตข้อมูลใน Website ของภาควิชาฯ ได้เองและทันต่อสถานการณ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษานิสิต

ภาควิชาฯ มีการจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งจะนำข้อมูลจากแบบประเมิน รวมถึงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ เข้าประชุมร่วมกันเพื่อดำเนินการตามข้อร้องเรียน (พิจารณางบประมาณร่วมด้วย) ดังนี้

- นิสิตทุกชั้นปี: ความพึงพอใจด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อมของภาควิชาฯ การให้บริการต่างๆ ของภาควิชา การจัดการข้อร้องเรียน
- นิสิตที่เข้าเรียนในห้องปฏิบัติการ : ความเพียงพอของเครื่องมือ / อุปกรณ์ และความพึงพอใจต่อการใช้งานในห้องปฏิบัติการ
- นิสิตที่เข้าใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อการทำวิจัย : ความเพียงพอของเครื่องมือ / อุปกรณ์ และความพึงพอใจต่อการใช้งานในห้องปฏิบัติการรวมถึงเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ห้องปฏิบัติการยังไม่มี

ระดับคณะ

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสนซึ่งตั้งอยู่ชั้น 3 อาคารปฏิบัติการและวิจัย (อาคาร 4) มีทรัพยากรหนังสือ วารสารทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โครงการวิศวกรรม มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม หนังสืออ่านเพื่อความบันเทิง รวมถึงแบบบ้านเอื้ออาทร ในส่วนของระบบสารสนเทศ นิสิตสามารถใช้บริการจากศูนย์สารสนเทศคณะวิศวกรรมศาสตร์กำแพงแสน ซึ่งมีคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่นิสิตสามารถเข้ามาใช้งานได้อีกจำนวนประมาณ 100 เครื่อง

คณะ / ภาควิชาฯ ได้จัดงบประมาณสนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติม เช่น จัดหาโปรแกรม Software เครื่องมือทดสอบต่างๆ เพื่อการทำงานวิจัยในวิชาในหลักสูตร นอกจากนี้ทางห้องสมุดคณะฯ ยังมีการสำรวจความต้องการในการจัดหาหนังสือหรือตำรา ซึ่งนอกจากจะให้อาจารย์ใช้ในการสอนแล้ว นิสิตยังสามารถใช้เสริมความรู้นอกจากในตำราเรียนได้อีกด้วย

ระดับสถาบัน

นิสิตสามารถใช้บริการจากห้องสมุดสำนักหอสมุด กำแพงแสน ห้องสมุดสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และห้องสมุดอื่นๆ ในทุกวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์บริการสารสนเทศซึ่งให้บริการด้านข้อมูล การยืม-คืน ทรัพยากร ผ่านระบบเครือข่ายครอบคลุมห้องสมุดทุกวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำหรับในระบบสารสนเทศมีศูนย์คอมพิวเตอร์ประจำวิทยาเขตและสำนักบริการคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการโดยอยู่ในรูปของบัญชีผู้ใช้เครือข่ายนนทรีซึ่งนิสิตจะได้รับอนุญาตให้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต “นนทรี ” โดยต้องมี “บัญชีผู้ใช้ (Account)” หรือ “ชื่อผู้ใช้ (Username)” และ “รหัสผ่าน (Password)” เพื่อการใช้งานทั้งในระบบเคเบิลและระบบไร้สาย

ในการดำเนินการร่วมกันของสำนักหอสมุด ระดับวิทยาเขตนั้น ได้มีการสำรวจความต้องการในการจัดหาหนังสือหรือตำราผ่านมายังคณะฯ/ภาควิชาฯ ซึ่งอาจารย์ประจำหลักสูตรจะมีการส่งรายชื่อตำราในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในหลักสูตรที่มีความต้องการกลับไปยังสำนักหอสมุด เมื่อมีการดำเนินการจัดซื้อแล้วจะส่งรายชื่อหนังสือที่จัดซื้อใหม่แจ้งกลับมายังคณะฯ/ภาควิชาฯ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผนติดตามและ ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบมคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ แห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และมคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบมคอ.5 และมคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุด ภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบมคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปี การศึกษา	x	x	x	x	x
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการ เรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในมคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความ เห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	x	x	x	x	x
8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคนใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะ เป้าประสงค์ของหลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	x	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตร โดยรวมเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	x*	x*	x*	x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	x*	x*	x*	x*	x

*เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนควรเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานกระตุ้น ให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆในธรรมชาติ เพื่อให้ง่ายในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริง และมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน ใน การประเมินกลยุทธ์การสอนใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมและการตอบโต้ของนิสิตรวมถึงการสอบถามความคิดเห็นจากนิสิต เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ปรับปรุงการเรียนการสอน และมีการจัดประชุมคณาจารย์ใน ภาควิชาฯ เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อ เวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนใน ทุกรายวิชา และมีการประเมินโดยตัวอาจารย์และเพื่อนร่วมงาน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมอาศัยวิธีการสอบถามความคิดเห็น จากตัวแทนนิสิตในแต่ละชั้นปีกับ ผู้แทนอาจารย์ การสอบถามความคิดเห็นจากบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต เพื่อทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพในการ ผลิตบัณฑิต ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นจะนำมาใช้ประกอบการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร โดย คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิต่อไป

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีระบบประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยการกำหนดตัวบ่งชี้หลักและเป้าหมายผลการดำเนินงานขั้นต่ำทั่วไป ตามเกณฑ์การ ประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กำหนด

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมจากรายงานผลการ ดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษา ว่าบัณฑิต บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนา หลักสูตร และ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป