รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2)
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ
วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2)
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ
วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) ฉบับนี้ได้พัฒนาขึ้น โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโยธา ซึ่งคาดว่าผลที่ได้จะทำให้ การเรียนการสอนมีการพัฒนาและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และจากวิวัฒนาการของเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ทำให้มีความต้องการวิศวกรด้านโยธาที่เพิ่มขึ้น หลักสูตรนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตวิศวกรที่เป็นนักปฏิบัติรองรับความต้องการในงานด้านอุตสาหกรรมและสถานประกอบการต่างๆ โดยผู้สำเร็จการศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ทางด้านวิชาการกับทักษะทางวิชาชีพสู่การเป็นผู้ประกอบการและการทำงานได้

หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ โครงสร้างของหลักสูตร ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การประเมินผล หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา การพัฒนาคณาจารย์ การประกันคุณภาพหลักสูตร การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร ทั้งนี้การนำหลักสูตรฉบับนี้ไปใช้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนควรพิจารณาให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตร เพื่อประสิทธิภาพของการดำเนินการและตรงตามความต้องการของทุกภาคส่วน

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ
วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	9
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	103
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	127
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	129
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	130
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	140
ภาคผนวก ก	รายละเอียดเหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร	142
ภาคผนวก ข	รายละเอียดความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา	148
ภาคผนวก ค	ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ	154
ภาคผนวก ง	ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ สงขลา กับหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)	156
ภาคผนวก จ	ตารางเปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ สงขลา กับหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)	165
ภาคผนวก ฉ	ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	166
ภาคผนวก ช	ตารางเปรียบเทียบอาจารย์ประจำหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) หลักสูตรขอใช้ กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)	169
ภาคผนวก ซ	ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และประสบการณ์สอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	170

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
ภาคผนวก ฌ	ตารางสรุปสมรรถนะหลักสูตร	176
ภาคผนวก ญ	คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร - คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)	181
ภาคผนวก ฎ	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557	182
ภาคผนวก ฏ	ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2551	194

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาเขต/คณะ/สาขา วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ สาขาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)
ชื่อย่อภาษาไทย วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering (Civil Engineering)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Eng. (Civil Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
5.2 ประเภทหลักสูตร หลักสูตรทางวิชาชีพ
5.3 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษโดยใช้ภาษาอังกฤษไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของทุกรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ
5.4 การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทยและ/หรือนักศึกษาต่างชาติที่เข้าใจภาษาไทยเป็นอย่างดี
5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัย
5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ สงขลา เริ่มดำเนินการใช้หลักสูตรในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559

สภาวิชาการ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร

ครั้งที่ 1 ในคราวประชุมครั้งที่ 7/2559 วันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ. 2559

ครั้งที่ 2 ในคราวประชุมครั้งที่ 5/2560 วันที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ. 2560

สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร

ครั้งที่ 1 ในคราวประชุมครั้งที่ 141-6/2559 วันที่ 24 มิถุนายน 2559

ครั้งที่ 2 ในคราวประชุมครั้งที่ 155-7/2560 วันที่ 21 กรกฎาคม 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1) วิศวกรสนาม
2) วิศวกรสำนักงาน
3) วิศวกรประมาณราคา
4) วิศวกรประจำหน่วยงานรัฐและเอกชน
5) ประกอบอาชีพอิสระ

9. ชื่อ เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล/ เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันการศึกษา
1	นายชยณัฐ บัวทองเกื้อ 3 9306 00301 42 3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), 2549 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2542	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2	นายบรรเจิด กาญจนเจตนี 3 1010 00659 61 9	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2532 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2521	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
3	นายนภดล ศรภักดี 3 7703 00208 26 8	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2547 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2541	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4	นายทวิช กล้าแท้ 3 2604 00013 59 5	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2554 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2550	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5	นายกงกิจ ยิ่งเจริญกิจขจร 1 4099 00140 25 1	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2556 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธาและเทคโนโลยี), 2551	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช ตำบลท้องเนียน อำเภอขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ในส่วนของการยกระดับศักยภาพการแข่งขันและการหลุดพ้นกับดักรายได้ปานกลางสู่รายได้สูง โดยการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งเพื่อเชื่อมโยงพื้นที่เศรษฐกิจในประเทศและต่างประเทศ หลังทำการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน อาทิเช่น การพัฒนาและปรับปรุงโครงข่ายรถไฟให้เป็นโครงข่ายหลักในการเดินทางและขนส่งของประเทศ พัฒนาโครงข่ายทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง พัฒนาท่าเทียบเรือขนาดใหญ่เพื่อรองรับการเติบโตของการท่องเที่ยวทางทะเล เป็นต้น ดังนั้นงานทางด้านวิศวกรรมโยธาจึงมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการตอบสนองทิศทางของแผนพัฒนาฯ ดังกล่าว ซึ่งมีการขยายตัวจากชุมชนเมืองกระจายสู่ภูมิภาคต่อไป ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการขยายตัวต่อการเจริญเติบโตดังกล่าว ซึ่งต้องมีการพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้อง และลดการพึ่งพาความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีจากต่างประเทศ อีกทั้งยังต้องมีความเข้าใจและความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีที่ทันสมัยและสามารถนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยเหล่านั้นมาประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมโยธาได้เป็นอย่างดี เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศและสามารถแข่งขันทางการค้าในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและตลาดโลกได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ภายหลังการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนทำให้มีการเคลื่อนย้ายแรงงานเสรีในกลุ่มประเทศอาเซียน ซึ่งอาชีพวิศวกรโยธา เป็นหนึ่งในอาชีพที่ได้ทำข้อตกลงยอมรับร่วมกัน ทำให้อาชีพดังกล่าวสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างเสรี ทำให้ต้องมีการเตรียมความพร้อมสำหรับการปรับตัว ในด้านสังคมและวัฒนธรรมในกลุ่มประเทศอาเซียน ท่ามกลางความแตกต่างของเชื้อชาติศาสนา รวมถึงทักษะด้านภาษาในการติดต่อสื่อสาร เพื่อให้สามารถทำงานกับเพื่อนร่วมอาชีพ หรืออาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และสามารถแข่งขันในตลาดแรงงานของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนได้ ดังนั้นอาชีพวิศวกรโยธาที่ดี นอกเหนือจากมีความเชี่ยวชาญทักษะในเชิงวิศวกรรมแล้ว จำเป็นต้องคำนึงถึงการเตรียมความพร้อมทักษะด้านภาษาในการติดต่อสื่อสาร และต้องมีคุณธรรม จริยธรรม รู้จักกาลเทศะ ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม วิชาชีพ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ เพื่อสร้างผลกระทบที่น้อยที่สุด จากการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่ขยายตัวทั้งในประเทศและต่างประเทศ อันจะมีต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนรอบด้าน

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกทางด้านการเปลี่ยนแปลงระบบการศึกษา ส่งผลต่อการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ การพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพจึงมีความจำเป็น เพื่อปรับเปลี่ยนหลักสูตรตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี และรองรับการแข่งขันในตลาดแรงงานของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนได้ โดยเฉพาะการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ที่ขยายตัวทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งต้องอาศัยวิศวกรโยธาที่มีคุณภาพ มีความเชี่ยวชาญทางด้านการใช้ความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัย ตลอดจนมาตรฐานการก่อสร้างต่าง ๆ ที่เป็นสากลได้ โดยในการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมโยธานั้น จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะเรียนรู้และสามารถปฏิบัติงานได้ทันที มีความเป็นผู้นำรอบรู้และรู้เท่าทันเทคโนโลยีวิชาชีพที่เป็นสากล สามารถติดต่อสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษได้ และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพของตนเองได้

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ทั้งการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติ บนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่คิดเป็น ทำเป็น และใช้เป็น รวมทั้งการให้บริการทางวิชาการแก่สังคมที่มีแนวคิดเชิงสร้างสรรค์ โดยมีเป้าประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีทักษะวิชาชีพเฉพาะทาง ที่มีคุณภาพตามความต้องการของประเทศ การเพิ่มขีดความสามารถของบัณฑิตให้มีคุณภาพตามมาตรฐานอาเซียน โดยมีเป้าประสงค์เพื่อให้นักศึกษา บุคลากร และบริบทของวิทยาลัยมีความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นทีม การทำงานตามมาตรฐานสากล การบริหารจัดการ การทำงานได้อย่างเหมาะสม และมีจิตสำนึกที่ดีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพของตนเอง ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาอื่นของสถาบัน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่น ดังนี้

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชาอื่น

13.1.1 รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป ได้แก่ รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสุขพลานามัยและนันทนาการ กลุ่มวิชาเลือก ซึ่งเปิดสอนโดยสาขาศึกษาทั่วไป

13.1.2 รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เปิดสอนโดยสาขาศึกษาทั่วไป

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/สาขาอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

การดำเนินงานเพื่อประกันคุณภาพการศึกษาตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร โดยมีการกำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของสาขาวิชา ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากสาขาวิชาอื่นหรือหลักสูตรหรือคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริหารจัดการการเรียนการสอนให้มีผลมาตรฐานการเรียนรู้เป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร รวมทั้งกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมโยธา และเทคโนโลยีการก่อสร้าง มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม

1.2 ความสำคัญ

ความต้องการของประเทศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน จำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในงานวิศวกรรมโยธาสาขาต่าง ๆ เพื่อการศึกษา ออกแบบ วิเคราะห์ วิจัย วางแผนและบริหารโครงการก่อสร้าง รวมทั้งการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ต่างๆ มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับทรัพยากร สภาพแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรมไทย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ได้ตระหนักถึงความสำคัญของภารกิจด้านวิชาการ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายสูงสุดเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตประชากรของประเทศ และเพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีความรู้ ความเชี่ยวชาญ สามารถวิเคราะห์และออกแบบ งานด้านวิศวกรรมโยธา และระบบสาธารณูปโภคพื้นฐาน รวมถึงการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโยธาในการบูรณาการแก้ไขปัญหา เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติ ดังนี้

1) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม วิชาชีพ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ

2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และศึกษาต่อในระดับสูงได้

3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ และให้คิดเป็น ทำเป็น สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นทีม สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

5) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารใช้ศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายในเวลา 5 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1) ปรับปรุงหลักสูตร ให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ. กำหนด และมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานและข้อบังคับของสภาวิศวกร ตามความต้องการของตลาดแรงงาน	1) พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) 2) จัดหลักสูตรให้มีรายวิชาสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ ตามเกณฑ์ของสภาวิศวกร 3) ติดตามประเมินการใช้หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง 4) สำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 5) สำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต 6) ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี	1) หลักสูตรได้รับการรับรองจาก สกอ. 2) หลักสูตรได้รับการรับรองจาก สภาวิศวกร 3) รายงานผลการประเมินหลักสูตร ทุก ๆ 1 ปี 4) รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยมีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5 5) รายงานผลสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต โดยบัณฑิตต้องมีงานทำไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 6) รายงานการปรับปรุงหลักสูตร ทุก ๆ 5 ปี
2) พัฒนาศักยภาพของอาจารย์บุคลากร ให้มีความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพ	1) ส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์เป็นวิทยากรหรือกรรมการสภาวิศวกร 2) จัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงและการปฐมนิเทศสำหรับอาจารย์ใหม่ ปีละ 1 ครั้ง 3) ส่งเสริมให้อาจารย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องเข้ารับการอบรมหรือพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ 4) สนับสนุนการศึกษาต่อและการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ	1) อาจารย์เป็นวิทยากรหรือกรรมการสภาวิศวกร 2) อาจารย์ใหม่ทุกท่านได้รับการปฐมนิเทศและมีอาจารย์พี่เลี้ยง 3) อาจารย์และบุคลากรทุกท่านได้รับการพัฒนาและเข้าร่วมการฝึกอบรม สัมมนาทางวิชาการไม่น้อยกว่า 1ครั้ง/คน/ปี 4) อาจารย์มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกและตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ของจำนวนอาจารย์ประจำ
3) พัฒนาด้านการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ สามารถเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และมีคุณธรรม จริยธรรม	1) พัฒนาศักยภาพบัณฑิต ให้มีทักษะภาษาอังกฤษพร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงาน 2) พัฒนาศักยภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเป็นพื้นฐาน	1) ใช้ภาษาอังกฤษในเอกสารการนำเสนอ เอกสารการสอน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชาที่เปิดสอน 2) ใช้เทคโนโลยีเป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของรายวิชาที่เปิดสอน

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	3) สนับสนุนทรัพยากร เพื่อสร้างความพร้อมในการจัดการเรียนการสอน	3) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5
4) พัฒนางานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม ให้มีคุณภาพ และนำผลที่ได้มาปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอน	1) สนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกและสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัย	1) ระดับความพึงพอใจของอาจารย์ผู้สอนในการได้รับการสนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5
	2) ผลักดันให้มีงานวิจัยที่เกิดจากความร่วมมือกันระหว่างอาจารย์ประจำและนักศึกษาในหลักสูตร	2) งานวิจัยที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างอาจารย์ประจำและนักศึกษาในหลักสูตรอย่างน้อย 1 เรื่องต่อปี
	3) ส่งเสริมให้มีการบูรณาการระหว่างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ การบริการวิชาการ และการเรียนการสอน	3) จำนวนงานวิจัย หรือสิ่งประดิษฐ์ที่ได้บูรณาการกับการบริการวิชาการและการเรียนการสอนอย่างน้อย 1 เรื่องต่อปี
5) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและครุภัณฑ์ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนของหลักสูตร	1) จัดทำแผนความต้องการและงบประมาณเพื่อปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและครุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร	1) รายการครุภัณฑ์ที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของครุภัณฑ์ที่ต้องการของหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการสอบ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มหาวิทยาลัยมีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับ หรือประกาศของมหาวิทยาลัย

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 สิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 มกราคม – พฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน มิถุนายน – กรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สาขาวิชาช่างโยธา สาขาวิชาช่างสำรวจ สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือ

2.2.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สาขาวิชาช่างโยธา สาขาวิชาช่างสำรวจ โดยวิธีเทียบโอนผลการเรียน

2.2.3 ผู้เข้าศึกษา ทั้งข้อ 2.2.1 และ 2.2.2 จะต้องมีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- โดยวิธีการรับตรงในระบบโควตา
- โดยวิธีการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัย
- โดยวิธีการสอบคัดเลือกผ่านสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 นักศึกษาใหม่มีความรู้พื้นฐานและความสามารถที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะรายวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ซึ่งส่งผลต่อการเรียนของนักศึกษาในวิชาดังกล่าวและรายวิชาที่ต่อเนื่องตลอดการศึกษา

2.3.2 นักศึกษาใหม่มีปัญหาในการปรับตัวด้านสังคมและระบบการเรียนในมหาวิทยาลัย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการเรียนการสอนเพื่อปรับพื้นฐานก่อนเปิดภาคการศึกษาแรกในรายวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ตามความจำเป็น โดยขึ้นอยู่กับการพิจารณาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.4.2 กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยดูแลและให้คำแนะนำในเรื่องเกี่ยวกับการเรียนและการปรับตัวแก่นักศึกษาใหม่อย่างใกล้ชิด

2.4.3 มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ก่อนเปิดภาคเรียน เพื่อให้นักศึกษาทราบเกี่ยวกับปรัชญา อัตลักษณ์ กฎ ระเบียบ วินัย บทลงโทษ ฯลฯ ของมหาวิทยาลัย แนะนำการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย การแบ่งเวลาเรียน เทคนิคการเรียน และการทำกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างนักศึกษาใหม่ นักศึกษารุ่นพี่

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาตามคุณสมบัติข้อ 2.2.1

นักศึกษาชั้นปีที่	ปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
1	20	20	20	20	20
2	-	20	20	20	20
3	-	-	20	20	20
4	-	-	-	20	20
รวม	**20**	**40**	**60**	**80**	**80**
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	**-**	**-**	**-**	**20**	**20**

2.5.2 จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาตามคุณสมบัติข้อ 2.2.2

นักศึกษาชั้นปีที่	ปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
1	10	10	10	10	10
2	-	10	10	10	10
3	-	-	10	10	10
4	-	-	-	10	10
รวม	**10**	**20**	**30**	**40**	**40**
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	**-**	**-**	**-**	**10**	**10**

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย โดยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี (หน่วย : บาท) โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

ประเภทรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
1. รายรับเงินรายได้					
1.1 ค่าธรรมเนียมการศึกษา แบบเหมาจ่าย	840,000	1,680,000	2,520,000	3,360,000	3,360,000
จำนวนนักศึกษา (คน)	30	60	90	120	120
รายรับเฉลี่ยต่อนักศึกษา 1 คน	**28,000**	**28,000**	**28,000**	**28,000**	**28,000**

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
1. งบบุคลากร (ค่าจ้างลูกจ้างชั่วคราว)	-	-	-	-	-
2. งบดำเนินงาน (ตอบแทน/ใช้สอย/วัสดุ)	150,000	200,000	250,000	300,000	320,000
3. งบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ)	250,000	300,000	400,000	450,000	500,000
4. งบอุดหนุน (โครงการวิจัย/บริการวิชาการ/ทุนการศึกษา)	200,000	450,000	500,000	600,000	650,000
5. งบรายจ่ายอื่น (โครงการพัฒนาการจัดการศึกษา/ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม)	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
รวม	**650,000**	**1,000,000**	**1,200,000**	**1,400,000**	**1,400,000**
จำนวนนักศึกษา (คน)	30	60	90	120	120
รายจ่ายเฉลี่ยต่อนักศึกษา 1 คน	**21,667**	**16,667**	**13,333**	**11,667**	**11,667**

2.7 ระบบการศึกษา

☑ แบบชั้นเรียน

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก

☐ แบบทางไกลอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

☐ แบบทางไกลทางอินเตอร์เน็ต

☐ อื่น ๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 และระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2551

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	**ไม่น้อยกว่า**	**149**	**หน่วยกิต**
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร			
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**ไม่น้อยกว่า**	**32**	**หน่วยกิต**
1.1 กลุ่มวิชาภาษา		12	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		3	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์		3	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาสุขพลานามัยและนันทนาการ		2	หน่วยกิต
1.6 กลุ่มวิชาเลือก (ศึกษาทั่วไป)		6	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	**ไม่น้อยกว่า**	**111**	**หน่วยกิต**
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21	หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		34	หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน			
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		48	หน่วยกิต
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		8	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	**ไม่น้อยกว่า**	**6**	**หน่วยกิต**

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 32 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1.1.1 รายวิชาภาษาไทย

01-011-001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
01-011-002	ทักษะการอ่านภาษาไทย Thai Reading Skills	3(3-0-6)
01-011-003	ทักษะการเขียนภาษาไทย Thai Writing Skills	3(3-0-6)
01-011-004	ศิลปะการพูด Art of Speaking	3(3-0-6)
01-011-005	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ Academic Reading and Writing	3(3-0-6)

และเลือกศึกษารายวิชาภาษาอังกฤษอีก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1.1.2 รายวิชาภาษาต่างประเทศ

01-312-001	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Use	3(3-0-6)
01-312-002	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ English Communication Skills	3(3-0-6)
01-312-003	สนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3(3-0-6)
01-312-004	ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ Reading Skills in English	3(3-0-6)
01-312-005	ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ Writing Skills in English	3(3-0-6)
01-312-006	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน English for Work	3(3-0-6)
01-312-007	ภาษาอังกฤษทางวิทยาศาสตร์ English for Science	3(3-0-6)
01-313-009	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
01-314-010	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร Malay for Communication	3(3-0-6)
01-315-011	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)

01-316-012	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
01-317-013	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร French for Communication	3(3-0-6)
01-318-014	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร German for Communication	3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์แลสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต

ให้ศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01-022-001	พลเมืองกับจิตสำนึกต่อสังคม Citizen and Public Consciousness	3(3-0-6)

และเลือกศึกษาอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1.2.1 รายวิชามนุษยศาสตร์

01-021-001	คุณธรรมจริยธรรม Morals and Ethics	3(3-0-6)
01-021-002	มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ Human Relations and Personality Development	3(3-0-6)
01-021-003	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3(3-0-6)
01-021-004	ปัจจัยและสิ่งเติมเต็มสำหรับมนุษย์ Human Essence and Fulfillment	3(3-0-6)
01-021-005	สารัตถะแห่งความงาม Beauty Matters	3(3-0-6)
01-021-006	อรรถรสในงานศิลปะ Aesthetics in Art	3(3-0-6)
01-021-007	ดนตรีเพื่อชีวิต Music for Life	3(2-2-5)
01-021-008	ศิลปะการเล่นเงา Art of Shadow Play	3(3-0-6)
01-021-009	มนุษยสัมพันธ์เพื่อการดำรงชีวิต Human Relations for Living	3(3-0-6)
01-021-010	วัฒนวิถีแห่งการดำรงชีวิต Life Style Enhancement	3(3-0-6)

1.2.2 รายวิชาสังคมศาสตร์

01-022-002	สังคมกับการปกครอง Society and Government	3(3-0-6)
01-022-003	สังคม ประเพณี และอารยธรรม Society Culture and Civilization	3(3-0-6)
01-022-004	อารยธรรมไทยในบริบทโลกาภิวัตน์ Thai Civilization in Globalization Context	3(3-0-6)
01-022-005	สันติภาพและความมั่นคงของมนุษย์ Peace and Human Security	3(3-0-6)
01-022-006	ไทยศึกษา Thai Studies	3(3-0-6)
01-022-007	กฎหมายและระบบของกฎหมาย Law and Legal Systems	3(3-0-6)
01-022-008	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)
01-022-009	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง Life and Sufficiency Economy	3(3-0-6)
01-022-010	ชุมชนศึกษา Community Studies	3(3-0-6)
01-022-011	วัฒนธรรมและขนบประเพณีของภาคใต้ Southern Cultures and Traditions	3(3-0-6)
01-022-012	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics for Everyday Use	3(3-0-6)
05-022-013	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3(3-0-6)
05-022-014	การวางแผนการเงินส่วนบุคคล Personal Financial Planning	3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี **3 หน่วยกิต**

ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1.3.1 รายวิชาวิทยาศาสตร์

02-031-001	ปรากฏการณ์สำคัญทางวิทยาศาสตร์ Great Moments in Science	3(3-0-6)
02-031-002	มนุษย์กับชีวมณฑล Man and Biosphere	3(3-0-6)

02-031-003	มนุษย์กับผลิตภัณฑ์เคมี Man and Chemical Products	3(3-0-6)
02-031-004	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(3-0-6)
02-031-005	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resources Management	3(3-0-6)
02-031-006	ความยั่งยืนทางทรัพยากรธรรมชาติ Natural Resource Sustainability	3(3-0-6)
02-031-007	ยาและสารเสพติด Drugs and Narcotics	3(3-0-6)
02-031-008	ของเสียและมลภาวะ Waste and Pollution	3(3-0-6)
02-031-009	แหล่งพลังงานทางเลือก Alternative Energy Resources	3(3-0-6)

1.3.2 รายวิชาเทคโนโลยี

01-032-001	สารสนเทศเพื่อการศึกษา Information Technology for Study Skills	3(3-0-6)
02-032-002	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ Computer Technology	3(2-2-5)

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ **3 หน่วยกิต**

ให้เลือกศึกษา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

02-040-001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics for Everyday Use	3(3-0-6)
02-040-002	ความงามของคณิตศาสตร์ Beauty of Mathematics	3(3-0-6)
02-040-003	คณิตศาสตร์สำหรับศิลปศาสตร์ Mathematics for Arts	3(3-0-6)
02-040-004	คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ Mathematics for Business	3(3-0-6)
02-040-005	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ Mathematics for Science	3(3-0-6)
02-040-006	สถิติในชีวิตประจำวัน Statistics for Everyday Use	3(3-0-6)

1.5 กลุ่มวิชาสุขพลานามัยและนันทนาการ **2 หน่วยกิต**

ให้เลือกศึกษา ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01-050-001	สุขภาพและสวัสดิภาพ Health and Well- Being	2(1-2-3)
01-050-002	ศิลปะการแสดงของไทย Thai Performing Art	2(1-2-3)
01-050-003	การรักษาสุขภาพ Health Care	2(1-2-3)
01-050-004	ผู้นำนันทนาการ Recreation Leadership	2(1-2-3)
01-050-005	กีฬาลีลาศ DanceSport	2(1-2-3)
01-050-006	จักรยานเพื่อนันทนาการ Leisure Cycling	2(1-2-3)
01-050-007	พลศึกษา Physical Education	1(0-2-1)
01-050-008	ฟุตบอล Football	1(0-2-1)
01-050-009	บาสเกตบอล Basketball	1(0-2-1)
01-050-010	ตะกร้อ Takraw	1(0-2-1)
01-050-011	ฟุตซอล Futsal	1(0-2-1)
01-050-012	แบดมินตัน Badminton	1(0-2-1)
01-050-013	ว่ายน้ำ Swimming	1(0-2-1)
01-050-014	วอลเลย์บอล Volleyball	1(0-2-1)
01-050-015	เทนนิส Tennis	1(0-2-1)
01-050-016	กอล์ฟ Golf	1(0-2-1)

1.6 กลุ่มวิชาเลือก (ศึกษาทั่วไป) 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษารายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยต้องเป็นรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558 ทั้งนี้ต้องสอดล้องกับข้อกำหนดดังนี้ โดยกลุ่มวิชาสุขพลานามัยและนันทนาการ เลือกศึกษาได้อีกไม่เกิน 1 หน่วยกิต

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 111 หน่วยกิต

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต

ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

01-001-203	เคมีพื้นฐาน Fundamentals of Chemistry	4(3-3-7)
01-002-101	ฟิสิกส์ 1 Physics I	4(3-3-7)
01-002-102	ฟิสิกส์ 2 Physics II	4(3-3-7)
01-003-101	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I	3(3-0-6)
01-003-102	คณิตศาสตร์ 2 Mathematics II	3(3-0-6)
01-003-203	คณิตศาสตร์ 3 Mathematics III	3(3-0-6)

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 34 หน่วยกิต

ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

09-111-101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
09-111-102	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
09-111-103	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
09-111-205	ความแข็งแรงของวัสดุ Strength of Materials	4(4-0-8)
09-111-312	สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ Differential Equations and Applications	3(3-0-6)
09-112-201	ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกรโยธา Geology for Civil Engineers	2(2-0-4)

09-115-201	ชลศาสตร์ Hydraulics	3(3-0-6)
09-115-202	ปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulics Laboratory	1(0-3-1)
09-115-303	อุทกวิทยา Hydrology	2(2-0-4)
09-116-201	การสำรวจ Surveying	3(3-0-6)
09-116-202	ปฏิบัติการสำรวจ Surveying Practice	1(0-3-1)
09-116-303	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม Surveying Field Camp Practice	1(0-6-1)
09-117-201	การฝึกทักษะทางวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Skill Practice	2(0-6-2)
09-211-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)

2.2 วิชาเฉพาะด้าน

2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม **48** **หน่วยกิต**

ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

09-111-206	เทคโนโลยีคอนกรีต Concrete Technology	3(2-3-5)
09-111-207	ทฤษฎีโครงสร้าง Theory of Structures	3(3-0-6)
09-111-208	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ Materials Testing Laboratory	2(1-3-3)
09-111-309	การวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	3(3-0-6)
09-111-310	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-3-7)
09-111-311	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Timber and Steel Structures Design	4(3-3-7)
09-112-202	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
09-112-203	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)

09-112-304	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	4(3-3-7)
09-113-401	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	3(3-0-6)
09-113-402	การทดสอบวัสดุการทาง Highway Materials Testing	1(0-3-1)
09-114-402	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ Construction Engineering and Management	3(3-0-6)
09-115-404	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
09-117-302	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา Preparation for Civil Engineering Project	1(1-0-2)
09-117-405	โครงงานวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Project	3(1-6-4)

และเลือกศึกษาอีก 7 หน่วยกิต จากทางเลือก 1 หรือ ทางเลือก 2 ต่อไปนี้

ทางเลือก 1 แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา

ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

09-117-303	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา Preparation for Internship in Civil Engineering	1(0-2-1)
*09-117-304	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 1 Civil Engineering Internship I	3(0-40-0)
*09-117-406	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 2 Civil Engineering Internship II	3(0-40-0)

หมายเหตุ * คือรายวิชาได้ค่าระดับคะแนนเป็น S หรือ U

ทางเลือก 2 แผนสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา

09-117-407	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา Preparation for Co-operative Education in Civil Engineering	1(0-2-1)
*09-117-408	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา Co-operative Education in Civil Engineering	6(0-40-0)

หมายเหตุ * คือรายวิชาได้ค่าระดับคะแนนเป็น S หรือ U

2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม **8** **หน่วยกิต**

ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

09-111-313	เขียนแบบวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Drawing	3(2-3-5)
09-111-414	วิธีการทางคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรโยธา Computer Methods for Civil Engineers	3(3-0-6)
09-111-415	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา Computer Application in Civil Engineering	3(2-3-5)
09-111-416	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design	3(3-0-6)
09-111-417	การออกแบบอาคาร Building Design	3(2-3-5)
09-111-418	การออกแบบโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว Earthquake Resistant Structure Design	3(3-0-6)
09-112-405	ปฐพีพลศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Soil Dynamics	3(3-0-6)
09-112-406	ธรณีเทคนิคเชิงรถไฟ Railway Geotechnics	3(3-0-6)
09-112-407	การทดสอบทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค Geotechnical Engineering Testing	3(3-0-6)
09-112-408	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง Advanced Soil Mechanics	3(3-0-6)
09-112-409	การออกแบบฐานรากลึก Deep Foundation Design	3(3-0-6)
09-112-410	การปรับปรุงดินทางวิศวกรรม Soil Improvement in Engineering	3(3-0-6)
09-112-411	กลศาสตร์ของดินไม่อิ่มตัวด้วยน้ำ Unsaturated Soil Mechanics	3(3-0-6)
09-113-403	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
09-113-404	การออกแบบผิวทาง Pavement Design	3(3-0-6)
09-113-405	วิศวกรรมจราจร Traffic Engineering	3(3-0-6)

09-113-406	การวางแผนการขนส่งในเมือง Urban Transport Planning	3(3-0-6)
09-114-301	สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณราคางานก่อสร้าง Contracts, Specifications, and Cost Estimation	2(1-3-4)
09-114-403	การตรวจงานวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Inspection	3(3-0-6)
09-114-404	กฎหมายสำหรับวิศวกรโยธา Laws for Civil Engineers	3(3-0-6)
09-114-405	เทคนิคและเครื่องมือในงานก่อสร้าง Construction Techniques and Equipment	3(2-3-5)
09-114-406	วิศวกรรมงานก่อสร้าง Construction Engineering	3(2-3-5)
09-114-407	วิธีและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง Construction Methods and Equipments	3(2-3-5)
09-115-405	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล Water Supply and Sanitary Engineering	3(3-0-6)
09-115-406	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ Water Resources Engineering	3(3-0-6)
09-116-304	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง Construction Surveying	3(2-3-5)
09-116-405	การสำรวจเส้นทาง Route Surveying	3(2-3-5)
09-117-409	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา Special Topics in Civil Engineering	3(3-0-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษารายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาภาษา (1)	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาสุขพลานามัยและนันทนาการ (1)	1-2(T-P-E)
01-001-203	เคมีพื้นฐาน	4(3-3-7)
01-002-101	ฟิสิกส์ 1	4(3-3-7)
01-003-101	คณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
09-111-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	รวม	**18-19 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาภาษา (2)	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาสุขพลานามัยและนันทนาการ (2)	0-1(T-P-E)
01-002-102	ฟิสิกส์ 2	4(3-3-7)
01-003-102	คณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
09-111-102	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
09-111-103	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
09-211-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
	รวม	**19-20 หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3(T-P-E)
01-003-203	คณิตศาสตร์ 3	3(3-0-6)
09-111-205	ความแข็งแรงของวัสดุ	4(4-0-8)
09-112-201	ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกรโยธา	2(2-0-4)
09-115-201	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
09-115-202	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-1)
09-117-201	การฝึกทักษะทางวิศวกรรมโยธา	2(0-6-2)
09-111-206	เทคโนโลยีคอนกรีต	3(2-3-5)
	รวม	**21 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

01-022-001	พลเมืองกับจิตสำนึกต่อสังคม	3(3-0-6)
UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาเลือก (ศึกษาทั่วไป) (1)	3(T-P-E)
09-116-201	การสำรวจ	3(3-0-6)
09-116-202	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-1)
09-111-207	ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-6)
09-111-208	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	2(1-3-3)
09-112-202	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
09-112-203	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-1)
	รวม	**22 หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาภาษา (3)	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาเลือก (ศึกษาทั่วไป) (2)	3(T-P-E)
09-115-303	อุทกวิทยา	2(2-0-4)
09-116-303	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม	1(0-6-1)
09-111-309	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
09-111-310	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-7)
09-111- YZZ	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (1)	3(T-P-E)
	รวม	**22 หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 3
สำหรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา

ภาคการศึกษาที่ 2

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาภาษา (4)	3(T-P-E)
09-111-312	สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์	3(3-0-6)
09-111-311	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-7)
09-112-304	วิศวกรรมฐานราก	4(3-3-7)
09-117-302	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา	1(1-0-2)
09-117-303	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา	1(0-2-1)
09-114- YZZ	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (2)	2-3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	หมวดวิชาเลือกเสรี (1)	3(T-P-E)
	รวม	**21-22 หน่วยกิต**

ภาคฤดูร้อน สำหรับนักศึกษาที่เลือกแผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา

09-117-304	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 1	3(0-40-0)
	รวม	**3 หน่วยกิต**

สำหรับนักศึกษาที่เลือกแผนสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา

ภาคการศึกษาที่ 2

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาภาษา (4)	3(T-P-E)
09-111-312	สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์	3(3-0-6)
09-111-311	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-7)
09-112-304	วิศวกรรมฐานราก	4(3-3-7)
09-117-302	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา	1(1-0-2)
09-114- YZZ	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (2)	2-3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	หมวดวิชาเลือกเสรี (1)	3(T-P-E)
	รวม	**20-21 หน่วยกิต**

ปีการศึกษาที่ 4
สำหรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา

ภาคการศึกษาที่ 1

09-113-401	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
09-113-402	การทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-1)
09-114-402	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
09-115-404	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
09-117-405	โครงงานวิศวกรรมโยธา	3(1-6-4)
09-11X- YZZ	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (3)	2-3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	หมวดวิชาเลือกเสรี (2)	3(T-P-E)
	รวม	**18-19 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

09-117-406	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 2	3(0-40-0)
	รวม	**3 หน่วยกิต**

สำหรับนักศึกษาแผนสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา

ภาคการศึกษาที่ 1

09-113-401	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
09-113-402	การทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-1)
09-114-402	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
09-115-404	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
09-117-405	โครงงานวิศวกรรมโยธา	3(1-6-4)
09-117-407	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา	1(0-2-1)
09-11X- YZZ	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (3)	2-3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	หมวดวิชาเลือกเสรี (2)	3(T-P-E)
	รวม	**19-20 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาที่ 2

09-117-408	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา	6(0-40-0)
	รวม	**6 หน่วยกิต**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

UU-VWX-YZZ

UU หมายถึง คณะ หรือ วิทยาลัย
- 01 คือ คณะศิลปศาสตร์
- 02 คือ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 05 คือ คณะบริหารธุรกิจ
- 09 คือ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ

สำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

V หมายถึง สาขา
- 0 คือ สาขาศึกษาทั่วไป
- 3 คือ สาขาภาษาต่างประเทศ

WX หมายถึง กลุ่มวิชา/วิชาย่อย
- 10 หมายถึง กลุ่มวิชาภาษา
  - 11 คือ รายวิชาภาษาไทย
  - 12 คือ รายวิชาภาษาอังกฤษ
  - 13 คือ รายวิชาภาษาจีน
  - 14 คือ รายวิชาภาษามลายู
  - 15 คือ รายวิชาภาษาญี่ปุ่น
  - 16 คือ รายวิชาภาษาเกาหลี
  - 17 คือ รายวิชาภาษาฝรั่งเศส
  - 18 คือ รายวิชาภาษาเยอรมัน
- 20 หมายถึง กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
  - 21 คือ รายวิชามนุษยศาสตร์
  - 22 คือ รายวิชาสังคมศาสตร์
- 30 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
  - 31 คือ รายวิชาวิทยาศาสตร์
  - 32 คือ รายวิชาเทคโนโลยี
- 40 หมายถึง กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
- 50 หมายถึง กลุ่มวิชาสุขพลานามัยและนันทนาการ

ZZ หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชาในกลุ่มวิชา/วิชาย่อย

สำหรับหมวดวิชาเฉพาะ

V หมายถึง สาขา
- 0 คือ สาขาศึกษาทั่วไป
- 1 คือ สาขาวิศวกรรมโยธา
- 2 คือ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

WX หมายถึง สาขาวิชา (หรือกลุ่มวิชา)/วิชาย่อย
- 00 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์
  - 01 คือ วิชาย่อยเคมี
  - 02 คือ วิชาย่อยฟิสิกส์
  - 03 คือ วิชาย่อยคณิตศาสตร์
- 10 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
  - 11 คือ วิชาย่อยวิศวกรรมโครงสร้าง
  - 12 คือ วิชาย่อยวิศวกรรมธรณีเทคนิค
  - 13 คือ วิชาย่อยวิศวกรรมขนส่ง
  - 14 คือ วิชาย่อยวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง
  - 15 คือ วิชาย่อยวิศวกรรมแหล่งน้ำ
  - 16 คือ วิชาย่อยวิศวกรรมสำรวจ
  - 17 คือ วิชาย่อยเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ

Y หมายถึง ปีที่ควรศึกษาหรือระดับการศึกษา
- 0 คือ แทนรายวิชาที่ไม่กำหนดชั้นปีที่ควรศึกษา อาจจะศึกษาในชั้นปีใดก็ได้ในระดับปริญญาตรี
- 1 คือ แทนรายวิชาที่ควรจะศึกษาในชั้นปีที่ 1
- 2 คือ แทนรายวิชาที่ควรจะศึกษาในชั้นปีที่ 2
- 3 คือ แทนรายวิชาที่ควรจะศึกษาในชั้นปีที่ 3
- 4 คือ แทนรายวิชาที่ควรจะศึกษาในชั้นปีที่ 4

ZZ หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชาในกลุ่มวิชา/วิชาย่อย

ความหมายของรหัสหน่วยกิตและการจัดชั่วโมงเรียน

C(T-P-E)

C หมายถึง จำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น

T หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี

P หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ

E หมายถึง จำนวนชั่วโมงการค้นคว้านอกเวลา

รายละเอียดคำอธิบายรายวิชา

01-011-001 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Thai for Communication

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร การฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การอ่านและการฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การสื่อความคิดด้วยการพูดและการเขียน และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสื่อผสมในการนำเสนอ

Thai language skills needed for communication; skill practice in listening, speaking, reading, and writing; reading and listening for main idea; speaking and writing to express ideas; applications of multimedia technology in presentation

01-011-002 ทักษะการอ่านภาษาไทย 3(3-0-6)

Thai Reading Skills

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ประเภทของวรรณกรรมไทย การใช้ภาษาแบบตรงไปตรงมา ภาษาโดยนัยและภาษาอุปมาอุปมัย กลยุทธ์ในการถอดความ วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป และประเมินค่าวรรณกรรมไทย การฝึกทักษะในการอ่านตำรา นิยาย บันเทิงคดีและสารคดี ความแตกต่างระหว่างการอ่านออกเสียงกับการอ่านไม่ออกเสียง เทคนิคในการอ่านแบบเร็ว การใช้ห้องสมุดและสื่อต่าง ๆ เพื่อการศึกษาค้นคว้า

Thai literary genres; denotative, connotative and figurative language; strategies in paraphrasing, analyzing, synthesizing, summarizing, and evaluating Thai treatises; practicing reading skills for textbook, novel, fiction and non-fiction pieces; differences between reading aloud and silent reading; speed reading techniques; the use of library and media resources for individual study

01-011-003 ทักษะการเขียนภาษาไทย 3(3-0-6)

Thai Writing Skills

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

สำนวนและรูปแบบการเขียนภาษาไทย การพัฒนาทักษะในการเขียนบทความ ข้อความ และเรียงความ เทคนิคในการเขียนวรรณกรรม เรื่องสั้น นวนิยาย สารคดี บทละคร และร้อยแก้ว หลักการและกลยุทธ์ในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ เทคนิคในการร่าง การแก้ไข และการเรียบเรียง การฝึกให้เกิดแนวคิดและรูปแบบสำนวนโวหาร การพัฒนาทักษะในการเขียน

Thai writing styles and forms; writing skills development in articles, paragraphs and short essays; writing techniques in particular form of literature: short stories, fictions, non-fictions, plays, and poetry; principles and strategies of creative writing; drafting, revising and editing techniques; practicing to generate ideas and rhetorical styles; practical skills development in writing

01-011-004 ศิลปะการพูด 3(3-0-6)

Art of Speaking

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ชนิดและรูปแบบของการพูด การพูดแบบไม่ต้องเตรียม การพูดแบบกลอนสด การพูดตามต้นร่าง และการพูดจากความจำ การกล่าวคำอวยพร การตอบรับและการปฏิเสธ การสัมภาษณ์ การเจรจาต่อรอง การประมวลและเสนอแนวคิด การพูดนำเสนอ กลยุทธ์ในการแสดงปาฐกถา ทักษะในการใช้กริยาท่าทางและน้ำเสียง กริยามารยาทในการพูด

Types of speech delivery: impromptu, extemporaneous, manuscript, and memorized speaking; greetings; accepting and refusing complements, job interview; negotiation; organization and presentation of ideas; presenting presentation; public speaking strategies; skills in using gestures and tone; manners matter in speech

01-011-005 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ 3(3-0-6)

Academic Reading and Writing

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

รูปแบบของภาษาเขียนเอกสารและตำราทางวิชาการ ความรู้พื้นฐานและทักษะทางปัญญาที่จำเป็นในการอ่านและการเขียน วิธีการสืบค้นข้อมูลและการอ้างอิง ทักษะในการคิดวิเคราะห์ในการตีความ ถอดความ วิเคราะห์ สรุป และประเมินเนื้อหาสาระในการอ่านเชิงวิชาการ การฝึกปฏิบัติการเขียนในรูปแบบต่าง ๆ งานที่มอบหมายในการอ่านและเขียน

Language patterns of academic writing; basic knowledge and cognitive skills related to academic reading and writing; retrieving information and reference; critical thinking skills in interpreting, paraphrasing, analyzing, summarizing, and evaluating academic reading; practicing writing in various forms; class discussion, reading and writing assignments

01-312-001 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English for Everyday Use

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และไวยากรณ์ที่ไม่ซับซ้อน คำศัพท์และสำนวนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

English language skills: listening, speaking, reading and writing; fundamental grammar; vocabulary and expressions in everyday use

01-312-002 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

English Communication Skills

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษ คำศัพท์และไวยากรณ์ที่จำเป็นในการสื่อสาร การอ่านเรื่องสั้น การเขียนเพื่อสื่อความ

English listening, speaking, reading, and writing skills; vocabulary and grammar necessary for communication; reading short passages; writing to communicate

01-312-003 สนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

English Conversation

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

การทักทาย การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวลา การขอโทษ การขอบคุณ การกล่าวแสดงความรู้สึกยินดีและเสียใจ การแสดงความคิดเห็น การนัดหมาย การพูดโทรศัพท์ การซื้อขายและต่อรองราคา การสั่งอาหาร การสอบถามและบอกทิศทาง

Greetings; introducing oneself and others; saying good bye; apologizing; thanking; expressing feelings: congratulations, sympathy; giving opinions; making an appointment; telephoning; purchasing and bargaining; ordering food; asking and giving directions

01-312-004 ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

Reading Skills in English

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

กลยุทธ์ในการอ่าน การหาหัวข้อเรื่อง ประโยคใจความหลัก และรายละเอียดสนับสนุน การใช้พจนานุกรมภาษาอังกฤษ การเดาความหมายจากบริบท คำเติม คำอ้างอิง การคาดการณ์และการทำนายข้อความล่วงหน้า ข้อเท็จจริงและความคิดเห็น การอ่านแบบเร็ว การลำดับเหตุการณ์ การตีความ

Reading strategies: identifying topics, main ideas, and supporting details; using English-English dictionary; guessing the meaning using contextual clues, affixes and references; previewing and predicting; facts and opinions; speed reading; sequencing; inference

01-312-005 ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

Writing Skills in English

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างภาษาพูดและภาษาเขียน การเขียนประโยค การเขียนเรียงความระดับย่อหน้า ประเภทของงานเขียน การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนจดหมายส่วนตัว การบันทึกประจำวัน และการจดข้อความโดยย่อ การเขียนสรุปจากเรื่องที่อ่าน

Similarities and differences between spoken and written languages; sentence writing; paragraph writing; types of written pieces: form filling, personal letter writing, diary writing, and note-taking; writing a summary from reading articles

01-312-006 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 3(3-0-6)

English for Work

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

การอ่านประกาศรับสมัครงาน การเขียนประวัติส่วนตัวและจดหมายสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน โครงสร้างองค์กร คำศัพท์และสำนวนเพื่อการปฏิบัติงานและการสื่อสารในสำนักงาน การนำเสนอ

Reading job advertisements; writing resume and application letter; job interview; organization chart; vocabulary and expressions for working and communicating in offices; presentation

01-312-007 ภาษาอังกฤษทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

English for Science

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ลักษณะของภาษาและวจนิพนธ์ที่ใช้ในบทความและตำราทางวิทยาศาสตร์ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับศัพท์เฉพาะทางและวากยสัมพันธ์ ภาษาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ คำศัพท์ที่ใช้ทั่วไปในเอกสารตำราทางวิทยาศาสตร์ ลักษณะรูปแบบของกรรมวาจกที่ใช้ในภาษาวิทยาศาสตร์ การฝึกทำหมายเหตุประกอบภาพ การฝึกอ่านและอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับบทความทางวิทยาศาสตร์

Linguistic and discourse features of scientific articles and texts; basic knowledge of lexicon and morpho-syntactic structures; academic language of science; common vocabulary in scientific texts; passive structures in scientific language; practicing writing annotation of diagrams; practicing reading scientific articles and group discussion

01-313-009 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Chinese for Communication

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

พื้นฐานการใช้ภาษาจีนกลางในการสื่อสาร รูปแบบอักษรภาษาจีน การออกเสียงภาษาจีน โครงสร้างประโยคภาษาจีนกลาง การวางตำแหน่งคำและไวยากรณ์ คำ ถ้อยคำ และสำนวนภาษาจีนกลางที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

Basic of Mandarin for communication; Chinese characters; Pinyin pronunciation; Mandarin sentence structure, word order, and grammar; common Mandarin words, phrases and expressions for everyday use

01-314-010 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Malay for Communication

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาษามลายูและอักษรรูมี คำที่ใช้ทั่วไปและการอ่านออกเสียง คำ ถ้อยคำ โครงสร้างประโยค และไวยากรณ์ ทักษะเบื้องต้นในการฟังและการสนทนาในชีวิตประจำวันด้วยถ้อยคำและสำนวนภาษาที่ถูกต้องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาษามลายูและอักษรรูมี คำที่ใช้ทั่วไปและการอ่านออกเสียง คำ ถ้อยคำ โครงสร้างประโยค และไวยากรณ์ ทักษะเบื้องต้นในการฟังและการสนทนาในชีวิตประจำวันด้วยถ้อยคำและสำนวนภาษาที่ถูกต้อง

Basic knowledge of Malay and Rumi alphabet; common words and pronunciation; words, phrases, sentence structures, and grammar; basic skills in listening and speaking for everyday conversation with appropriate expressions

01-315-011 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Japanese for Communication

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

รูปแบบอักษรฮิระงะนะ คาตาคะนะ และคันจิ การออกเสียงภาษาญี่ปุ่น คำ ถ้อยคำและประโยค ทักษะเบื้องต้นในการฟังและการสนทนาในชีวิตประจำวันด้วยถ้อยคำและสำนวนภาษาที่ถูกต้อง

Character sets used in Japanese language-Heragana, Katakana, and Kanji; Japanese pronunciation; Japanese words, phrases, and sentences; basic skills in listening and speaking everyday conversation with appropriate expressions

01-316-012 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Korean for Communication

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

อักษรฮันกึล การออกเสียงภาษาเกาหลี พยัญชนะและสระ การวางตำแหน่งของคำและโครงสร้างประโยค การใช้ถ้อยคำในภาษาเกาหลี ทักษะเบื้องต้นในการฟังและการสนทนาในชีวิตประจำวันด้วยถ้อยคำและสำนวนภาษาที่ถูกต้อง

Hangul alphabet; Korean pronunciation; consonants and vowels; word order and sentence structure; Korean phrases; basic skills in listening and speaking everyday conversation with appropriate expressions

01-317-013 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

French for Communication

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

การออกเสียงภาษาฝรั่งเศส คำและถ้อยคำธรรมดาทั่วไป หลักไวยากรณ์และโครงสร้างประโยค ทักษะเบื้องต้นในการฟังและการสนทนาในชีวิตประจำวันด้วยถ้อยคำและสำนวนภาษาที่ถูกต้อง การฝึกทักษะในการอ่านบทความและการเขียนข้อความสั้น ๆ

French pronunciation; common French words and phrases; French grammar and sentence structure; basic skills in listening and speaking everyday conversation with appropriate expressions; practicing reading simple articles and paragraph writing

01-318-014 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

German for Communication

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

การออกเสียงภาษาเยอรมัน คำและถ้อยคำธรรมดาทั่วไป หลักไวยากรณ์และโครงสร้างประโยค ทักษะเบื้องต้นในการฟังและการสนทนาในชีวิตประจำวันด้วยถ้อยคำและสำนวนภาษาที่ถูกต้องการฝึกทักษะในการอ่านบทความและการเขียนข้อความสั้น ๆ

German pronunciation; common German words and phrases; German grammar and sentence structure; basic skills in listening and speaking everyday conversation with appropriate expressions; practicing reading simple articles and paragraph writing

01-021-001 คุณธรรมจริยธรรม 3(3-0-6)

Morals and Ethics

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ธรรมชาติของชีวิต ความจำเป็นที่มนุษย์ต้องมีคุณธรรมจริยธรรม ความแตกต่างระหว่างค่านิยม คุณธรรม และจริยธรรม แนวคิดและทฤษฎีทางจริยธรรม เป้าหมายและหลักเกณฑ์การตัดสินตามหลักจริยธรรมและการตัดสินใจด้วยคุณธรรม ทฤษฎีและประเด็นปัญหาทางจริยธรรมร่วมสมัย ความเชื่อมโยงระหว่างศาสนาคุณธรรมและจริยธรรม กฎเกณฑ์ทางคุณธรรมและจริยธรรมและการประยุกต์ใช้เน้นความเข้าใจและการปฏิบัติเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ

Nature of life; moral and ethical essence of humans; the distinction of values, morals and ethics; ethical concepts and ethical theories; goal and criteria for ethical decision making and moral judgement; ethical theories and contemporary issues; the connection of religions, morals and ethics; ethical and moral criteria and application for understanding and proper practice for peaceful co-existence

01-021-002 มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)

Human Relations and Personality Development

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมนุษยสัมพันธ์ พฤติกรรมการอยู่ร่วมกันของมนุษย์ การปรับปรุงตนเองเพื่อสร้างมนุษยสัมพันธ์กับบุคคลในองค์การและสังคม มารยาททางสังคมและกิจกรรมนันทนาการ การพัฒนาบุคลิกภาพ

Basic knowledge of human relations; human behavior and social interactions; self-improvement to create relationship within organization and society; social manners and recreational activities; personality development

01-021-003 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6)

General Psychology

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ทฤษฎีและแนวคิดทางจิตวิทยา รูปแบบของพฤติกรรม กระบวนการทางจิตวิทยาเพื่อการพัฒนามนุษย์ การรับสัมผัส การรับรู้ การเรียนรู้ เชาวน์ปัญญา อารมณ์ การจูงใจ บุคลิกภาพ และสุขภาพจิต ปัจจัยทางจิตวิทยาและบทบาทของสังคมต่อพฤติกรรมของมนุษย์ การปรับตัวเพื่อคุณภาพของชีวิต

Psychological theories and concepts; psychological aspects of human behavior; psychological procedures for human development; sensation, perception, learning, intelligence, emotion, motivation, personality, and mental health; psychological factors and social influences on human behavior; personal adjustments for quality of life

01-021-004 ปัจจัยและสิ่งเติมเต็มสำหรับมนุษย์ 3(3-0-6)

Human Essence and Fulfillment

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ร่างกายและจิตวิญญาณ อัตตะบริขารสำหรับปัจเจกชน ดัชนีชี้วัดความอยู่ดีมีสุข สิ่งที่มีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์เกี่ยวกับ สภาวะจิต คุณธรรม ความเชื่อ พฤติกรรม สันดาน รสนิยม ค่านิยม ภยันตราย ภัยพิบัติ ความปลอดภัย สุขภาพ มลภาวะ ประเพณี สังคม และเทคโนโลยี ความรู้และประสบการณ์ของมนุษย์ในทางศิลปะ ดนตรี วรรณกรรม ปรัชญา และประวัติศาสตร์ สถานะทางสังคม และการแสวงหาความสุข

Body and mind; necessary articles for individual; indicators of well-being; impacts on human beings on mental status, morals, believes, behavior, trait, taste, value, danger, disaster, safety, health, pollutants, culture, community, and technology; human experiences in art, music, literature, philosophy, and history; the status in society and the need for happiness

01-021-005 สารัตถะแห่งความงาม 3(3-0-6)

Beauty Matters

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ธรรมชาติของความงามตามภววิสัยและจิตวิสัย ความงามและรสนิยม ความงามของมนุษย์ ความงามตามธรรมชาติและความงามสร้างสรรค์ คุณค่าของความงามและสุนทรียะในภาษา วรรณกรรม ดนตรี ศิลปกรรม นาฏศิลป์ และการละเล่นพื้นบ้าน สุขภาพกายและสุขภาพจิต การดูแลสุขภาพ มารยาทงามตามคติของไทยและการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

Nature of beauty, objective and subjective aspects; beauty and taste; human beauty; natural beauty and constructed beauty; beauty and aesthetic values in languages, literatures, music, visual art, performing art, and folk entertainment; physical and spiritual well-being; health cares; Thai etiquette and peaceful co-existence

01-021-006 อรรถรสในงานศิลปะ 3(3-0-6)

Aesthetics in Art

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ลักษณะของศิลปะ ประเภทของงานศิลปะ รสนิยม คุณค่าทางสุนทรียภาพเกี่ยวกับความงาม ความสละสลวย ความเป็นเลิศ ความน่าสลด โศกนาฏกรรม ความตลกขบขัน และความเศร้าสลด ศิลปะวิจักษ์ คุณค่าทางคุณธรรมและคุณค่าทางปัญญาของงานศิลปะ หลักการวินิจฉัยสุนทรียศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะกับวัฒนธรรม

The nature of art; classification of artwork; personal taste; aesthetic evaluation in beauty, elegance, sublime, horrible, tragedy, comedy, and dreariness; art interpretation; moral and cognitive values of art; aesthetic judgment; culture and art interaction

01-021-007 ดนตรีเพื่อชีวิต 3(2-2-5)

Music for Life

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

พื้นฐานความรู้ที่จำเป็นสำหรับดนตรี ดนตรีและสุนทรียศาสตร์ เนื้อหาและรูปแบบของดนตรีบริสุทธิ์ ดนตรีสากล และดนตรีเพื่อความบันเทิง ทักษะในการอ่านภาษาดนตรี การฝึกหัดและเล่นดนตรีเฉพาะชิ้น เทคนิคในการเล่นดนตรี การเล่นดนตรีเป็นกลุ่มวง การเล่นและแสดงดนตรีในรูปแบบต่าง ๆ

Basic elements of music; music and aesthetics; contents and forms of classical music, popular music and music for entertainment; music reading skills; individual practice and performing a particular instrument; playing techniques; ensemble playing; recital and performances of a variety forms of music

01-021-008 ศิลปะการเล่นเงา 3(3-0-6)

Art of Shadow Play

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ประวัติของศิลปะการเล่านิทานโดยการเล่นเงา ลักษณะการเล่นเงาในวัฒนธรรมท้องถิ่นของประเทศต่าง ๆ การเล่นเงาและการสืบทอดวัฒนธรรมการเล่นเงาจากตุรกี รูปแบบการเล่นเงาในจีนและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ องค์ประกอบของการเล่นหนังในภาคใต้ของไทย นายหนัง ลูกคู่และมโหรี รูปหนัง และนิทานบทกลอน รูปแบบการเล่นหนังในสังคมปัจจุบัน

History of storytelling and art performance using opaque; characteristics of shadow play in various cultures; the Ottoman shadow play and its Turkish descendants; forms of shadow play in China and the Southeast Asian countries; elements of Nang, the shadow play in the South of Thailand: the principal, the gamut of tones, puppet figures, and the repertoire scripts; pattern of Nang performance in contemporary society

01-021-009 มนุษยสัมพันธ์เพื่อการดำรงชีวิต 3(3-0-6)

Human Relations for Living

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความหมายและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ การประยุกต์ทฤษฎีทางจิตวิทยาในการสร้างความสัมพันธ์ของมนุษย์ทั้งในชีวิตส่วนตัวและการทำงาน เทคนิคของการสร้างทัศนะด้านมนุษยสัมพันธ์ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสร้างความสัมพันธ์และปัญหาที่เกี่ยวข้อง

Meaning and importance of human relations; applications of psychological theories in developing human relations in life and work; skill-building techniques in human relations; influential factors and related problems

01-021-010 วัฒนวิถีแห่งการดำรงชีวิต 3(3-0-6)

Life Style Enhancement

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

สุขภาวะองค์รวม ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ทักษะชีวิตกับการพัฒนาจิตสาธารณะ เศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาท้องถิ่น พหุวัฒนธรรมกับวิถีประชาธิปไตย การเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Holistic well-being; life and environment; life skills and the cultivation of public minded value; sufficiency economy and folk wisdom; pluralism and democratic ways of life; life-long learning for sustainable development

01-022-001 พลเมืองกับจิตสำนึกต่อสังคม 3(3-0-6)

Citizen and Public Consciousness

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

องค์ความรู้เกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตย กติกาทางสังคม สิทธิมนุษยชน การยอมรับความหลากหลายและความแตกต่าง ความรับผิดชอบต่อสังคม หลักความเสมอภาค และพึ่งพาตนเอง จิตสาธารณะและจิตสำนึกทางศีลธรรมของพลเมืองโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมและการปฏิบัติ

Knowledge of being good citizen in democracy; social regulations; human rights; recognition of diversity and difference; social responsibility; equality and self-reliance; public mind and moral consciousness of citizen by learning and practicing good manners

01-022-002 สังคมกับการปกครอง 3(3-0-6)

Society and Government

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

วิวัฒนาการของระบบการเมืองและการปกครองของไทย อำนาจอธิปไตยและรูปแบบการปกครอง การปกครองแบบประชาธิปไตย แนวความคิด ทฤษฎี และอุดมการณ์ทางการเมือง สถาบันและกระบวนการทางการเมือง ปัจจัยเกื้อหนุนและปัญหาอุปสรรคในการเปลี่ยนแปลงของสังคมและการเมือง

Development of Thai politics and government; sovereignty and forms of government; democratic government; political concepts, theories, and ideology; political institutions and processes; supporting factors and obstacles to social and political changes

01-022-003 สังคม ประเพณี และอารยธรรม 3(3-0-6)

Society Culture and Civilization

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ชนิด บรรทัดฐาน สถานภาพและบทบาทของสังคม การสืบเสาะค้นหาข้อมูลทางปรัชญา ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สภาพแวดล้อม การเมือง กฎหมาย เศรษฐกิจ และศาสนาที่มีบทบาทและผลกระทบต่อสังคมท้องถิ่นและสังคมโลก ประเพณีที่เกิดขึ้นบนพื้นฐานของความคิด แนวคิด และความเชื่อของบุคคลในสังคม ประเพณีเชิงวัตถุและประเพณีเชิงอวัตถุ ความสัมพันธ์ระหว่างประเพณีกับอารยธรรม องค์ประกอบในการยกระดับอารยธรรม เช่นระดับทางการเมืองและองค์กรต่าง ๆ ในสังคม ระดับมาตรฐานของคุณธรรมจริยธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และกริยามารยาทของบุคคลในสังคม

Types, norms, status and role of societies; exploring philosophical, historical, geographical, environmental, political, legal, economical, and religious factors that affect societies locally and globally; culture as the human thought, concept and belief; material and immaterial culture; the relation between culture and civilization; factors leading to the rise of civilization: level of political and social organization of society, level of ethical and moral standards, integrity, and manners of individuals in society

01-022-004 อารยธรรมไทยในบริบทโลกาภิวัตน์ 3(3-0-6)

Thai Civilization in Globalization Context

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความโดดเด่นของอารยธรรมตะวันตกและตะวันออก อารยธรรมไทยยุคก่อนประวัติศาสตร์และอาณาจักรโบราณ สภาพการเมือง สังคม เศรษฐกิจไทยสมัยสุโขทัยถึงปัจจุบัน ผลดี ผลเสียของการพัฒนาประเทศตามกระแสโลกและการปรับเปลี่ยนอารยธรรมไทยในกระแสโลกาภิวัตน์

The distinction of western and eastern civilizations; prehistoric Thai history and the ancient kingdoms; Thai political, social and economic development from Sukhothai up to contemporary period; advantages and disadvantages of western-oriented development; Thai culture adjustment in the globalization context

01-022-005 สันติภาพและความมั่นคงของมนุษย์ 3(3-0-6)

Peace and Human Security

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความหมายและความสำคัญของสันติภาพและความมั่นคงของมนุษย์ ปัญหาสันติภาพและความมั่นคงของมนุษย์ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การพัฒนาที่ยั่งยืนด้านสันติภาพและความมั่นคงของมนุษย์ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การวิจัยด้านสันติภาพและความมั่นคงของมนุษย์

Concepts and definitions of peace and human security; problems of peace and human security in Southeast Asia; sustainable development of peace and human security in Southeast Asia; research on peace and human security

01-022-006 ไทยศึกษา 3(3-0-6)

Thai Studies

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความเป็นมาของชนชาติไทย สังคม เศรษฐกิจและการปกครองของไทย ศาสนาประเพณีไทย ภาษาและวรรณกรรมไทย ทัศนศิลป์ หัตถกรรม นาฏศิลป์และดนตรีไทย อาหารไทย วัฒนธรรมพื้นบ้านและภูมิปัญญาไทย

History of Thai ethnic; Thai society, economic and government; religions; Thai traditions; Thai language and literatures; visual arts; handicrafts; Thai classical dances and music; Thai food; Thai folk cultures and wisdom

01-022-007 กฎหมายและระบบของกฎหมาย 3(3-0-6)

Law and Legal Systems

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ประเภทของกฎหมาย ระบบกฎหมายไทยและกฎหมายระหว่างประเทศ กฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายปกครอง ประมวลกฎหมายอาญา ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ กฎหมายเฉพาะเรื่องและกฎหมายพิเศษต่าง ๆ

Categories of law; international and Thai legal systems; constitutional law and administrative law; criminal code, civil and commercial code; consumer protection law; real estate law; special law

01-022-008 อาเซียนศึกษา 3(3-0-6)

ASEAN Studies

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ประวัติศาสตร์ สังคมวิทยาและมานุษยวิทยาของประเทศอาเซียน ความหลากหลายทางการเมืองและวัฒนธรรม ศาสนาและประเพณีที่โดดเด่น ลักษณะพื้นที่ ทรัพยากรธรรมชาติ และสภาพแวดล้อม ความขัดแย้งและการร่วมมือระหว่างประเทศอาเซียน สังคมสมัยใหม่และความเป็นสากล การพัฒนาและความร่วมมือของอาเซียนด้านการเกษตร อุตสาหกรรม และการค้า ระบบเศรษฐกิจของอาเซียน พัฒนาการของประชาคมอาเซียน บทบาทของอาเซียนกับภูมิภาคอื่น

History, sociology, and anthropology of ASEAN countries; political and cultural diversity; religious and the prominent traditions; landforms, natural resources, and environment; conflicts and cooperation of ASEAN countries; modernization and globalization; agricultural, industrialized and merchandized cooperation and development; ASEAN economic system; ASEAN Community development; roles of ASEAN on other regions

01-022-009 ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)

Life and Sufficiency Economy

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความเป็นมาและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง วิวัฒนาการของโครงสร้างระบบเศรษฐกิจไทย การนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในชีวิตและชุมชน การบริหารจัดการที่ดี การพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน โครงการพระราชดำริและการนำมาใช้ในภาคธุรกิจการเกษตรและอุตสาหกรรม กรณีศึกษาเศรษฐกิจพอเพียงของชุมชน

Background of the philosophy of sufficiency economy; development of Thai economy structure; sufficiency economy applications for living in a family and in community; good governance practices in organizations; developing sufficiency economy in individual, family and community level; royal-initiated projects and their applications in agribusiness and industrial sectors; case study of sufficiency economy in community

01-022-010 ชุมชนศึกษา 3(3-0-6)

Community Studies

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

แนวคิดในการศึกษาชุมชน เทคนิคและวิธีการศึกษาชุมชน เครื่องมือในการศึกษาชุมชน กระบวนการศึกษาชุมชนในเรื่องของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ประวัติศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรมและสาธารณสุขของชุมชน การวิเคราะห์ชุมชน การวางแผนชุมชน การเขียนโครงการพัฒนาชุมชน

Concepts in community studies; techniques and ways of community studies; tools used for community studies; process of community studies involving the physical environment, history, economy, society, politics, culture, and public health; community analysis; community planning; creating the community development project

01-022-011 วัฒนธรรมและขนบประเพณีของภาคใต้ 3(3-0-6)

Southern Cultures and Traditions

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

อัตลักษณ์ของชาวใต้ ภาษาพื้นเมือง สำเนียงภาษา วัฒนธรรม คติชนและความเชื่อ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ประเพณีและพิธีกรรมทางศาสนาของสังคมไทยมุสลิมและไทยพุทธ เทศกาลเฉลิมฉลองและงานรื่นเริง การอนุรักษ์และรักษาประเพณีของชาวใต้ในยุคปัจจุบัน ทัศนศึกษาและกิจกรรม

Identity of the Southerner: indigenous language, dialects, cultures and beliefs, folklore and folk wisdom, tradition and sacred activities; Muslim and Buddhist communities in the South; festivals and folk entertainment; the conservation of southern traditions in contemporary contexts; field studies and working activities

01-022-012 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Economics for Everyday Use

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ อรรถประโยชน์ การตัดสินใจ และต้นทุนค่าเสียโอกาส บทบาทของรัฐบาลและองค์กรทางธุรกิจในระบบเศรษฐกิจ การพิทักษ์สิทธิ์และผลประโยชน์ของผู้บริโภค เศรษฐกิจครัวเรือน การเป็นผู้ประกอบการ การเงินและการธนาคาร และกลไกราคากับการประยุกต์ในชีวิตประจำวัน

General knowledge of economics; utility, decision making, and opportunity cost; roles of government and economic organization in economic systems; consumer rights and benefits protection; household economy; entrepreneur; finance and banking; price mechanism and applications in everyday situations

05-022-013 การเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0-6)

Entrepreneurship

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความท้าทาย ทิศทาง และลักษณะการลงทุนเป็นผู้ประกอบการ สภาพสังคมและมนุษย์ที่มีผลเกี่ยวข้องกับการดำเนินการธุรกิจ การบริหารจัดการและภาวะผู้นำ เทคนิคการตลาด การโฆษณาและการขาย ระบบและหลักการบัญชี ระบบการเงินสำหรับธุรกิจ และการเขียนแผนธุรกิจ

Challenges, trends and characteristics of entrepreneur venture; social and human factors necessary to opening and operating a business; management and leadership; marketing techniques; advertising and sales; accounting principles and systems; business finance; writing a business plans

05-022-014 การวางแผนการเงินส่วนบุคคล 3(3-0-6)

Personal Financial Planning

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

แนวคิดเกี่ยวกับการวางแผนทางการเงิน กระบวนการวางแผนทางการเงิน การบริหารรายได้ รายจ่ายและภาระหนี้สิน การออมและทางเลือกการลงทุน การวางแผนประกัน การวางแผนการศึกษาบุตร การวางแผนเพื่อการเกษียณ การเตรียมความพร้อมก่อนลงทุน

Concept of financial planning; financial planning process; income, expenditure and debt management; saving and alternatives in investment; insurance planning; children education planning; financial planning for retirement; preparation before investing

02-031-001 ปรากฏการณ์สำคัญทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

Great Moments in Science

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่สำคัญในคริสต์ศตวรรษที่ผ่านมาเกี่ยวกับการค้นพบ การทดลอง สิ่งประดิษฐ์ เอกสารงานวิจัย และนักวิทยาศาสตร์ เช่น รังสีแกมมา ทฤษฎีควอนตัม การจัดกลุ่มเลือดของมนุษย์ เอกซเรย์ ทฤษฎีความอลวน ทฤษฎีสัมพันธภาพ ยาโนฝะเคน รัทเทอร์ฟอร์ดและอตอม รังสีคอสมิค วิตามิน ยุคของไฟฟ้า เพนนิซิลิน ทฤษฎีเกม การแยกอะตอมของเฟอร์มี ระเบิดปรมาณู การก่อตั้งองค์กรอนามัยโลก ไฟฟ้าพลศาสตร์เชิงควอนตัม ดีเอนเอ ไวรัสเอดส์ อนุภาคมูลฐานในดวงอาทิตย์

General survey of the great discoveries, experiments, inventions, publications, and people in the last century such as Gamma-rays, Quantum theory, human blood types, X-ray, Chaos theory, Theory of Relativity, Novocain, Rutherford and atom, cosmic rays, vitamins, the electric age, Penicillin, Game theory, Fermi splits the atom, atomic bomb, WHO established, Quantum electrodynamics, DNA, AIDS virus, solar neutrinos captured

02-031-002 มนุษย์กับชีวมณฑล 3(3-0-6)

Man and Biosphere

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

วัฏจักรและรูปแบบของชีวมณฑล รูปแบบความหลากหลายทางชีวภาพ ประเภทของระบบนิเวศ แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์ชีวมณฑล ธรรมชาติของระบบนิเวศ แหล่งพลังงานธรรมชาติ วัฏจักรทางชีวธรณีเคมี ประชากรโลกและกลุ่มที่อยู่อาศัย ตัวประกอบที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพเนื่องจากธรรมชาติและมนุษย์ การสร้างสรรค์และอนุรักษ์สุขภาวะสิ่งแวดล้อมเพื่อมนุษย์

Cycles and patterns of biosphere; patterns of biodiversity; ecosystem types; concepts of biosphere reserve; nature of ecosystems; natural energy resources; biogeochemical cycles; global population and communities; natural and human factors effecting biotic changes; creating and maintaining a healthy environment for human beings

02-031-003 มนุษย์กับผลิตภัณฑ์เคมี 3(3-0-6)

Man and Chemical Products

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ธาตุและสารประกอบ ความสัมพันธ์ระหว่างสารเคมีกับชีวิตมนุษย์ ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด สารเคมีที่ปนเปื้อนในอาหารและสารเติมในอาหาร ยาและสารเสพติด เครื่องสำอาง สารเคมีที่ใช้ในการเกษตร สารกัมมันตรังสีและผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ผลกระทบของสารเคมีกับมวลมนุษย์

Elements and compounds; the relationship between chemical agents and human life, cleaning products; contaminated food and food additives; drugs and addictions; cosmetics; agro-chemical products; radioactive agents and petrochemical products; impacts of chemical agents on human beings

02-031-004 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Man and Environment

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรทางธรณีและสิ่งทำลายดิน บรรยากาศและมลพิษทางอากาศ น้ำและมลพิษทางน้ำ สารปราบศัตรูพืช สารปนเปื้อนอาหาร การวิเคราะห์ระบบของประชากร ชุมชน และสิ่งแวดล้อม ทัศนศึกษาเชิงนิเวศ

Ecological systems; natural resources; geologic natural resources and geo-hazards; the atmosphere and air pollution; water and water pollution; pesticides; food additives; population, community, and environment systems analysis; eco field trip required

02-031-005 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร 3(3-0-6)

Environment and Resources Management

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุลธรรมชาติ ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์ มลพิษสิ่งแวดล้อม การป้องกันและแก้ไขมลพิษ มลพิษกับปัญหาสุขภาพ กฎข้อบังคับเกี่ยวกับผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสานและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Basic knowledge of environment and resources management; principles of ecology and natural balance; classifications of natural resources and their conservation; environmental pollution; preventing and solving pollution problems; pollution and health problems; law and regulations related to environmental impacts; integrated environmental management and sustainable development

02-031-006 ความยั่งยืนทางทรัพยากรธรรมชาติ 3(3-0-6)

Natural Resource Sustainability

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

แนวคิดในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ หลักการความยั่งยืน มลพิษสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสังคม การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน การตัดสินใจและหลักจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบความยั่งยืน พลังงานหมุนเวียนและแหล่งพลังงานที่ยั่งยืน อัตราการใช้พลังงานของชาติและการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน

Concepts of natural resources conservation; principles of sustainability; environmental pollution and social impacts; sustainable management of natural resources; decision making and ethical issues related to sustainable design; renewable energy and sustainable energy resources; national energy consumption and renewable energy development

02-031-007 ยาและสารเสพติด 3(3-0-6)

Drugs and Narcotics

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

การสำรวจสืบค้นการใช้ยาในทางที่ผิดและการติดยาในสังคมของเรา ชนิดของสารเสพติดและยาที่นำมาใช้ผิดประเภท สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของการติดยาและสารเสพติด วิทยาศาสตร์ของสภาวะการติดยาในเชิงประสาทวิทยาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างยา สมอง และพฤติกรรม อาการและสัญญาณแสดงของการติดยาและสารเสพติด การเยียวยารักษาการติดสารเสพติดโดยวิธีการใช้ยา การขับสารพิษ และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและจิตสำนึก การใช้ชีวิตปลอดสิ่งเสพติด

Investigation in drug abuse and addiction facts in our society; types of additive substances and drugs commonly abused; case and risk factors of drug abuse and addiction; neuroscience approach of addiction: the relations of drugs, brain and behavior; symptoms and signs of drug abuse and addiction; addiction treatments by medication, detoxification, behavioral and cognition therapy; living a drug-free life

02-031-008 ของเสียและมลภาวะ 3(3-0-6)

Waste and Pollution

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

แหล่งกำเนิดของของเสียและลักษณะสมบัติ ของเสียที่ย่อยสลายได้และย่อยสลายไม่ได้ทางชีวภาพ ของเสียที่เป็นอันตรายและไม่เป็นอันตราย การลดละเว้น การใช้ซ้ำ และการแปรรูปของเสีย แหล่งของมลภาวะและสารมลภาวะ แหล่งแพร่มลภาวะในเชิงฟิสิกส์ เคมีและชีวะ มลภาวะทางทัศนียภาพและมลภาวะทางเสียง สารมลภาวะที่เป็นของแข็ง ของเหลว และก๊าซ สารมลภาวะที่ย่อยสลายได้และย่อยสลายไม่ได้ทางชีวภาพ มลภาวะที่เกิดจากฝีมือของมนุษย์ ผลกระทบของของเสียและมลภาวะต่อสุขภาพ สังคมปลอดของเสียในฐานะที่เป็นดัชนีบ่งชี้ความเป็นอริยะ

Waste sources and its properties; biodegradable and non-biodegradable waste; hazardous waste and non-hazardous waste; waste reduce, reuse, and recycle (3Rs); sources of pollution and pollutants; physical, chemical and biological sources of waste exposure; visual and noise pollution; solid, liquid and gaseous pollutants; biodegradable and non-biodegradable pollutants; pollutants from human activities; impacts of waste and pollution on health; waste free society as an index of civilization

02-031-009 แหล่งพลังงานทางเลือก 3(3-0-6)

Alternative Energy Resources

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

แหล่งพลังงานทางเลือก พลังงานแสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ชีวมวล น้ำขึ้นน้ำลง ไฟฟ้าจากพลังน้ำ ลมและคลื่น ระบบและกระบวนการที่ใช้ในการเปลี่ยนรูปของพลังงาน เทคโนโลยีการผลิตพลังงาน ข้อดีข้อเสียของพลังงานทางเลือก การจัดเก็บพลังงาน

Sources of alternative energy; solar, geothermal, biomass, tidal, hydroelectric, wind, and wave energy; systems and methods of energy conversion; energy production technology; advantages and disadvantages of alternative energy; energy storages

01-032-001 สารสนเทศเพื่อการศึกษา 3(3-0-6)

Information Technology for Study Skills

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศ วิธีแสวงหาสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ การเรียบเรียงและนำเสนอสารสนเทศ การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล จริยธรรมและระบบป้องกันข้อมูลสารสนเทศ การฝึกฝนและการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ

Computer applications and information systems; information sources; information searching; information analysis and synthesis, information composition and presentation; data collection and database management; ethics and information protection; hands-on practice and information system applications

02-032-002 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Technology

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้สารสนเทศในองค์การ เทคนิคการโปรแกรม การพัฒนาระบบ การออกแบบฐานข้อมูล อีเมล การใช้เบราว์เซอร์และโปรแกรมค้นหา เครือข่ายสังคม คลาวด์คอมพิวติ้ง การออกแบบเว็บ และการโปรแกรมเว็บ การใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสาร การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้งาน

Hardware, software, data processing, and computer network; information applications for organization; programming techniques, systems development, database design, e-mail, uses of browsers and search engines; social network, Cloud computing, web design, and web programming; using computer networks for communication; hands-on practice in computer applications

02-040-001 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Mathematics for Everyday Use

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ระบบจำนวน คณิตศาสตร์พื้นฐานและการนำไปใช้ เช่น เศษส่วน ทศนิยม อัตราส่วน ร้อยละ การชั่งตวงวัด การแปรผัน พื้นที่และปริมาตร เรขาคณิต วิเคราะห์ สมการเชิงเส้นและกราฟ อัตราส่วนตรีโกณมิติ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

Number system; basic mathematics and applications: fractions, decimals, ratios and percentage; weights and measurements; variation; area and volume; analytic geometry; linear equations and graphs; trigonometric ratios; mathematical skills and process and applications for everyday use

02-040-002 ความงามของคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)

Beauty of Mathematics

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

การมองเห็นและการตระหนักถึงความงามของคณิตศาสตร์จากเนื้อหาสาระในเชิงศิลปะและสุนทรียะของคณิตศาสตร์ การรู้จำแบบ จำนวนเฉพาะ ความสามารถที่จะหารลงตัว ความสามารถถอดกรณฑ์ เลขคณิตมอดูลาร์ ทฤษฎีสุดท้ายของแฟร์มา เลขฟีบอนนาชี อัตราส่วนทอง ทฤษฎีบทของปิทาโกรัส สมมาตร ความไม่มีที่สิ้นสุด แฟร็กทัล ปริภูมิทอพอโลยี การค้นหาทรงตันเพลโตลำดับที่หก และภาพจินตนาการมิติที่สี่ เน้นการอภิปรายในชั้นเรียนและการนำเสนอผลงานของนักศึกษา

Visualization and appreciation of the beauty of mathematics through selected topics concerning art and aesthetics of mathematics: pattern recognition, prime numbers, divisibility, rationality, modular arithmetic, Fermat's Last Theorem, Fibonacci Numbers, Golden Ratio, Pythagorean Theorem, symmetry, infinity, fractals, topological spaces, hunting for a Sixth Platonic Solid, and visualizing the fourth dimension; emphasizing on class discussion and student presentation

02-040-003 คณิตศาสตร์สำหรับศิลปศาสตร์ 3(3-0-6)

Mathematics for Arts

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ระบบจำนวน พื้นฐานเบื้องต้นของพีชคณิต อสมการและสมการเชิงเส้น การชั่ง ตวง วัด สัดส่วนและร้อยละ กำไรขาดทุน การแปรผัน ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับการนำไปใช้

Number system; algebraic preliminaries; inequality and linear equation; weights and measurements; proportion and percentage; gain and loss; variation; mathematical skill and process and their application

02-040-004 คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ 3(3-0-6)

Mathematics for Business

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ระบบจำนวน สัดส่วนและร้อยละ อสมการและสมการเชิงเส้น กำไรขาดทุน ดอกเบี้ย ภาษี ค่าเสื่อมราคา การประกัน ค่าบำเหน็จค่านายหน้า ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับการนำไปใช้

Number system; proportion and percentage; inequality and linear equation; gain and loss; interest; taxes; depreciation; assurance; commission; mathematical skill and process and their application

02-040-005 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

Mathematics for Science

วิชาบังคับก่อน:-

Prerequisite:-

ระบบจำนวน สมการพหุนาม ระบบสมการเชิงเส้น อสมการและกราฟ ฟังก์ชันเลขชี้กำลังและฟังก์ชันลอการิทึม เรขาคณิตวิเคราะห์ ภาคตัดกรวย ตรีโกณมิติ เมทริกซ์และการประยุกต์ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับการนำไปใช้

Number system; polynomial equation; system of linear equation; inequality and graph; exponential function and logarithmic function; analytic geometry; conic section; trigonometry; matrices and their application; mathematical skill and process and their application

02-040-006 สถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Statistics for Everyday Use

วิชาบังคับก่อน:-

Prerequisite:-

ความรู้พื้นฐานทางสถิติ สถิติพรรณนา ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินามและการแจกแจงปกติ การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การถดถอย การประยุกต์สถิติในการใช้งานทั่วไป

Foundations of statistics; descriptive statistics; probability and probability distribution of random variables; binomial and normal distributions; parameter estimation; hypothesis testing; correlation and regression analysis; statistical applications for everyday use

01-050-001 สุขภาพและสวัสดิภาพ 2(1-2-3)

Health and Well-Being

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความหมายและหลักการของสุขภาพและสวัสดิภาพ สุขภาพทางกายและจิตใจ องค์ประกอบที่มีผลต่อสุขภาพทางกาย ความจำเป็นในการควบคุมสุขภาพทางอารมณ์และจิตใจ พิสัยของสวัสดิภาพเช่น สภาพทางอาชีพ สภาพทางสังคม สภาพทางทรัพย์สินเงินทอง สภาพทางกายภาพ และสภาพทางชุมชน สุขภาพในแง่กายภาพและจิตภาวะ ลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์ตามแนวคิดของมาสโลว์ พฤติกรรมของมนุษย์ที่มีผลเกี่ยวข้องกับสุขภาพและสวัสดิภาพ

Meaning and principles of health and well-being; physical and mental health; factors effecting physical health; essentials of emotional and mental health; domains of wellbeing: career, social, financial, physical, and community wellbeing; subjective and psychological aspects of wellbeing; Maslow’s hierarchy of needs; contemporary health and wellbeing consideration; human behavior related to health and well-being

01-050-002 ศิลปะการแสดงของไทย 2(1-2-3)

Thai Performing Art

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ประเภทของศิลปะการฟ้อนรำและละครรำของไทย ลักษณะรูปแบบของการขับร้องและฟ้อนรำในภูมิภาคต่าง ๆ ของไทย องค์ประกอบ ตัวละคร และการแต่งกายสำหรับการเต้นรำและฟ้อนรำในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ละครรำ โขน ลิเก และลำตัด รูปแบบการแสดงและเทคนิคของเพลงบอก การขับร้องและฟ้อนรำมโนราห์ การฝึกทักษะในการขับร้องและฟ้อนรำอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ถนัดเช่นเพลงบอกและมโนราห์

Classifications of Thai dancing art and dance drama; styles patterns and characteristics of Thai singing and dancing in various regions; forms characters and costumes for Thai dancing in central region such as dance drama, Khon, Like and Lumtad; performing styles and techniques of impromptu duet and Manora dancing in southern region; practical skills in performing particular kind of singing and dancing such as impromptu duet and Manora

01-050-003 การรักษาสุขภาพ 2(1-2-3)

Health Care

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

หลักการทางสุขภาพกายและสุขภาพจิต อิทธิพลของจิตวิทยา สังคมและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อสุขภาพและความอยู่ดีมีสุข ความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพกับชีวิต หลักการและวิธีการออกกำลังกาย การเล่นกีฬา เกมส์ และการพักผ่อนหย่อนใจ หลักการและวิธีการฝึกสมาธิ การบำบัดโรคตามธรรมชาติ ธัญญาหารที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ ปัญหาทางสุขภาพเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการยา การควบคุมน้ำหนัก บุหรี่และสารเสพติด

A brief guide to physical and mental health; psychological, sociological, and environmental factors on health and wellness; interrelationship between health and life; principles and methods of physical fitness, sport, games, and recreation; theories and practices of meditation; natural therapy; macrobiotics and their effect on health; health problems involving with food and nutrition, drugs, weight control, smoking and other addictions

01-050-004 ผู้นำนันทนาการ 2(1-2-3)

Recreation Leadership

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความรู้และทักษะสำหรับผู้นำนันทนาการ บทบาทของผู้นำการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลและองค์กร ทฤษฎีแรงจูงใจและกระบวนการกลุ่ม การเตรียมตัวเพื่อกิจกรรมกลางแจ้งและการเดินทาง การบริหารจัดการนันทนาการเกี่ยวกับ การกำหนดตารางเวลา การตลาด งบลงทุน การเงิน และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ การจัดการความปลอดภัยและความเสี่ยง

Foundational leadership knowledge and skills within the recreational field; roles of leadership in interpersonal and organizational communication; motivational theories and group dynamics; outdoor activities and trips preparation; recreational management related to scheduling, marketing, budgeting, financing, and facilities; safety and risk management

01-050-005 กีฬาลีลาศ 2(1-2-3)

DanceSport

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

หลักการและการฝึกปฏิบัติเทคนิคลีลาศแบบมาตรฐานและละติน ลักษณะและรูปแบบของดนตรีประกอบการลีลาศ ความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับลีลาศ องค์ประกอบของการลีลาศเกี่ยวกับการก้าวเท้า การทรงตัว การวางท่า การเหนี่ยวรั้ง และการกะเวลา การวางตัวและรูปแบบของการก้าวเท้า จังหวะและลีลา ดุลยภาพระหว่างการการทำงานของกล้ามเนื้อและหัวใจ กฎ กติกา มารยาทของกีฬาลีลาศ

Principles and practices in Standard and Latin Dances techniques; character and style of music for dances; dance-music relationship; elements of dances: footwork, poise, posture, hold, and timing; dance positions and basic step patterns; rhythm and styles; a unique blended balance of cardio and muscle; rules, regulations, and etiquettes

01-050-006 จักรยานเพื่อนันทนาการ 2(1-2-3)

Leisure Cycling

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

แนะนำการขับขี่จักรยานเพื่อนันทนาการเน้นจักรยานเพื่อความเพลิดเพลินและจักรยานภูเขา ความรู้และทักษะในการใช้จักรยานเพื่อความเพลิดเพลิน เพื่อใช้สอยและการกีฬาในสภาพเส้นทางหลากหลาย เทคนิคและทักษะในการขับขี่เกี่ยวกับการเบรค การให้สัญญาณ การใช้เกียร์ การถ่ายน้ำหนัก และการขับขี่ลู่เดี่ยว การขับขี่อย่างปลอดภัยบนท้องถนนและทักษะในการขับขี่เป็นกลุ่ม กลไกของจักรยานและการบำรุงรักษา

Introduction to recreational riding with emphasis on leisure cycling and mountain biking; knowledge and skills in using bicycles for pleasure, utility, and sport under various route conditions; riding techniques and skills: braking, signaling, gearing, weight transfer, and single track riding; riding safety on open roadways and group riding skills; bike mechanisms and bike maintenance

01-050-007 พลศึกษา 1(0-2-1)

Physical Education

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความรู้พื้นฐาน การปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษา การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย การทำงานเป็นทีม ระเบียบ กติกา มารยาท การจัดการและการดำเนินการแข่งขันโดยเลือกชนิดกีฬาตามความเหมาะสม

Basic knowledge; physical education activities; developing physical fitness; team working; rules, regulations and etiquettes; organizing and arranging selected sport competition

01-050-008 ฟุตบอล 1(0-2-1)

Football

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความรู้พื้นฐาน การปฏิบัติทักษะพื้นฐาน การเล่นเป็นทีม การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ระเบียบ กติกา มารยาท และการดำเนินการแข่งขัน

Basic knowledge; basic skills practice; team playing; developing physical fitness; rules, regulations, and etiquettes; arranging football competition

01-050-009 บาสเกตบอล 1(0-2-1)

Basketball

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความรู้พื้นฐาน การปฏิบัติทักษะพื้นฐาน การเล่นเป็นทีม การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ระเบียบ กติกา มารยาท และการดำเนินการแข่งขัน

Basic knowledge; basic skills practice; team playing; developing physical fitness; rules, regulations, and etiquettes; arranging basketball competition

01-050-010 ตะกร้อ 1(0-2-1)

Takraw

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความรู้พื้นฐาน การปฏิบัติทักษะพื้นฐาน การเล่นเป็นทีม การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ระเบียบ กติกา มารยาท และการดำเนินการแข่งขัน

Basic knowledge; basic skills practice; team playing; developing physical fitness; rules, regulations, and etiquettes; arranging takraw competition

01-050-011 ฟุตซอล 1(0-2-1)

Futsal

วิชาบังคับก่อน:-

Prerequisite:-

ความรู้พื้นฐาน การปฏิบัติทักษะพื้นฐาน การเล่นเป็นทีม การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ระเบียบ กติกา มารยาท และการดำเนินการแข่งขัน

Basic knowledge; basic skills practice; team playing; developing physical fitness; rules, regulations, and etiquettes; arranging futsal competition

01-050-012 แบดมินตัน 1(0-2-1)

Badminton

วิชาบังคับก่อน:-

Prerequisite:-

ความรู้พื้นฐาน การปฏิบัติทักษะพื้นฐาน การเล่นเป็นทีม การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ระเบียบ กติกา มารยาท และการดำเนินการแข่งขัน

Basic knowledge; basic skills practice; team playing; developing physical fitness; rules, regulations, and etiquettes; arranging badminton competition

01-050-013 ว่ายน้ำ 1(0-2-1)

Swimming

วิชาบังคับก่อน:-

Prerequisite:-

ความรู้พื้นฐาน การปฏิบัติทักษะพื้นฐาน ความปลอดภัยทางน้ำ การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ระเบียบ กติกา มารยาท

Basic knowledge; basic skills practice; water safety; developing physical fitness; rules, regulations, and etiquettes; arranging swimming competition

01-050-014 วอลเลย์บอล 1(0-2-1)

Volleyball

วิชาบังคับก่อน:-

Prerequisite:-

ความรู้พื้นฐาน การปฏิบัติทักษะพื้นฐาน การเล่นเป็นทีม การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ระเบียบ กติกา มารยาท และการดำเนินการแข่งขัน

Basic knowledge; basic skills practice; team playing; developing physical fitness; rules, regulations, and etiquettes; arranging volleyball competition

01-050-015 เทนนิส 1(0-2-1)

Tennis

วิชาบังคับก่อน:-

Prerequisite:-

ความรู้พื้นฐาน การปฏิบัติทักษะพื้นฐาน การเล่นเป็นทีม การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ระเบียบ กติกา มารยาท และการดำเนินการแข่งขัน

Basic knowledge; basic skills practice; team playing; developing physical fitness; rules, regulations, and etiquettes; arranging tennis competition

01-050-016 กอล์ฟ 1(0-2-1)

Golf

วิชาบังคับก่อน:-

Prerequisite:-

ความรู้ทั่วไปและทักษะในการเล่นกอล์ฟ การพัฒนาร่างกายและอารมณ์จากการเล่นกอล์ฟ วงสวิง การเลือกใช้อุปกรณ์ การจับไม้กอล์ฟ ท่ายืน และการวางตำแหน่งลำตัว การพัตกอล์ฟ การตีลูกสั้นและลูกยาว การตีลูกจากอุปสรรคและกรณีพิเศษ กฎกติกามารยาทของกอล์ฟ

General knowledge and skills of golf; physical and emotional benefit from golf; golf swing; selection of golf equipments; proper grips, stance, and alignment; stroke production for putting, short and long game; hitting special shots; rules and etiquettes of golf

01-001-203 เคมีพื้นฐาน 4(3-3-7)

Fundamentals of Chemistry

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

มวลสารสัมพันธ์และมูลฐานของทฤษฎีอะตอม คุณสมบัติของก๊าซ ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนศาสตร์เคมี โครงสร้างของอะตอม พันธะเคมี คุณสมบัติพิริออดิก สารเรพรีเซนทาทีฟ อโลหะ และโลหะแทรนซิชั่น เคมีอินทรีย์เบื้องต้น ปฏิบัติการทดลองให้ครอบคลุมทุกเนื้อหา

Stoichiometry and basis of atomic theory; properties of gases, liquids, solids, and solutions; chemical equilibrium; ionic equilibrium; chemical kinetics; electronic structure of atoms; chemical bonds; periodic properties; representative elements; non-metals and transition metals; basic organic chemistry; laboratory work to be covered all topics

01-002-101 ฟิสิกส์ 1 4(3-3-7)

Physics I

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน ระบบของอนุภาค การหมุนของวัตถุแข็งเกร็ง คุณสมบัติของสสาร การสั่นและคลื่น ความร้อน กลศาสตร์ของไหล การประยุกต์หลักการทางฟิสิกส์และปฏิบัติการทดลองให้ครอบคลุมทุกเนื้อหา

Mechanics of particles and rigid bodies; force and motion, work and energy, system of particles, rotational motion of rigid body; properties of matter; vibrations and waves; heat; fluid mechanics; basic physics applications and laboratory work to be covered all topics

01-002-102 ฟิสิกส์ 2 4(3-3-7)

Physics II

วิชาบังคับก่อน: 01-002-101 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite: 01-002-101 Physics I

ไฟฟ้าเบื้องต้น องค์ประกอบของแม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ การประยุกต์หลักการทางฟิสิกส์และปฏิบัติการทดลองให้ครอบคลุมทุกเนื้อหา

Basic electricity; elements of electromagnetism; electromagnetic induction; fundamental electronics; A.C. circuits; electromagnetic waves; optics; modern physics; basic physics applications and laboratory work to be covered all topics

01-003-101 คณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6)

Mathematics I

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ การประยุกต์อนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคในการหาปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข

Vector algebra in three dimensions; limits and continuity; differentiation and integration of real valued and vector valued functions of a real variable; applications of derivative; indeterminate forms; techniques of integration; numerical integration

01-003-102 คณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6)

Mathematics II

วิชาบังคับก่อน: 01-003-101 คณิตศาสตร์ 1

Prerequisite: 01-003-101 Mathematics I

ปริพันธ์ตามเส้น พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงสองตัวแปร เวกเตอร์ เส้นระนาบ และพื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์

Line integral; polar coordinates; calculus of real valued functions of two variables; vector, line, plane and surfaces in three-dimensional space; calculus of real valued functions of several variables and their applications

01-003-203 คณิตศาสตร์ 3 3(3-0-6)

Mathematics III

วิชาบังคับก่อน: 01-003-102 คณิตศาสตร์ 2

Prerequisite: 01-003-102 Mathematics II

สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์และการประมาณค่าฟังก์ชันมูลฐาน

Introduction to differential equations and their applications; mathematical inductions; improper integrals; sequence and series of real numbers; Taylor series expansions and approximation of elementary functions

09-111-101 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-5)

Engineering Drawing

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

การเขียนแบบอักษร การฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อ การเขียนภาพตัด ภาพช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ต การเขียนแบบภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ พื้นฐานการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ

Lettering; orthographic projection, orthographic drawing, and pictorial drawing; dimension and tolerancing; section, auxiliary views and development; freehand sketches, detail and assembly drawings; basic computer aided drawing

09-111-102 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ และกระบวนการผลิต การประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม แผนภาพสมดุลเฟสและการนำไปใช้ประโยชน์ สมบัติเชิงกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Relationship between structures, properties, and production processes; applications of engineering materials e.g. metals, polymers, ceramics, and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation

09-111-103 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Mechanics

วิชาบังคับก่อน: 01-002-101 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite: 01-002-101 Physics I

ระบบแรงสองมิติและสามมิติ การรวมและการแยกแรง โมเมนต์ แรงคู่ควบ และระบบแรงสมมูล สมดุลของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง แผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน คาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด แรงเสียดทาน ศูนย์ถ่วง เซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ หลักการงานเสมือน เสถียรภาพของวัตถุ แนะนำพลศาสตร์เบื้องต้น

Two and three dimensional force systems; composition and resolution of forces; moments, couples and equivalent force system; equilibrium of particles and rigid bodies; free body diagrams; analysis of trusses, beams, shear and bending moment diagram; friction; centers of gravity, centroids; moments of inertia of plane areas; method of virtual work; stability; introduction to dynamics

09-111-205 ความแข็งแรงของวัสดุ 4(4-0-8)

Strength of Materials

วิชาบังคับก่อน: 09-111-103 กลศาสตร์วิศวกรรม

Prerequisite: 09-111-103 Engineering Mechanics

แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด สมบัติทางกลของวัสดุ แรงบิด แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโก่งของคาน ภาชนะความดันผนังบาง การแปลงรูปความเค้นระนาบ วงกลมมอร์สำหรับความเค้นระนาบ ความเค้นจากแรงกระทำร่วมกัน การโก่งเดาะของเสา เกณฑ์ของการวิบัติ

Forces and stresses; stresses and strains relationship; mechanical properties of materials; torsion; shear and bending moment diagrams; stresses in beams; deflection of beams; thin-walled pressure vessel; plane stress transformation, Mohr's circle for plane stresses; combined stresses; buckling of columns; failure criterion

09-111-206 เทคโนโลยีคอนกรีต 3(2-3-5)

Concrete Technology

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ความรู้พื้นฐานเรื่องคอนกรีต ส่วนผสมของคอนกรีต ประเภทของปูนซีเมนต์ คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของปูนซีเมนต์ คุณสมบัติของมวลรวม สารผสมเพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต การผสม ลำเลียง เทและทำให้แน่น การบ่ม คุณสมบัติของคอนกรีตสด คุณสมบัติของคอนกรีตในช่วงเริ่มต้น คุณสมบัติของคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การควบคุมคุณภาพคอนกรีต คอนกรีตชนิดพิเศษ งานคอนกรีตในทางปฏิบัติ สารปอซโซลานและการประยุกต์ใช้ในงานคอนกรีต ปฏิบัติการคอนกรีตเทคโนโลยี

Background of concrete; concrete ingredients; types of cement; chemical and physical properties of cement; properties of aggregates; admixtures; mix designs; mixing, handling, placing and compacting; curing; properties of concrete in fresh state; properties of concrete in early age state; properties of concrete in hardened state; quality control of concrete; special concrete; concrete work in practice; pozzolans and application in concrete work; practice of concrete technology

09-111-207 ทฤษฎีโครงสร้าง 3(3-0-6)

Theory of Structures

วิชาบังคับก่อน: 09-111-205 ความแข็งแรงของวัสดุ

Prerequisite: 09-111-205 Strength of Materials

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทฤษฎีโครงสร้าง แรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และโมเมนต์ดัดในโครงสร้างดีเทอร์มิเนตทางสถิต แผนภาพสมดุลทางสถิต เส้นอิทธิพลของโครงสร้างดีเทอร์มิเนต การวิเคราะห์การเสียรูปของโครงสร้างดีเทอร์มิเนตโดยวิธีพื้นที่โมเมนต์ วิธีคานคอนจูเกต วิธีงานเสมือน ทฤษฎีบทของพลังงาน

Introduction to structural theory; reactions, shears and moments in statically determinate structures; graphic statics; influence lines of determinate structures; deformations of determinate structures by methods of moment-area, conjugate beam, virtual work, energy theorem

09-111-208 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 2(1-3-3)

Materials Testing Laboratory

วิชาบังคับก่อน: 09-111-205 ความแข็งแรงของวัสดุ หรือ เรียนควบคู่กัน

Prerequisite: 09-111-205 Strength of Materials or co-requisite

การทดสอบในห้องปฏิบัติการของวัสดุก่อสร้าง คอนกรีต เหล็ก โลหะ อโลหะ ไม้ อิฐ ทราย มวลรวม และวัสดุสังเคราะห์ การรับแรงของวัสดุ กำลังด้านแรงดึง แรงกด แรงเฉือน แรงกระแทก แรงบิด แรงดัด และความแข็ง การทดสอบแบบไม่ทำลาย มาตรฐานการทดสอบ และการทำรายงานผลการทดสอบ

Laboratory tests of construction material: concrete, steel, metals, non-ferrous metals, timber, brick, sand, aggregation and synthetics; strength of materials: tension, compression, shear, impact, torsion, flexure and hardness; non-destructive testing; testing standard; testing report writing

09-111-309 การวิเคราะห์โครงสร้าง 3(3-0-6)

Structural Analysis

วิชาบังคับก่อน: 09-111-207 ทฤษฎีโครงสร้าง

Prerequisite: 09-111-207 Theory of Structures

การวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนตทางสถิตด้วยวิธีการเปลี่ยนรูปสอดคล้อง วิธีความลาดชันและระยะโก่ง วิธีการกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างอินดีเทอร์มิเนต การวิเคราะห์ด้วยการประมาณ การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีเมตริกซ์และการวิเคราะห์พลาสติกเบื้องต้น

Analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation, methods of slope and deflection, moment distribution, influence lines of indeterminate structures; approximate analysis; introduction to matrix structural analysis and plastic analysis

09-111-310 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-7)

Reinforced Concrete Design

วิชาบังคับก่อน: 09-111-207 ทฤษฎีโครงสร้าง

Prerequisite: 09-111-207 Theory of Structures

คอนกรีตและการเสริมเหล็ก พฤติกรรมภายใต้แรงตามแนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดเหนี่ยว และผลรวมของแรงต่าง ๆ การออกแบบส่วนประกอบต่าง ๆ ของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยแนวคิดหน่วยแรงใช้งานและหน่วยแรงประลัย การฝึกปฏิบัติการทำรายการคำนวณและแบบก่อสร้าง การประยุกต์ใช้กราฟตาราง และซอฟต์แวร์เพื่อช่วยในการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

Concrete and reinforcement; fundamental behavior in axial load, flexure, torsion, shear, bond and combined actions; design of reinforced concrete structural components by working stress and strength design methods; design practice in calculations and construction drawings; application of graphs, tables and computer software in design of reinforced concrete structures

09-111-311 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 4(3-3-7)

Timber and Steel Structures Design

วิชาบังคับก่อน: 09-111-309 การวิเคราะห์โครงสร้าง

Prerequisite: 09-111-309 Structural Analysis

การออกแบบองค์อาคารของโครงสร้างไม้และเหล็ก การออกแบบองค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัด คาน องค์อาคารรับแรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ การออกแบบจุดต่อ การออกแบบด้วยวิธีหน่วยแรงที่ยอมให้ การออกแบบด้วยวิธีตัวคูณความต้านทานและน้ำหนักบรรทุก การออกแบบโดยวิธีพลาสติกเบื้องต้นสำหรับโครงสร้างเหล็ก ความทนไฟ การฝึกออกแบบสอดคล้องตามข้อกำหนดในปัจจุบัน

Timber and steel structural design; design of tension and compression member; beams; beam-columns; built-up member; plate girder; connections; ASD and LRFD method; introduction to plastic design of steel structures; fire resistance; design practice according to current specifications

09-111-312 สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ 3(3-0-6)

Differential Equations and Applications

วิชาบังคับก่อน: 01-003-102 คณิตศาสตร์ 2

Prerequisite: 01-003-102 Mathematics II

สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงที่อันดับหนึ่ง และอันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เอกพันธ์ การแปลงฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงที่อันดับสามและสูงกว่า ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์ การประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์ในงานวิศวกรรมโยธา

Homogeneous, first and second order linear differential equations with constant coefficients; nonhomogeneous differential equations; Fourier transforms and Laplace transforms; third and higher order linear differential equations with constant coefficients; numerical methods for differential equations; some applications to civil engineering systems

09-111-313 เขียนแบบวิศวกรรมโยธา 3(2-3-5)

Civil Engineering Drawing

วิชาบังคับก่อน: 09-111-101 เขียนแบบวิศวกรรม และ
09-111-310 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือ เรียนควบคู่กัน

Prerequisite: 09-111-101 Engineering Drawing and
09-111-310 Reinforced Concrete Design or co-requisite

พื้นฐานของการเขียนแบบก่อสร้าง การเขียนแบบโครงสร้างฐานราก พื้นชั้นต่าง ๆ โครงหลังคา และรูปตัด รูปขยายหน้าตัดพื้น คาน เสา ฐานราก และรูปขยายจุดต่อโครงสร้าง การใช้คอมพิวเตอร์เขียนแบบและออกแบบ

Basic of construction drawing; drawing of foundation structure, floor details, roof structure, and cut section; drawing of detailing of floor section, beam, column, foundation, and structural joint; using computer for drafting and design

09-111-414 วิธีการทางคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรโยธา 3(3-0-6)
Computer Methods for Civil Engineers
วิชาบังคับก่อน: 09-111-309 การวิเคราะห์โครงสร้าง และ
09-211-104 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
Prerequisite: 09-111-309 Structural Analysis and
09-211-104 Computer Programming
ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข รากของสมการ ระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงและนอกช่วง การถดถอยแบบกำลังสองน้อยสุด การหาค่าอินทิกรัลและค่าอนุพันธ์เชิงตัวเลข การแก้สมการเชิงอนุพันธ์
Introduction to numerical methods; roots of equations; solutions of linear algebraic equations; interpolation and extrapolation; least-squares regression; numerical integration and differentiation; ordinary differential equations; partial differential equations

09-111-415 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา 3(2-3-5)
Computer Application in Civil Engineering
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรมโยธาในการแก้ปัญหางานทางวิศวกรรมโยธา
Application of the civil engineering programs to solve civil engineering problems

09-111-416 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-6)
Prestressed Concrete Design
วิชาบังคับก่อน: 09-111-309 การวิเคราะห์โครงสร้าง และ
09-111-310 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
Prerequisite: 09-111-309 Structural Analysis and
09-111-310 Reinforced Concrete Design
แนวคิดของการอัดแรง คุณสมบัติวัสดุคอนกรีตอัดแรง ระบบการอัดแรงในคอนกรีต การสูญเสียกำลังอัด การวิเคราะห์และการออกแบบหน้าตัดสำหรับแรงดัด การออกแบบองค์อาคารเพื่อต้านทานแรงเฉือนและแรงบิด การออกแบบเพื่อรับแรงยึดหน่วงและการแบกทาน การควบคุมการโก่งตัว
Design concept of prestress; properties of prestressed concrete materials; prestressed concrete systems; loss of prestressed; section analysis and design of flexural member; design member for shear and torsion resistance; design of bonded and anchorage zones; control of deflections

09-111-417 การออกแบบอาคาร 3(2-3-5)

Building Design

วิชาบังคับก่อน: 09-111-309 การวิเคราะห์โครงสร้าง และ
09-111-310 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

Prerequisite: 09-111-309 Structural Analysis and
09-111-310 Reinforced Concrete Design

ระบบของโครงสร้าง การจัดระบบผังคานและแผ่นพื้น ประเภทของแรงที่กระทำต่อโครงอาคาร การวิเคราะห์โครงข้อแข็ง ฝึกออกแบบอาคารประเภทต่าง ๆ
Structural systems; beam and slab systems; force applied to building frame; analysis of rigid frame; practice of several building design

09-111-418 การออกแบบโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว 3(3-0-6)

Earthquake Resistant Structure Design

วิชาบังคับก่อน: 09-111-309 การวิเคราะห์โครงสร้าง และ
09-111-310 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

Prerequisite: 09-111-309 Structural Analysis and
09-111-310 Reinforced Concrete Design

ความรู้พื้นฐานของแรงแผ่นดินไหว การเกิดแผ่นดินไหว การวัดขนาดของแผ่นดินไหว ผลกระทบของคลื่นแผ่นดินไหวต่อโครงสร้างอาคาร พฤติกรรมของโครงสร้างรับแรงแผ่นดินไหว ข้อพิจารณารูปแบบของอาคาร การออกแบบอาคารโดยวิธีสถิตยศาสตร์เทียบเท่า การออกแบบอาคารโดยวิธีพลศาสตร์
Fundamental of earthquake force; earthquake occurrence; earthquake sizes; effect from earthquake to building structures; behaviors of structures against earthquake; consideration of building configuration; structural design by equivalent statics method; structural design by dynamics method

09-112-201 ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกรโยธา 2(2-0-4)

Geology for Civil Engineers

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ธรณีวิทยาทั่วไปที่เกี่ยวกับวิศวกรรมโยธา แร่ประกอบหินที่พบโดยทั่วไป ลักษณะและการกำเนิดของหินโดยทั่วไป ลักษณะของโลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา ลักษณะโครงสร้างพื้นผิวเปลือกโลก ธรณีวิทยาของแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำและที่ตั้งเขื่อนกั้นน้ำ การควบคุมการกัดเซาะและน้ำท่วม การพัฒนาและปรับปรุงแม่น้ำและอ่าว ปัจจัยทางธรณีวิทยาที่มีผลต่อการทำเหมืองหิน การเจาะอุโมงค์ แผ่นดินเลื่อน แผ่นดินทรุด ฐานของสิ่งก่อสร้างและวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง

A general survey of geology with particular reference to civil engineering; common rock forming minerals, general characteristics and origins of rocks; features of the earth and geological process; structural features of the earth's crust, geology of water supply, reservoirs and dam sites, erosion and flood control; river and harbor improvement; geological factors affecting quarrying; tunneling, landslide, land subsidence, foundations and building materials

09-112-202 ปฐพีกลศาสตร์ 3(3-0-6)

Soil Mechanics

วิชาบังคับก่อน: 09-111-205 ความแข็งแรงของวัสดุ

Prerequisite: 09-111-205 Strength of Materials

กำเนิดของดิน คุณสมบัติทางกายภาพของดิน การจำแนกประเภทของดินทางวิศวกรรม การสำรวจดิน การบดอัดดิน การไหลของน้ำในดิน หลักการเกี่ยวกับความเค้นประสิทธิผลภายในมวลดิน การกระจายของหน่วยแรงในมวลดิน ทฤษฎีการอัดตัวคายน้ำและการวิเคราะห์การทรุดตัวของดิน ความเค้นความเครียดและคุณสมบัติทางด้านแรงเฉือนของดินที่มีความเชื่อมแน่นและไม่มีความเชื่อมแน่น ทฤษฎีของแรงดันดิน เสถียรภาพของคันดิน ทฤษฎีการรับกำลังแบกทานของดิน

Formation of soil; physical properties of soils; engineering soil classification; soil exploration; soil compaction; water flow through porous media; principle of effective stresses within a soil mass; stress distribution in soil mass; consolidation theory and settlement analysis of soil; stress-strain and strength properties of cohesive and cohesionless soils; earth pressure theory; slope stability; bearing capacity theories

09-112-203 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 1(0-3-1)

Soil Mechanics Laboratory

วิชาบังคับก่อน: 09-112-202 ปฐพีกลศาสตร์ หรือ เรียนควบคู่กัน

Prerequisite: 09-112-202 Soil Mechanics or co-requisite

วิธีการเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดิน การหาคุณสมบัติพื้นฐานทางวิศวกรรม การทดสอบความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดของเม็ดดินโดยวิธีร่อนผ่านตะแกรงและโดยวิธีตกตะกอน พิกัดอัตเตอร์เบิก การทดสอบการบดอัดดิน การทดสอบความหนาแน่นของดินในสนาม การทดสอบหาค่าแคลิฟอร์เนีย แบริ่ง เรโช การทดสอบความซึมได้ของน้ำในดิน การทดสอบหากำลังเฉือนตรง การทดสอบแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัดด้านข้าง การทดสอบแรงอัดแบบสามแกน การทดสอบการอัดตัวคายน้ำในทิศทางเดียว กรณีศึกษาของการทดสอบกำลังแบกทานของดินและเสาเข็ม

Methods of soil boring and soil sampling; index properties of soil; specific gravity of soil solids; grain size analysis, sieve and hydrometer analysis; Atterberg's limits; compaction test; field density test; california bearing ratio (C.B.R.) test; permeability test; direct shear test; unconfined compression test; triaxial test; one dimensional consolidation test; case study of plate bearing test and pile load test

09-112-304 วิศวกรรมฐานราก 4(3-3-7)

Foundation Engineering

วิชาบังคับก่อน: 09-112-202 ปฐพีกลศาสตร์

Prerequisite: 09-112-202 Soil Mechanics

เกณฑ์ในการออกแบบทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค การเจาะสำรวจดิน ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของฐานราก การออกแบบและการก่อสร้างฐานรากตื้น และเสาเข็ม และการควบคุมการก่อสร้าง การวิเคราะห์การทรุดตัว การวิเคราะห์ปัญหาโครงสร้างใต้ดิน แรงดันดินด้านข้าง กำแพงกันดิน เข็มพืด การปรับปรุงคุณสมบัติของดินเบื้องต้น การออกแบบและการก่อสร้างฐานรากปูพรมและเคซองเบื้องต้น วิธีการขุดเปิดหน้าดินและการออกแบบและก่อสร้างค้ำยันงานขุดเบื้องต้น การฝึกปฏิบัติในการออกแบบ

Criteria in geotechnical engineering design; subsurface investigation; bearing capacity of foundation; design and construction of shallow and pile foundation and construction control; foundation settlement analysis; earth structures analysis problems, earth pressure, retaining structures, sheet pile; elementary of soil improvement; introduction to design and construction of mat and caisson foundation; introduction to design and construction of open cut and braced cut system; design practice

09-112-405 ปฐพีพลศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)
Introduction to Soil Dynamics
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
แผ่นดินไหววิทยาและแผ่นดินไหว พลศาสตร์ของระบบระดับขั้นความเสรีเดียว การสั่นสะเทือนของฐานราก รูปแบบคลื่นแผ่นดินไหว การวิเคราะห์การขยายคลื่น การสั่นสะเทือนและการตอบสนองของชั้นดิน การเกิดลิควิดแฟ็กชัน เสถียรภาพแบบแผ่นดินไหวของมวลลาดดิน
seismology and earthquakes; dynamics of single degree of freedom systems; foundation vibration; strong ground motion; site amplification and ground response analysis; soil liquefaction; seismic slope stability

09-112-406 ธรณีเทคนิคเชิงรถไฟ 3(3-0-6)
Railway Geotechnics
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
รางรถไฟ โครงสร้างใต้รางรถไฟ น้ำหนักกระทำใต้รางรถไฟ กลศาสตร์ใต้รางรถไฟ การออกแบบ การระบายน้ำ คันทาง การตรวจวัด การบริหารจัดการ หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างใต้รางรถไฟอันเนื่องมาจากน้ำหนักจากการขนส่งสินค้าและการขนส่งผู้โดยสารด้วยรถไฟความเร็วสูง
Railway track; track substructure; track substructure loading; track substructure mechanics, design, drainage, slopes, measurements, management; track substructure issues related to load freight and high speed passenger rail traffic

09-112-407 การทดสอบทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค 3(3-0-6)
Geotechnical Engineering Testing
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
การสำรวจดินสำหรับงานวิศวกรรมธรณีเทคนิค เทคนิคการเจาะสำรวจดินและการเก็บตัวอย่างดิน การจำแนกประเภทของดิน การทดสอบดินในห้องปฏิบัติการ การทดสอบดินในสนาม ข้อจำกัดในการใช้คุณสมบัติของดินที่ได้จากการทดสองแบบต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค ทฤษฎีและการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการเฝ้าระวังพฤติกรรมของโครงสร้างดิน
Site investigation for geotechnical engineering; drilling and sampling techniques; soil classification; laboratory method for soil testing; in-situ method for soil testing; limitation of soil test data, theory and practice of instrumentation in geotechnical engineering

09-112-408 ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง 3(3-0-6)
Advanced Soil Mechanics
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
การจัดหมวดหมู่ดิน สมบัติดัชนี ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับปริมาตร สมบัติการซึมผ่านได้และการวิเคราะห์การไหลผ่านของน้ำ ความเค้นในมวลดิน ผลเฉลยอิลาสติกของความเค้น พฤติกรรมกำลังรับแรงเฉือนของดินและเกณฑ์การวิบัติมอร์-คูลอมบ์ ทางเดินความเค้น พฤติกรรมการเปลี่ยนรูปร่าง ทฤษฎีการอัดตัวคายน้ำ การยุบตัวระยะที่สอง การคาดคะเนการทรุดตัว
Soil classification; index properties, weight-volume relationship; permeability and seepage analysis; stress within soil mass, elastic solutions for stress; shear strength behaviour and Mohr-Coulomb failure criteria; stress paths, deformation behavior; consolidation theory; secondary compression; settlement prediction

09-112-409 การออกแบบฐานรากลึก 3(3-0-6)
Deep Foundation Design
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
พฤติกรรมฐานรากเสาเข็ม การประมาณกำลังแบกทานเสาเข็มทั้งแบบตอกและเจาะ พฤติกรรมเสาเข็มแบบฉีดน้ำปูนและไม่ฉีดน้ำปูน การวิเคราะห์เสาเข็มตอก การทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มและการตรวจสอบด้วยคลื่นโซนิค การทดสอบการรับกำลังของเสาเข็ม การออกแบบฐานรากเสาเข็ม การวิเคราะห์การทรุดตัว
Behavior of pile foundation; estimating pile capacity: driven and bored pile; grouting and non-grouting behavior; pile driving analysis; pile integrity and sonic logging test; pile load test; design of pile foundation; settlement analysis

09-112-410 การปรับปรุงดินทางวิศวกรรม 3(3-0-6)

Soil Improvement in Engineering

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

หลักการการปรับปรุงดิน ทฤษฎีการอัดแน่นและการควบคุม การปรับปรุงคุณภาพดินโดยใช้สารผสมเพิ่ม กลไกการเชื่อมประสาน การปรับปรุงดินระดับลึก การออกแบบเสาเข็มดิน-ซีเมนต์เพื่อรับภาระในแนวดิ่งและด้านข้าง การเร่งการทรุดตัวโดยการให้ภาระก่อน การออกแบบแถบระบายน้ำในแนวดิ่งสำเร็จรูป การออกแบบการเสริมแรงดินสำหรับโครงสร้างกันดินและเสถียรภาพของความชัน

Principle of soil improvement, compaction theory and control, soil improvement using admixtures, cementation mechanism; deep soil improvement, design of soil-cement column for vertical and lateral loading; settlement acceleration by preloading; design of prefabricated vertical drain; design of earth reinforcement for retaining structure and slope stabilization

09-112-411 กลศาสตร์ของดินไม่อิ่มตัวด้วยน้ำ 3(3-0-6)

Unsaturated Soil Mechanics

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ฟิสิกส์ของดิน การวัดการดูด มาตรความตึงผิว เส้นโค้งลักษณะเฉพาะของดินน้ำ ความเค้นและความเครียด ความแข็งแรงของดินไม่อิ่มน้ำ การวิเคราะห์เสถียรภาพของดินไม่อิ่มน้ำ การเปลี่ยนแปลงเชิงปริมาตรของดินไม่อิ่มน้ำ การไหลซึมผ่านดินไม่อิ่มน้ำ

Soil physics, suction measurement, tensiometer, soil-water characteristic curve, stress-strain, strength of unsaturated soils; stability analysis of unsaturated soils; volume change of unsaturated soils; seepage through unsaturated soils

09-113-401 วิศวกรรมการทาง 3(3-0-6)

Highway Engineering

วิชาบังคับก่อน: 09-112-202 ปฐพีกลศาสตร์ และ
09-115-303 อุทกวิทยา และ
09-116-201 การสำรวจ

Prerequisite: 09-112-202 Soil Mechanics and
09-115-303 Hydrology and
09-116-201 Surveying

ประวัติความเป็นมาของทางหลวง การจัดระบบงานทางหลวง หลักการเบื้องต้นของการวางแผนสร้างทางและการวิเคราะห์การจราจร การออกแบบและดำเนินการทางเรขาคณิต เศรษฐศาสตร์การทาง การออกแบบผิวทางแบบยืดหยุ่นและผิวทางแบบแข็ง วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง

Historical development of highway; highway administration; principle of highway planning and traffic analysis; geometric design and operations; highway finance and economics; flexible and rigid pavement design; highway materials; construction and maintenance of highway

09-113-402 การทดสอบวัสดุการทาง 1(0-3-1)

Highway Materials Testing

วิชาบังคับก่อน: 09-113-401 วิศวกรรมการทาง หรือ เรียนควบคู่กัน

Prerequisite: 09-113-401 Highway Engineering or co-requisite

ปฏิบัติการทดสอบวัสดุสำหรับการทาง คุณสมบัติของมวลรวม คุณสมบัติของแอสฟัลต์ การออกแบบวัสดุผสมแอสฟัลต์

The practice of highway materials testing; properties of aggregates; properties of asphalts; mix asphalt materials design

09-113-403 วิศวกรรมขนส่ง 3(3-0-6)

Transportation Engineering

วิชาบังคับก่อน: 09-113-401 วิศวกรรมการทาง

Prerequisite: 09-113-401 Highway Engineering

การวางแผน การออกแบบ และประเมินผลของระบบการขนส่ง รูปแบบของการขนส่ง การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางถนน การขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางอากาศ

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

09-113-404 การออกแบบผิวทาง 3(3-0-6)
Pavement Design
วิชาบังคับก่อน: 09-113-401 วิศวกรรมการทาง
Prerequisite: 09-113-401 Highway Engineering
ชนิดของผิวจราจร น้ำหนักล้อ หน่วยแรงในผิวจราจรแบบลาดยางและคอนกรีต การพิจารณาเกี่ยวกับยวดยานและการจราจร คุณสมบัติและการทดสอบส่วนประกอบของผิวจราจร การออกแบบผิวจราจรแบบลาดยางและคอนกรีตสำหรับถนนและสนามบิน การก่อสร้าง การประเมินและการปรับปรุงผิวจราจร
Pavement types; wheel loads; stress in flexible and rigid pavement; vehicle and traffic consideration; properties and test of pavement components; design of flexible and rigid pavements for highways and airports; pavement construction; evaluation and rehabilitation

09-113-405 วิศวกรรมจราจร 3(3-0-6)
Traffic Engineering
วิชาบังคับก่อน: 09-113-401 วิศวกรรมการทาง
Prerequisite: 09-113-401 Highway Engineering
องค์ประกอบของการจราจร วิธีการศึกษา เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ด้านการจราจร ความปลอดภัย คุณสมบัติพื้นฐานและทฤษฎีการไหลของการจราจร ปริมาณและความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดคุณภาพของการบริการของโครงสร้างพื้นฐานการจราจร การออกแบบการควบคุมทางแยก
Traffic components; traffic studies, traffic data collection and analysis accident study; fundamental traffic flow theory; queuing theory; measures of effectiveness and relationship with level of service of traffic facilities; intersection design and control

09-113-406 การวางแผนการขนส่งในเมือง 3(3-0-6)
Urban Transport Planning
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
กระบวนการวางแผนการขนส่งในเมือง การพยากรณ์ความต้องการเดินทาง การเกิด การกระจายและการระบุเส้นทางของเที่ยวเดินทาง การเลือกพาหนะสำหรับเดินทาง รูปแบบการขนส่งและการใช้ที่ดิน เทคโนโลยีการขนส่งในเมือง การประเมินผลการลงทุนด้านการขนส่ง
Urban transportation planning process; transportation system and city development; analysis of urban transportation problems; goals and objectives in urban transportation planning; good examples of urban transportation systems; analysis of transportation improvement programs; urban travel demand forecasting; evaluation and monitoring of transport project; decision techniques in transportation planning and public participation in transportation planning

09-114-301 สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณราคางานก่อสร้าง 2(1-3-4)
Contracts, Specifications, and Cost Estimation
วิชาบังคับก่อน: 09-111-310 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
Prerequisite: 09-111-310 Reinforced Concrete Design
ชนิดและรูปแบบของสัญญาก่อสร้าง เอกสารประกอบสัญญา รายการก่อสร้าง การแยกจำนวนวัสดุที่ต้องใช้ในงานก่อสร้าง หลักการประมาณราคา การประมาณราคาอย่างหยาบ และการประมาณอย่างละเอียด การหาราคาต่อหน่วยและการวิเคราะห์ราคา ปัญหาทั่ว ๆ ไปเกี่ยวกับงานสนามและการควบคุม จรรยาบรรณทางวิชาชีพและความรับผิดชอบตามกฎหมาย
Types and forms of contract; contract documents; specification for construction works; bill of quantities; principles of estimating, gross estimation and detailed estimation; unit cost and cost analysis; general problems of field inspection and supervision; professional ethics and legal liability

09-114-402 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ 3(3-0-6)
Construction Engineering and Management
วิชาบังคับก่อน: 09-111-310 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
Prerequisite: 09-111-310 Reinforced Concrete Design
การจัดทำและส่งมอบโครงการ แผนผังองค์กร สัญญาและข้อกำหนดการก่อสร้าง เทคโนโลยีการก่อสร้างสมัยใหม่ เครื่องจักรกลในการก่อสร้าง การวางผังโครงการ การวางแผนโครงการ การกำหนดเวลาและการควบคุมงานก่อสร้าง วิธีเส้นทางวิกฤติ การจัดการทรัพยากร การวัดความก้าวหน้าของโครงการ กฎหมายและข้อกำหนดในงานก่อสร้าง ความปลอดภัยในการก่อสร้าง ระบบควบคุมคุณภาพ
Project delivery systems; project organization; construction contract and specifications; modern construction technology; construction equipments; site layout; project planning; scheduling and controlling; critical path method (CPM); resource management; progress measurement; law and specification in construction; safety in construction; quality; quality systems

09-114-403 การตรวจงานวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)
Civil Engineering Inspection
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
ศึกษาบทบาทและคุณสมบัติของผู้ควบคุมงานและผู้ตรวจงาน การควบคุมงานและการตรวจงานก่อสร้างอาคารและงานโยธา งานระบบ งานตกแต่ง การวางแผนงาน ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง การประสานงานระหว่างองค์กร การบันทึกและการเขียนรายงาน
Study the the role and qualification of operators and inspectors; quality control and inspection for building construction and civil work; system work; finishing work; planning work; construction safety; coordination between organization; record and report writing

09-114-404 กฎหมายสำหรับวิศวกรโยธา 3(3-0-6)
Laws for Civil Engineers
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย กฎหมายวิศวกร กฎหมายควบคุมอาคาร และกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับการก่อสร้าง บทบัญญัติที่ควรรู้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมายการประกอบอาชีพงานก่อสร้าง กฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎหมายขุดดินและถมที่ กฎหมายโรงงาน กฎหมายผังเมือง กฎหมายอนุรักษ์พลังงาน กฎหมายควบคุมน้ำมันและก๊าซ กฎหมายอาคารชุด กฎหมายการเดินอากาศ กฎหมายช่างรังวัดเอกชน กฎหมายจัดสรรที่ดิน กฎหมายทางหลวง กฎหมายโรงแรม กฎหมายวิทยุคมนาคมและกฎหมายว่าด้วยเขตปลอดภัยในราชการทหาร
The introduction of the law, engineers act, building control act and the safety of the work on the construction regulations; the provisions should know in relevant laws such as occupation construction law, environmental law, excavation and earth filling law, factories law, town planning law, energy conservation promotion law, control of fuel oil law, condominium law, air navigation law, private surveyors law, land allocation law, highway law, hotel law, radio communications law and the law on military safety zone

09-114-405 เทคนิคและเครื่องมือในงานก่อสร้าง 3(2-3-5)
Construction Techniques and Equipment
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
การก่อสร้างห้องใต้ดิน การก่อสร้างกำแพงกันดินและวิธีออกแบบเข็มและฐานราก เครื่องจักรกลในการก่อสร้างอาคาร การก่อสร้างด้วยระบบหล่อสำเร็จ เทคนิคการก่อสร้างสะพาน การก่อสร้างด้วยโครงสร้างเหล็ก หลักการในการวิเคราะห์และคัดเลือกวิธีก่อสร้าง เทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง
Basement and underground construction; retaining structure construction and design; piles and foundation; construction equipment; precast construction; bridge construction techniques; steel fabrication and construction; concept and selection of construction methods; construction techniques and equipment

09-114-406 วิศวกรรมงานก่อสร้าง 3(2-3-5)

Construction Engineering

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

การกำหนดแผนผังบริเวณที่ก่อสร้าง เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้ในงานก่อสร้างรวมถึงเทคนิคการก่อสร้างต่าง ๆ ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละเทคนิค เช่น การก่อสร้างงานใต้ดิน การขุดเจาะอุโมงค์ เครื่องมือสำหรับการทำงานในน้ำ การเลือกใช้ขนาดและชนิดของปั้นจั่น เทคนิคการก่อสร้าง โครงสร้างคอนกรีตและโครงสร้างเหล็ก การเลือกใช้เครื่องมือเครื่องจักรให้เหมาะสมกับงาน ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

Site layout arrangement; various technologies and techniques used in construction, underground construction, tunneling, equipment for underwater construction, method for choosing size and type of crane, techniques for concrete and steel structure, method for choosing the appropriate tools and equipment; safety in construction

09-114-407 วิธีและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง 3(2-3-5)

Construction Methods and Equipments

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ศึกษาเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้ในงานก่อสร้าง การกำหนดแผนผังบริเวณที่ก่อสร้าง การเลือกใช้เครื่องมือเครื่องจักรให้เหมาะสมกับงาน ความปลอดภัยในบริเวณก่อสร้าง การประมาณราคา

Study of various technology used in construction project; mapping method in construction site; section of suitable constructions equipment for a work; safety in construction site; construction estimation

09-115-201 ชลศาสตร์ 3(3-0-6)

Hydraulics

วิชาบังคับก่อน: 09-111-103 กลศาสตร์วิศวกรรม

Prerequisite: 09-111-103 Engineering Mechanics

คุณสมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของของไหล พลศาสตร์และจลน์ศาสตร์ของของไหล สมการการไหลต่อเนื่อง สมการพลังงานในการไหลแบบคงตัว โมเมนตัมและแรงพลศาสตร์ในของไหล การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลของของไหลที่อัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดการไหล ปัญหาการไหลแบบไม่คงตัว

Properties of fluids; fluid statics; dynamics and kinematics of fluid flow; equation of continuity; energy equation in a steady flow; momentum and dynamic forces in fluid flow; similitude and dimensional analysis; flow of incompressible fluid in pipes; open-channel flow; fluid measurements; unsteady flow problems

09-115-202 ปฏิบัติการชลศาสตร์ 1(0-3-1)

Hydraulics Laboratory

วิชาบังคับก่อน: 09-115-201 ชลศาสตร์ หรือ เรียนควบคู่กัน

Prerequisite: 09-115-201 Hydraulics or co-requisite

การทดลองเพื่อศึกษาพฤติกรรมของของไหลในสภาพต่าง ๆ ทั้งในทางสถิตยศาสตร์ จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของการไหลของน้ำในท่อและการไหลของน้ำในทางน้ำเปิด เช่น การทดลองเรื่องแรงสถิตยศาสตร์ สมการเบอร์นูลี การสูญเสียหลักและการสูญเสียรองในท่อ แรงเสียดทานที่เกิดขึ้นจากการไหลในท่อ การไหลในท่อที่ต่อแบบต่าง ๆ เช่น แบบขนานและแบบอนุกรม เป็นต้น การวัดอัตราการไหลในท่อด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เวนจูรี่มิเตอร์ ออริฟิสมิเตอร์ การทดลองการทำงานของปั๊ม การทดลองเรื่องประตูระบายน้ำ ฝายสันมน ฝายสันกว้าง ฝายสันคม และท่อลอด เป็นต้น การทดลองเรื่องน้ำกระโดด การวัดอัตราการไหลโดยใช้อาคารวัดน้ำแบบต่างๆ เช่น รางน้ำแบบพาร์แชลและแบบเวนจูรี่ เป็นต้น การไหลของน้ำผ่านฝายแบบกาลักน้ำ

Experiments for study of fluid flow behaviors in various conditions in aspects of fluid statics; fluid kinematics and fluid dynamics both in pipe and in open channel; for example experiment on fluid statics; Bernoulli’s equation; major and minor loss in pipe; friction of flow in pipe; parallel and series flow in pipe; measurement of flow in pipe by venture meter; orifice; experiment on pump system; experiment on open-channel flow; slice gate; ogee spillway; board-crested spillway; sharp-crested spillway; culvert; experiment on hydraulic jump; measurement of flow in open channel by Parshell flume; venturi flume; flow through siphon spillway

09-115-303 อุทกวิทยา 2(2-0-4)

Hydrology

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

วงจรอุทกวิทยา ภูมิอากาศ น้ำจากอากาศ การระเหยของน้ำจากผิวน้ำและผิวดิน การสูญเสียน้ำโดยการคายน้ำจากพืช น้ำท่า ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำท่ากับน้ำจากอากาศ น้ำใต้ดิน การระบายน้ำและการไหลหลาก การวิเคราะห์ทางสถิติ

Hydrologic cycle; climatology; precipitation; evaporation; evapotranspiration; stream flow; rainfall-runoff relationship; groundwater flow; flow distribution and flood routing; statistical analysis for hydrologic data

09-115-404 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-6)

Hydraulic Engineering

วิชาบังคับก่อน: 09-115-201 ชลศาสตร์ และ
09-115-303 อุกวิทยา

Prerequisite: 09-115-201 Hydraulics and
09-115-303 Hydrology

การประยุกต์ใช้หลักการของกลศาสตร์ของไหลเพื่อใช้ในการศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับงานทางวิศวกรรมชลศาสตร์ การออกแบบระบบท่อและเครื่องสูบน้ำ วอเตอร์แฮมเมอร์ เสิร์จแท้งก์ ความต้านทานการไหล ท่อนำน้ำเข้า เครื่องกังหันน้ำ กังหันน้ำ เครื่องสูบน้ำ ตะกอนท้องน้ำและตะกอนแขวนลอย การออกแบบคลองส่งน้ำ การออกแบบเบื้องต้นอาคารทางชลศาสตร์ชนิดต่าง ๆ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน ระบบส่งน้ำ การระบายน้ำ แบบจำลองทางกายภาพของชลศาสตร์

Application of fluid mechanic principles to study and practice of hydraulic engineering; design of piping systems and pumps, water hammer, surge tank; hydraulic resistance, penstock, turbines, pumps, bed load and suspended load; design of canals; conceptual design for hydraulic structures such as reservoir, dams, spillways, stilling basin; conveyance, drainage; hydraulic models

09-115-405 วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล 3(3-0-6)

Water Supply and Sanitary Engineering

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

แหล่งที่มาของน้ำประปา มาตรฐานของน้ำดื่ม คุณภาพมาตรฐาน น้ำใต้ดิน การส่งและแจกจ่ายน้ำ เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพน้ำ การรวมตะกอน การตกตะกอน การกรอง การฆ่าเชื้อโรค การขจัดเหล็ก การขจัดกลิ่นและรสชาติ ระบบสุขาภิบาลเบื้องต้น

Sources of water supply; drinking water standards, quality requirement, groundwater collection; water transmission and distribution; water treatment technique; screening coagulation and flocculation, sedimentation, filtration, disinfection, softening, iron removal, taste and order removal; basic of sanitary engineering

09-115-406 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)

Water Resources Engineering

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

วางแผนโครงการด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ วิเคราะห์ระบบลุ่มน้ำสำหรับพิจารณาโครงการด้วยแบบจำลอง ออกแบบโครงการเบื้องต้น วิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ บริหารจัดการระบบลุ่มน้ำโดยแบบจำลอง โค้งปฏิบัติการอ่างเก็บน้ำ กรณีศึกษาต่าง ๆ

Project planning; basin system analysis of planned project by modeling; preliminary design of project components; economic analysis; water management on basin system by modeling; reservoir rule curve; case studies

09-116-201 การสำรวจ 3(3-0-6)
Surveying
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
งานสำรวจรังวัดเบื้องต้น พื้นฐานการทำงานภาคสนาม การระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุมและกล้องวัดมุมแบบประมวลผลรวม การวัดมุม การวัดระยะด้วยเทปและอีดีเอ็ม ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจรังวัดและชั้นงานในการสำรวจ การคำนวณและการปรับแก้งานรังวัด งานโครงข่ายสามเหลี่ยม การหาแอซิมัธและระบบพิกัดทางราบของงานวงรอบอย่างละเอียด การระดับพิเศษ การสำรวจรายละเอียดเพื่อการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ
Introduction to surveying work; leveling; principles and applications of theodolites and total station; angles measurement; distance measurement by tape and electronic distance measurement (EDM); errors in surveying and acceptable error, calculation and survey adjustment; triangulation; precise determination of azimuth and traverse plane coordinate system; precise leveling; topographic survey and map plotting

09-116-202 ปฏิบัติการสำรวจ 1(0-3-1)
Surveying Practice
วิชาบังคับก่อน: 09-116-201 การสำรวจ หรือ เรียนควบคู่กัน
Prerequisite: 09-116-201 Surveying or co-requisite
ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัดระยะทาง การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ งานโครงข่ายสามเหลี่ยม การเก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การกำหนดตำแหน่งในงานก่อสร้าง
The practice of distance measurement; leveling; angles measurement; traversing; triangulation; details collection; topographic mapping; construction positioning

09-116-303 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม 1(0-6-1)
Surveying Field Camp Practice
วิชาบังคับก่อน: 09-116-201 การสำรวจ และ
09-116-202 ปฏิบัติการสำรวจ
Prerequisite: 09-116-201 Surveying and
09-116-202 Surveying Practice
การฝึกงานภาคสนามโดยการออกค่ายเสมือนเป็นการปฏิบัติงานจริง โดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง
Field practice at surveying camp not less than 90 hours

09-116-304 การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง 3(2-3-5)
Construction Surveying
วิชาบังคับก่อน: 09-116-201 การสำรวจ
Prerequisite: 09-116-201 Surveying
ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการสำรวจเพื่อการก่อสร้าง เครื่องมือสำรวจสำหรับงานก่อสร้าง งานสำรวจรังวัดควบคุมทางราบและทางดิ่ง การออกแบบและวางตำแหน่งแนวเส้นทางต่าง ๆ การสำรวจทำแผนที่ด้วยกล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม งานสำรวจใต้ดิน งานสำรวจทำแผนที่อุทกศาสตร์ การสำรวจที่ดิน การวางแผนงานโครงการสำรวจรังวัด
Study and practice of construction survey; equipment for construction survey; horizontal and vertical control; alignment and design; automated mapping by Total Station; underground surveying; hydrographic surveying; survey project planning

09-116-405 การสำรวจเส้นทาง 3(2-3-5)
Route Surveying
วิชาบังคับก่อน: 09-116-201 การสำรวจ
Prerequisite: 09-116-201 Surveying
ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิคการสำรวจเส้นทาง การออกแบบและการให้ตำแหน่งเส้นทาง โค้งทางราบและทางดิ่ง การยกโค้งและการขยายโค้ง การทำระดับแนวทาง งานดิน การวางแนวเส้นทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง
Study and practice of route surveying techniques; route location and design; horizontal and vertical curves; super-elevation and widening on the horizontal curves; earthwork; alignment layout; route construction survey

09-117-201 การฝึกทักษะทางวิศวกรรมโยธา 2(0-6-2)
Civil Engineering Skill Practice
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
ปฏิบัติการงานโครงสร้างอาคารทั่วไป การทดสอบและงานตกแต่งทางโยธา งานโครงสร้างไม้ เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก และชิ้นส่วนสำเร็จรูป การตัด ต่อ และประกอบโครงสร้างไม้ การตัด การดัด การต่อ การเชื่อม การติดตั้งแบบหล่อคอนกรีต การผสม การเทและการบ่มคอนกรีต การควบคุมคุณภาพของวัสดุและโครงสร้างสำเร็จรูป การตกแต่งผิวงานด้วยสีและวัสดุสำเร็จรูป
The practice of general building structure; testing and finishing: timber, steel, reinforced concrete, and precast structure; cutting, joining, and assembling of wood structure; cutting, bending, joining, and welding of steel structure; setup concrete formwork; mixing, placing, and curing of concrete; quality control of materials and precast structure; surface finishing by painting and precast materials

09-117-302 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา 1(1-0-2)
Preparation for Civil Engineering Project
วิชาบังคับก่อน: 09-111-205 ความแข็งแรงของวัสดุ และ
09-112-202 ปฐพีกลศาสตร์ และ
09-115-201 ชลศาสตร์ และ
09-116-201 การสำรวจ
Prerequisite: 09-111-205 Strength of Materials and
09-112-202 Soil Mechanics and
09-115-201 Hydraulics and
09-116-201 Surveying
วิธีทำโครงการและการเขียนรายงาน ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อโครงงานที่นักศึกษาแต่ละคนเลือกตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการนั้น ๆ นำเสนอโครงการโดยรายงานและสอบปากเปล่า
The procedure to work on project and writing report; study the literature that concerns to student's topics according to the approval of advisor; writing the objectives, planning, and steps to proceed that project; proposing in form of the report and oral examination

09-117-303 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 1(0-2-1)

Preparation for Internship in Civil Engineering

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

ปรัชญาและเป้าประสงค์ของการจัดการศึกษาแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน การเตรียมเอกสารสมัครงานเกี่ยวกับจดหมายนำ ประวัติประสบการณ์ เอกสารอ้างอิงและหนังสือรับรอง เทคนิคการสื่อสารและการสัมภาษณ์ การพัฒนาทักษะทางด้านการสื่อสารระหว่างบุคคลในสถานที่ทำงานและทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จรรยาบรรณในการทำงาน ความปลอดภัยและมนุษย์สัมพันธ์

The philosophy and goal of work integrated learning; preparation of the necessary paperwork to apply for jobs including effective cover letter; resume; reference and letter of recommendation; the development of basic interpersonal communication skills expected in the workplace and general skills required to be successful in internship program; work ethic, workplace safety and human relations

09-117-304 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 1 3(0-40-0)

Civil Engineering Internship I

วิชาบังคับก่อน: 09-111-207 ทฤษฎีโครงสร้าง และ
09-112-202 ปฐพีกลศาสตร์ และ
09-116-201 การสำรวจ และ
09-117-303 การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา

Prerequisite: 09-111-207 Theory of Structures and
09-112-202 Soil Mechanics and
09-116-201 Surveying and
09-117-303 Preparation for Internship in Civil Engineering

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธาในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวน ไม่น้อยกว่า 280 ชั่วโมง

Civil engineering Internship in private enterprises, government agencies, government enterprises or academic places at least 280 hours

09-117-405 โครงงานวิศวกรรมโยธา 3(1-6-4)

Civil Engineering Project

วิชาบังคับก่อน: 09-111-310 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก และ
09-117-302 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา

Prerequisite: 09-111-310 Reinforced Concrete Design and
09-117-302 Preparation for Civil Engineering Project

นักศึกษาดำเนินงานโครงการที่ได้ศึกษาไว้ในวิชาการเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา ให้เสร็จสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา นักศึกษาต้องเขียนรายงานที่สมบูรณ์และสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการนั้น

The student is required to work as planned in preparation for civil engineering project; a technical report must be submitted and the final oral examination will be undertaken

09-117-406 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 2 3(0-40-0)

Civil Engineering Internship II

วิชาบังคับก่อน: 09-111-310 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก และ
09-117-304 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 1

Prerequisite: 09-111-310 Reinforced Concrete Design and
09-117-304 Civil Engineering Internship I

หลักสูตรการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธาสำหรับให้นักศึกษามีความสามารถในการบูรณาการความรู้กับประสบการณ์จากการทำงานเพื่อพัฒนาความรู้เชิงวิชาการและทักษะในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง การฝึกประสบการณ์วิชาชีพใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 400 ชั่วโมง ในสถานประกอบการทางธุรกิจและองค์กรต่าง ๆ

An internship course offers students to integrate classroom study with practical experience in the work place to develop academic knowledge and skills to actual problems; Internship program must be at least 400 hours in a faculty-approved employers or organizations

09-117-407 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา 1(0-2-1)
Preparation for Co-operative Education in Civil Engineering
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite : -
ปรัชญาและเป้าประสงค์ของการจัดการศึกษาแบบสหกิจ การเตรียมเอกสารสมัครงานเกี่ยวกับจดหมายนำ ประวัติประสบการณ์ เอกสารอ้างอิง และหนังสือรับรอง การพัฒนาทักษะทางด้านการสื่อสารระหว่างบุคคลในสถานที่ทำงานและทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธาสำหรับสหกิจศึกษา จรรยาบรรณในการทำงาน ความปลอดภัย และมนุษย์สัมพันธ์
The philosophy and goal of co-operative education; preparation of the necessary paperwork to apply for jobs including effective cover letter; resume, reference, and letter of recommendation; the development of basic interpersonal communication skills expected in the workplace and general skills required to be successful in the co-operative program; work ethic, workplace safety and human relations

09-117-408 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา 6(0-40-0)
Co-operative Education in Civil Engineering
วิชาบังคับก่อน: 09-117-407 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา
Prerequisite: 09-117-407 Preparation for Co-operative Education in Civil Engineering
การปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมโยธาเสมือนหนึ่งพนักงานของสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน นักศึกษาต้องส่งรายงานวิชาการ และนำเสนอผลการปฏิบัติงาน เกณฑ์การประเมินผลจากอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจ พนักงานพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ และจากรายงานวิชาการ
Principles, concepts and processes of co-operative education in civil engineering similar to performance of employees in enterprises for not less than continuous 16 weeks; after co-operative education ends, areport writing, submission and presentation; evaluation criteria is performed as pre-estbalished guideline by co-op adviser, enterprise related and acedmic reporting submission

09-117-409 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)
Special Topics in Civil Engineering
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันและพัฒนาการใหม่ ๆ ในด้านต่าง ๆ ทางวิศวกรรมโยธา
Studies the topics of current interests and new developments in various fields of civil engineering

09-211-104 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)
Computer Programming
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
แนวคิดของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การอันตรกิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาที่มีในปัจจุบัน การฝึกปฏิบัติ
Computer concepts; compute components; hardware and software interaction; current programming language; programing practice

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล/ เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขา/วิชาเอก	สถาบันที่จบ	ปีที่จบ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)			
							2559	2560	2561	2562
1	นายชยณัฐ บัวทองเกื้อ 3 9306 00301 42 3	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2549 2542	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	350	350	350	350
2	นายบรรเจิด กาญจนเจตนี 3 1010 00659 61 9	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2532 2521	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	350	350	350	350
3	นายนภดล ศรภักดี 3 7703 00208 26 8	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547 2541	อาจารย์	350	350	350	350
4	นายทวิช กล้าแท้ 3 2604 00013 59 5	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2554 2550	อาจารย์	350	350	350	350
5	นายกงกิจ ยิ่งเจริญกิจขจร 1 4099 00140 25 1	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธาและเทคโนโลยี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556 2551	อาจารย์	350	350	350	350

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล/ เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขา/วิชาเอก	สถาบันที่จบ	ปีที่จบ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)			
							2559	2560	2561	2562
1	นายชยณัฐ บัวทองเกื้อ 3 9306 00301 42 3	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2549 2542	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	350	350	350	350
2	นายบรรเจิด กาญจนเจตนี 3 1010 00659 61 9	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2532 2521	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	350	350	350	350
3	นายนภดล ศรภักดี 3 7703 00208 26 8	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547 2541	อาจารย์	350	350	350	350
4	นายทวิช กล้าแท้ 3 2604 00013 59 5	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2554 2550	อาจารย์	350	350	350	350
5	นายกงกิจ ยิ่งเจริญกิจขจร 1 4099 00140 25 1	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธาและเทคโนโลยี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556 2551	อาจารย์	350	350	350	350
6	นางสาวชลดา กาญจนกุล 5 1201 00032 19 2	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551 2548	อาจารย์	350	350	350	350
7	นายดุสิต ชูพันธ์ 3 8015 00124 22 0	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2558 2544	อาจารย์	350	350	350	350
8	นายประสาร จิตร์เพ็ชร 1 9020 60083 23 3	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556 2551	อาจารย์	350	350	350	350

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล/ เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขา/วิชาเอก	สถาบันที่จบ	ปีที่จบ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)			
							2559	2560	2561	2562
9	นายชูเกียรติ ชูสกุล 3 8001 00051 87 9	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2549 2538	อาจารย์	350	350	350	350
10	นายชัยวัฒน์ ใหญ่บก 1 9599 00200 86 1	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2558 2554	อาจารย์	350	350	350	350
11	นายปิยะพงศ์ สุวรรณโณ 1 9098 00144 82 0	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556 2551	อาจารย์	350	350	350	350

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรจึงได้กำหนดให้นักศึกษาศึกษารายวิชา สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธาและการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงผสมผสานความรู้ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้ที่มีอยู่เดิมและสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาที่ได้รับจากการฝึกประสบการณ์ ซึ่งรายวิชาเหล่านี้จัดอยู่ในกลุ่มวิชาชีพบังคับ

4.1 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา

4.1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา

1) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

2) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม

3) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

4) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

6) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

8) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

9) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

10) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

11) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

4.1.2 ช่วงเวลา

1) การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 3

2) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 1 ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษาที่ 3

3) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 2 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4

4.1.3 การจัดเวลาและตารางสอน

1) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 1 ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษาที่ 3 โดยการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 1 ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 280 ชั่วโมง

2) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 2 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4 โดยการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 2 ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 400 ชั่วโมง

4.2 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา

4.2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา

1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

3) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม

4) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

5) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

6) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

7) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

8) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

10) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

11) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

12) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

13) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

14) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

4.2.2 ช่วงเวลา

1) การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4

2) สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4

4.2.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีการศึกษาที่ 4

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

ในการทำโครงงานของนักศึกษาต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมโยธา โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงงาน 1-3 คน และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงงานที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านวิศวกรรมโยธา

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การเตรียมงานและวางโครงการ กำหนดเป้าหมายและจุดประสงค์ของโครงการ การวางแผนดำเนินงาน การจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ การนำเสนอโครงการ การวางแผนทำงาน การเขียนโครงงานต่อเนื่อง ความเป็นมาของปัญหา และการกำหนดจุดประสงค์ การตั้งแนวความคิดในการแก้ปัญหาตลอดจนผลที่ได้รับ การศึกษาค้นคว้าทฤษฎี และข้อมูลสำหรับใช้ทำโครงการ การนำเสนอและสรุปผลโครงการ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

3) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

4) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) มีจินตนาการ และความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนา นวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

6) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพ มาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

7) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะ ทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

8) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

9) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

10) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณ และเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

5.3 ช่วงเวลา

1) การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 3

2) โครงงานวิศวกรรมโยธา ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1) จัดให้มีการสอนรายวิชาการเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา เพื่อให้นักศึกษาค้นหาหัวข้อที่สนใจ มีการค้นคว้า รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล ศึกษาขั้นตอนการจัดทำโครงงาน และการเขียนโครงการ

2) มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงงาน และปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงงาน ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอโครงงาน และการทำงานรูปเล่มโครงงาน และการจัดสอบโครงงานจะต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	1) ออกแบบและเขียนแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมโยธา 2) ฝึกแก้โจทย์ปัญหาจากกรณีศึกษาจริง 3) ฝึกประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมโยธา 4) ศึกษาดูงานจากสถานประกอบการภายนอกเพื่อให้เข้าใจปัญหาในการทำงานจริง 5) เชิญผู้เชี่ยวชาญ มาบรรยายในหัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา แก่นักศึกษา
2) มีความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศทางด้านวิศวกรรมโยธา	1) ฝึกประสบการณ์ทางด้านวิชาชีพวิศวกรรมโยธา 2) ฝึกการใช้สารสนเทศทางด้านวิศวกรรมโยธาแก่นักศึกษา 3) ฝึกประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมโยธา 4) เชิญผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศทางด้านวิศวกรรมโยธา มาบรรยายในหัวข้อพิเศษแก่นักศึกษา
3) มีจิตอาสาช่วยเหลือสังคม	1) จัดโครงการบริการทางวิชาการทางด้านวิศวกรรมโยธา 2) ร่วมกิจกรรมค่ายอาสาพัฒนาและกิจกรรมชุมชน

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านของหลักสูตรสาขาวิชา

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. มีศีลธรรม คุณธรรมในการดำเนินชีวิต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎระเบียบ
3. มีความซื่อสัตย์สุจริต
4. มีจิตสาธารณะ จิตอาสา เสียสละ รับผิดชอบต่อตนเอง องค์กรและสังคม
5. มีจิตสำนึกของความเป็นพลเมืองดีที่สรรสร้างประโยชน์ต่อสังคม

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอน

1. อบรมสั่งสอน เตือนสติ ปลูกฝังให้นักศึกษาตระหนักถึงคุณงามความดี รู้จักแยกแยะผิดถูก ดีชั่ว โดยการเกริ่นนำหรือสอดแทรกในเนื้อหาวิชา เกี่ยวกับคุณงามความดี สัจธรรม หลักธรรมคำสอนของศาสนา

2. การอธิบาย บรรยาย ชี้นำ ฝึกความประพฤติ การสร้างนิสัย กำหนดแนวทางการปฏิบัติตามกฎของศีลธรรมและจริยธรรม

3. อธิบาย ชี้นำ ให้เห็นถึงความจำเป็นและตระหนักถึงหน้าที่ความรับผิดชอบของการเป็นพลเมืองที่ดี มอบหมายกิจกรรมกลุ่มหรือกิจกรรมรายบุคคล เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและความเสียสละ

4. ใช้กรณีศึกษาและอภิปราย ยกตัวอย่างปูชณียบุคคล

5. การสอนโดยการซักค้าน การใช้บทบาทสมมุติ

2.1.1.3 การประเมินผล

1. ประเมินจากแบบบันทึกผลการทำดีที่ปรากฏ การสร้างคุณงามความดี เช่น ความยุติธรรม ความเมตตากรุณา การประนีประนอม การยึดถือปฏิบัติตามหลักสัจธรรม หลักธรรมคำสอนของศาสนา และการกำหนดคุณธรรมประจำใจ

2. ประเมินจากแบบบันทึกผลการปฏิบัติตามระเบียบ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่กำหนดทางสังคม มหาวิทยาลัย และที่กำหนดไว้ในรายวิชา เช่นการเข้าเรียน การตรงต่อเวลา

3. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การใช้แบบทดสอบ ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย

4. การสอบวัดประมวลความรู้

2.1.2 ความรู้

2.1.2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระและวิธีการเรียนรู้ตามแนวคิด กระบวนการหลักการ และทฤษฎีพื้นฐาน และสามารถนำไปประยุกต์ได้

2. สามารถบูรณาการความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง และตระหนักถึงความสัมพันธ์ของการอยู่ร่วมกันระหว่าง มนุษย์ สังคม ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3. เข้าใจความแตกต่างและสามารถอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรมภายใต้กระแสโลกาภิวัฒน์

4. ตระหนักในคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม การรักษาสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นและสากล

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอน

1. บรรยาย อธิบาย อภิปราย ทดลอง มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลตามหัวข้อเรื่องที่กำหนด การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการระดมความคิด การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม

2. สอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานของการเรียนรู้ (Problem-based Learning) ให้เข้าใจเกี่ยวกับ กฎ ทฤษฎี หลักเกณฑ์ ข้อเท็จจริง และการ ฝึกการแก้โจทย์ปัญหาโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

3. ใช้กรณีศึกษากระบวนการกลุ่ม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การจัดทำรายงาน การมอบหมายให้หาประสบการณ์ตรง การมอบหมายให้ทำโครงงานที่เกี่ยวกับการรักษาสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นและสากล

4. จัดทัศนศึกษา

2.1.2.3 การประเมินผล

1. ประเมินและให้คะแนนจากผลงานที่มอบหมาย การทำรายงาน โครงงานและแฟ้มสะสมผลงาน

2. ประเมินและให้คะแนนจากความสามารถที่แสดงออกทางพฤติกรรมเชิงวิชาการในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัด

3. การสอบวัดประมวลความรู้และความเข้าใจตามเนื้อหาสาระรายวิชา

2.1.3 ทักษะทางปัญญา

2.1.3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. สามารถคิดค้น ริเริ่ม สร้างสรรค์ อย่างเป็นระบบ

2. สามารถพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

3. สามารถสืบค้น แยกแยะ คัดกรอง ประเมิน วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาองค์ความรู้

4. สามารถอธิบาย ตีความ สรุปประเด็นปัญหาด้วยเหตุผล และรู้วิธีการแก้ปัญหาในทางเลือกที่เหมาะสม

5. สามารถสร้างสรรค์งานที่เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมทั้งในระดับท้องถิ่นและสากลภายใต้กรอบศีลธรรมจรรยาอันดีงาม

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอน

1. อธิบายให้รู้ถึงวิธีการค้นหาความรู้ อบรมสั่งสอนให้ตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต การสร้างความสนใจก่อนการเรียนรู้ การสืบเสาะหาความรู้ด้วยตัวเอง ชี้นำ วิธีการค้นคว้าหาความรู้โดยวิธีต่าง ๆ การตั้งคำถามและการหาคำตอบด้วยสติปัญญา

2. สอนแบบระดมความคิดให้แสดงออก หรือการสอนแบบพึ่งพา (Collaborative Learning) ให้แสดงความคิดเห็นในเชิงสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ สอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบค้นพบ การมอบหมายงานโครงการโดยใช้หลักการวิจัย

3. สอนให้เรียนรู้จากการแก้ปัญหา (Problem Solving) โดยการสืบค้น แยกแยะ คัดกรอง ประเมิน วิเคราะห์ การตรวจสอบและประเมินข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจและค้นหาข้อเท็จจริง การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์

4. สอนโดยใช้กรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม การอธิบายและการให้แบบฝึกหัดในการแก้ปัญหาที่มีหลายทางเลือก อธิบายวิธีการให้เหตุผล และการสรุปประเด็นปัญหา ชี้นำวิธีการเรียนรู้ด้วยการตั้งโจทย์ปัญหาและการตั้งคำถามเพื่อพัฒนากระบวนการคิด

2.1.3.3 การประเมินผล

1. ประเมินจากผลงานในเชิงแนวคิดสร้างสรรค์ที่มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้า การเขียนรายงาน และการประเมินจากแฟ้มผลงานของนักศึกษา

2. ประเมินจากแบบฝึกหัดและงานที่มอบหมายที่ต้องใช้ความคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผลวิธีการตั้งคำถามและการใช้วิจารณญาณในการแก้โจทย์ปัญหา

2.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. มีสุขภาพกาย สุขภาพจิต บุคลิกภาพ และอุปนิสัยที่ดี

2. เป็นผู้นำ ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ รู้จักกาลเทศะ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งฐานะผู้นำและผู้ตาม

3. รับผิดชอบต่อตนเองและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ปฏิบัติตามสิทธิและหน้าที่ ของความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคม

4. มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาททางสังคมที่ดี สามารถสื่อสารกับคนอื่นอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์

5. เข้าใจ เห็นคุณค่า และเคารพในความแตกต่างของธรรมชาติมนุษย์ วิถีชีวิต เพื่อการดำเนินชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรมอย่างมีดุลยภาพ

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอน

1. อบรม สั่งสอน เตือนสติในเรื่องการประพฤติปฏิบัติ กริยา มารยาท ในการติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น

2. บรรยายให้ความรู้ตามเนื้อหาสาระ สอนโดยใช้กรณีศึกษา อธิบาย สาธิต การแบ่งกลุ่มทำงาน แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละด้าน การสร้างสถานการณ์สมมุติ ฝึกปฏิบัติตามหลักวิชาการ

3. สอนแบบการบรรยาย การใช้กรณีศึกษา อธิบาย ให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะคุณสมบัติของผู้นำ และการฝึกบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้นำ การใช้บทบาทสมมุติ

2.1.4.3 การประเมินผล

1. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม แบบทดสอบความสามารถ บุคลิกภาพ อุปนิสัยและสมรรถนะทางกาย

2. ประเมินจากการสังเกตการพัฒนาพฤติกรรม พฤติกรรมการระดมสมอง พฤติกรรมภาวะการเป็นผู้นำและผู้ตาม ผลจากการประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม

3. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพ ให้นักศึกษาประเมินตนเองและให้เพื่อนประเมินในประเด็นที่เกี่ยวข้องจากการแสดงออกถึงสภาวะผู้นำ

2.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. สามารถให้เหตุผลและวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยใช้ความรู้และเทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ

2. สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ทั้งในด้านการศึกษาค้นคว้าหาความรู้และการสื่อสารระหว่างบุคคล

3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารและการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ

4. สามารถบูรณาการทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอน

1. สอนโดยวิธีการบรรยาย การอธิบายเนื้อหาสาระ สาธิตวิธีการกำหนดและแก้โจทย์ปัญหา ส่งเสริมให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข

2. สอนโดยวิธีการให้โครงงาน หรือการมอบหมายงาน ฝึกการเรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอ โดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง

3. การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง อธิบายวิธีการเรียนรู้แบบกระบวนการ แนะนำวิธีการสืบค้นข้อมูล การค้นคว้าหาความรู้เพื่อหาคำตอบและการแก้ปัญหา วิธีการแยกแยะเนื้อหาสาระของข้อมูลข่าวสาร การให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

2.1.5.3 การประเมินผล

1. สอบวัดความรู้และความสามารถตามเนื้อหาสาระรายวิชา ประเมินความสามารถในการประยุกต์วิธีการทางคณิตศาสตร์ เพื่ออธิบายและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

2. สอบปากเปล่า วัดผลจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย

3. ทดสอบศักยภาพและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ประเมินจากผลงานและแบบฝึกหัดที่มอบหมาย

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม

5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอน

1) อบรมสั่งสอน เตือนสติ ปลูกฝังให้นักศึกษาตระหนักถึงคุณงามความดี รู้จักแยกแยะ ผิดถูก ดีชั่ว โดยการเกริ่นนำหรือสอดแทรกในเนื้อหาวิชา เกี่ยวกับคุณงามความดี สัจธรรม หลักธรรม คำสอนของศาสนา

2) การอธิบาย บรรยาย ชี้นำ ฝึกความประพฤติ การสร้างนิสัย กำหนดแนวทางการปฏิบัติตามกฎของศีลธรรมและจริยธรรม

3) อธิบาย ชี้นำ ให้เห็นถึงความจำเป็นและตระหนักถึงหน้าที่ความรับผิดชอบของการเป็นพลเมืองที่ดี มอบหมายกิจกรรมกลุ่มหรือกิจกรรมรายบุคคล เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและความเสียสละ

4) ใช้กรณีศึกษาและอภิปราย ยกตัวอย่างปูชณียบุคคล

2.2.1.3 การประเมินผล

1) ประเมินจากแบบบันทึกผลการทำดีที่ปรากฏ การสร้างคุณงามความดี เช่น ความยุติธรรม ความเมตตากรุณา การประนีประนอม การยึดถือปฏิบัติตามหลักสัจธรรม หลักธรรม คำสอนของศาสนา และการกำหนดคุณธรรมประจำใจ

2) ประเมินจากแบบบันทึกผลการปฏิบัติตามระเบียบ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่กำหนดทางสังคม มหาวิทยาลัย และที่กำหนดไว้ในรายวิชา เช่นการเข้าเรียน การตรงต่อเวลา

3) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การใช้แบบทดสอบ ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย

2.2.2 ความรู้

2.2.2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอน

1) บรรยาย อธิบาย อภิปราย ทดลอง มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลตามหัวข้อเรื่องที่กำหนด การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการระดมความคิด การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม

2) สอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานของการเรียนรู้ (Problem-based Learning) ให้เข้าใจเกี่ยวกับ กฎ ทฤษฎี หลักเกณฑ์ ข้อเท็จจริง และการ ฝึกการแก้โจทย์ปัญหาโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

3) ใช้กรณีศึกษากระบวนการกลุ่ม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การจัดทำรายงาน การมอบหมายให้หาประสบการณ์ตรง การมอบหมายให้ทำโครงงานที่เกี่ยวกับการรักษาสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นและสากล

4) จัดทัศนศึกษา

2.2.2.3 การประเมินผล

1) ประเมินและให้คะแนนจากผลงานที่มอบหมาย การทำรายงาน โครงงานและแฟ้มสะสมผลงาน

2) ประเมินและให้คะแนนจากความสามารถที่แสดงออกทางพฤติกรรมเชิงวิชาการในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัด

3) การสอบวัดประมวลความรู้และความเข้าใจตามเนื้อหาสาระรายวิชา

2.2.3 ทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3) สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอน

1) อธิบายให้รู้ถึงวิธีการค้นหาความรู้ อบรมสั่งสอนให้ตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต การสร้างความสนใจก่อนการเรียนรู้ การสืบเสาะหาความรู้ด้วยตัวเอง ชี้นำวิธีการค้นคว้าหาความรู้โดยวิธีต่าง ๆ การตั้งคำถามและการหาคำตอบด้วยสติปัญญา

2) สอนแบบระดมความคิดให้แสดงออก หรือการสอนแบบพึ่งพา (Collaborative Learning) ให้แสดงความคิดเห็นในเชิงสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ สอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบค้นพบ การมอบหมายงานโครงการโดยใช้หลักการวิจัย

3) สอนให้เรียนรู้จากการแก้ปัญหา (Problem Solving) โดยการสืบค้น แยกแยะ คัดกรอง ประเมิน วิเคราะห์ การตรวจสอบและประเมินข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจและค้นหาข้อเท็จจริง การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์

4) สอนโดยใช้กรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม การอธิบายและการให้แบบฝึกหัดในการแก้ปัญหาที่มีหลายทางเลือก อธิบายวิธีการให้เหตุผล และการสรุปประเด็นปัญหา ชี้นำวิธีการเรียนรู้ด้วยการตั้งโจทย์ปัญหา และการตั้งคำถามเพื่อพัฒนากระบวนการคิด

2.2.3.3 การประเมินผล

1) ประเมินจากผลงานในเชิงแนวคิดสร้างสรรค์ที่มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้า การเขียนรายงาน และการประเมินจากแฟ้มผลงานของนักศึกษา

2) ประเมินจากแบบฝึกหัดและงานที่มอบหมายที่ต้องใช้ความคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผลวิธีการตั้งคำถามและการใช้วิจารณญาณในการแก้โจทย์ปัญหา

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพออย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอน

1) อบรม สั่งสอน เตือนสติในเรื่องการประพฤติปฏิบัติ กริยา มารยาท ในการติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น

2) บรรยายให้ความรู้ตามเนื้อหาสาระ สอนโดยใช้กรณีศึกษา อธิบาย สาธิต การแบ่งกลุ่มทำงาน แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละด้าน การสร้างสถานการณ์สมมุติ ฝึกปฏิบัติตามหลักวิชาการ

3) สอนแบบการบรรยาย การใช้กรณีศึกษา อธิบาย ให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะคุณสมบัติของผู้นำ และการฝึกบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้นำ การใช้บทบาทสมมุติ

2.2.4.3 การประเมินผล

1) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม แบบทดสอบความสามารถ บุคลิกภาพ อุปนิสัย และสมรรถนะทางกาย

2) ประเมินจากการสังเกตการพัฒนาพฤติกรรม พฤติกรรมการระดมสมอง พฤติกรรมภาวะการเป็นผู้นำและผู้ตาม ผลจากการประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม

3) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพ ให้นักศึกษาประเมินตนเองและให้เพื่อนประเมินในประเด็นที่เกี่ยวข้องจากการแสดงออกถึงสภาวะผู้นำ

2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอน

1) ส่งเสริมให้นักศึกษาได้สืบค้น และเข้าถึงข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และเปิดโอกาสให้นักศึกษานำเสนอผลงานในชั้นเรียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

2) ให้นักศึกษาประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจำลองการทำงาน ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

3) ส่งเสริมให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

2.2.5.3 การประเมินผล

1) สอบวัดความรู้และความสามารถตามเนื้อหาสาระรายวิชา ประเมินความสามารถในการประยุกต์วิธีการทางคณิตศาสตร์ เพื่ออธิบายและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

2) สอบปากเปล่า วัดผลจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย

3) ทดสอบศักยภาพและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ประเมินจากผลงาน และแบบฝึกหัดที่มอบหมาย

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

1) มีศีลธรรม คุณธรรมในการดำเนินชีวิต

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎระเบียบ

3) มีความซื่อสัตย์สุจริต

4) มีจิตสาธารณะ จิตอาสา เสียสละ รับผิดชอบต่อตนเอง องค์กรและสังคม

5) มีจิตสำนึกของความเป็นพลเมืองดีที่สรรสร้างประโยชน์ต่อสังคม

3.1.2 ความรู้

1) มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระและวิธีการเรียนรู้ตามแนวคิดกระบวนการหลักการ และทฤษฎีพื้นฐาน และสามารถนำไปประยุกต์ได้

2) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง และตระหนักถึงความสัมพันธ์ของการอยู่ร่วมกันระหว่าง มนุษย์ สังคม ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3) เข้าใจความแตกต่างและสามารถอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรมภายใต้กระแสโลกาภิวัฒน์

4) ตระหนักในคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม การรักษาสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น และสากล

3.1.3 ทักษะทางปัญญา

1) สามารถคิดค้น ริเริ่ม สร้างสรรค์ อย่างเป็นระบบ

2) สามารถพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

3) สามารถสืบค้น แยกแยะ คัดกรอง ประเมิน วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาองค์ความรู้

4) สามารถอธิบาย ตีความ สรุปประเด็นปัญหาด้วยเหตุผล และรู้วิธีการแก้ปัญหาในทางเลือกที่เหมาะสม

5) สามารถสร้างสรรค์งานที่เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมทั้งในระดับท้องถิ่นและสากลภายใต้กรอบศีลธรรมจรรยาอันดีงาม

3.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีสุขภาพกาย สุขภาพจิต บุคลิกภาพ และอุปนิสัยที่ดี

2) เป็นผู้นำ ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ รู้จักกาลเทศะ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งฐานะผู้นำและผู้ตาม

3) รับผิดชอบต่อตนเองและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ปฏิบัติตามสิทธิและหน้าที่ของความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคม

4) มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาททางสังคมที่ดี สามารถสื่อสารกับคนอื่นอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์

5) เข้าใจ เห็นคุณค่า และเคารพในความแตกต่างของธรรมชาติมนุษย์ วิถีชีวิตเพื่อการดำเนินชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรมอย่างมีดุลยภาพ

3.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) สามารถให้เหตุผลและวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยใช้ความรู้และเทคนิคทางคณิตศาสตร์ และสถิติ

2) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ทั้งในด้านการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และการสื่อสารระหว่างบุคคล

3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร และการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ

4) สามารถบูรณาการทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

3.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

4) สามารถวิเคราะห์ และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

3.2.2 ความรู้

1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3.2.3 ทักษะทางปัญญา

1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

3.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

3.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
1. กลุ่มวิชาภาษา																								
01-011-001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		●	○	○	○	●	○		○		○	●	○			○	○	●			●	○	
01-011-002	ทักษะการอ่านภาษาไทย	○		●		○	●	○		○	●	○	○		○		○	●	○			●	○	
01-011-003	ทักษะการเขียนภาษาไทย	○	●	○	○		●	○		○	○	●		○			●	○	○			●	○	
01-011-004	ศิลปะการพูด		○	○		●	●	○		○	●	○	○	○	○			●	○			●	○	
01-011-005	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ	●			○	○	○	○		●			○	●	○		○		○	●		○	●	
01-312-001	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน		●	○	○	○	●	○		○		○	●	○			○	○	●			●	○	
01-312-002	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	○		●		○	●	○		○	●	○	○		○		○	●	○			●	○	
01-312-003	สนทนาภาษาอังกฤษ	○	●	○	○		●	○		○	○	●		○			●	○	○			●	○	
01-312-004	ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ		○	○		●	●	○		○	●	○	○	○	○			●	○			●	○	
01-312-005	ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ	●			○	○	○	○		●			○	●	○		○		○	●		○	●	
01-312-006	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน		○	○	●		●	○	○		○	●					○		●			●	○	
01-312-007	ภาษาอังกฤษทางวิทยาศาสตร์		○	○	●		●	○	○		○	●					○		●			●	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
1. กลุ่มวิชาภาษา (ต่อ)																								
01-313-009	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร		○	○	●		●	○	○		○	●					○		●			●	○	
01-314-010	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร		○	○	●		●	○	○		○	●					○		●			●	○	
01-315-011	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร		○	○	●		●	○	○		○	●					○		●			●	○	
01-316-012	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร		○	○	●		●	○	○		○	●					○		●			●	○	
01-317-013	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร		○	○	●		●	○	○		○	●					○		●			●	○	
01-318-014	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร		○	○	●		●	○	○		○	●					○		●			●	○	
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์																								
01-021-001	คุณธรรมจริยธรรม	●	●	○	○		●	○	○	●	○	○		●			○	●	○			○	○	
01-021-002	มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ	○	●	○			●		●	○	○	○	●	○			○	●	●			○	○	
01-021-003	จิตวิทยาทั่วไป	○	○			●		○	○	●	○	○	●				●	○	●					○
01-021-004	ปัจจัยและสิ่งเติมเต็มสำหรับมนุษย์	○	●		●		●	○	●			●	○	○			●		●	○			●	
01-021-005	สารัตถะแห่งความงาม	○	●		●		●	○	●			●	○	○			●		●	○			●	
01-021-006	อรรถรสในงานศิลปะ	○	●		●		●	○	●			●	○	○			●		●	○			●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (ต่อ)																								
01-021-007	ดนตรีเพื่อชีวิต	○	●		●		●	○	●			●	○	○			●		●	○			●	
01-021-008	ศิลปะการเล่นเงา		●	○	○		●	○	○		●	○	○	●			○	○		○		○	○	
01-021-009	มนุษยสัมพันธ์เพื่อการดำรงชีวิต	○	●	○			●	○	●			○	●	●			○	●		○		○	○	
01-021-010	วัฒนวิถีแห่งการดำรงชีวิต	○	●	○	●		●	○	○			○	●	○			○	●	○			○	○	
01-022-001	พลเมืองกับจิตสำนึกต่อสังคม			○	○	●	○	●	○			○	●					●	○			○	●	
01-022-002	สังคมกับการปกครอง		●	○	○	○	●	○	○		●	○	●	●			○	○		○		○	○	
01-022-003	สังคม ประเพณี และอารยธรรม		●	○	○	○	●	○	○		●	○	●	●	○		●	○	○	○		○	○	
01-022-004	อารยธรรมไทยในบริบทโลกาภิวัตน์		○	●	○		●	○	○		○	○	●		○		○	○	○			○	●	
01-022-005	สันติภาพและความมั่นคงของมนุษย์	○	●	○			●	○	○		●	○				●		○				○	●	
01-022-006	ไทยศึกษา	○	○			●		○	○	●		○	●		○		●	○	●				○	
01-022-007	กฎหมายและระบบของกฎหมาย	○	○			●		○	○	●		○	●		○		●	○	●				○	
01-022-008	อาเซียนศึกษา			○	○	●	○	●	○			○	●					●	○			○	●	
01-022-009	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง			○	○	●	○	●	○			○	●					●	○			○	●	
01-022-010	ชุมชนศึกษา			○	○	●	○	●	○			○	●					●	○			○	●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (ต่อ)																								
01-022-011	วัฒนธรรมและขนบประเพณีของภาคใต้	○		○	●		○	●	○			○	●					●	○			○	●	
01-022-012	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○		○	●		○	●	○			○			●			●	○			○	●	
05-022-013	การเป็นผู้ประกอบการ	○		○	●		○	●	○			○			●			●	○			○	●	
05-022-014	การวางแผนการเงินส่วนบุคคล			●	○		●	○					○	●				○						●
3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี																								
02-031-001	ปรากฏการณ์สำคัญทางวิทยาศาสตร์		●	○	○		●	○	○		○	●			○		○	●				○	○	●
02-031-002	มนุษย์กับชีวมณฑล		○	○	●		●	○	○		○	●					○	●				○	○	●
02-031-003	มนุษย์กับผลิตภัณฑ์เคมี		○		●	○	●	○	○		○	●			○		○	●				○	○	●
02-031-004	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม		●		○	○	●	○	○		○	●					○	●				○	○	●
02-031-005	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร		●		○	○	●	○	○		○	●					○	●				○	○	●
02-031-006	ความยั่งยืนทางทรัพยากรธรรมชาติ		○	●		○	●	○	○		○	●					○	●				○	○	●
02-031-007	ยาและสารเสพติด		●	○		○	●	○	○		○	●			○		○	●				○	○	●
02-031-008	ของเสียและมลภาวะ		●	○		○	●	○	○		○	●					○	●				○	○	●
02-031-009	แหล่งพลังงานทางเลือก		●	○	○	○	●	○	○		○	●			○		○	●				○	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ต่อ)																								
01-032-001	สารสนเทศเพื่อการศึกษา	○	○	●			●	●	○		○	●					○	●				○	○	●
02-032-002	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	○	○	●			●	●	○		○	●					○	●				○	○	●
4. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์																								
02-040-001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน		○	●	○		●	○	○		○			●			○	○			●			○
02-040-002	ความงามของคณิตศาสตร์		○	●	○		●	○	○		○			●			○	○			●			○
02-040-003	คณิตศาสตร์สำหรับศิลปศาสตร์		○	○	●		●	○	○			○	●				○	○			○			●
02-040-004	คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ		○	○	●		●	○	○			○	●				○	○			○			●
02-040-005	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์		○	○	●		●	○	○			○	●				○	○			○			●
02-040-006	สถิติในชีวิตประจำวัน		○	○	●		●	○	○			○	●				○	○			○			●
5. กลุ่มวิชาสุขพลานามัยและนันทนาการ																								
01-050-001	สุขภาพและสวัสดิภาพ	○	●	○	○	○	●	○	○		○	●				●	○	●	○				○	
01-050-002	ศิลปะการแสดงของไทย	●	○	○	○	○		●	○		○			●		●		○					○	
01-050-003	การรักษาสุขภาพ	●	○	○	○	○		●	○		○			●		●		○					○	
01-050-004	ผู้นำนันทนาการ	○	●	○	○	○	●	○	○		○	●				●	○	○	○				○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
5. กลุ่มวิชาสุขพลานามัยและนันทนาการ (ต่อ)																								
01-050-005	กีฬาลีลาศ	●	○	○	○	○		●	○		○			●		●		○					○	
01-050-006	จักรยานเพื่อนันทนาการ	●	○	○	○	○		●	○		○			●		●		○					○	
01-050-007	พลศึกษา	○	●	○	○	○	●	○	○		○	●				●	○	●	○				○	
01-050-008	ฟุตบอล	○	●	○	○	○	●	○	○		○	●				●	○	●	○				○	
01-050-009	บาสเกตบอล	○	●	○	○	○	●	○	○		○	●				●	○	●	○				○	
01-050-010	ตะกร้อ	○	●	○	○	○	●	○	○		○	●				●	○	●	○				○	
01-050-011	ฟุตซอล	○	●	○	○	○	●	○	○		○	●				●	○	●	○				○	
01-050-012	แบดมินตัน	○	●	○	○	○	●	○	○		○	●				●	○	●	○				○	
01-050-013	ว่ายน้ำ	○	●	○	○	○	●	○	○		○	●				●	○	●	○				○	
01-050-014	วอลเลย์บอล	○	●	○	○	○	●	○	○		○	●				●	○	●	○				○	
01-050-015	เทนนิส	○	●	○	○	○	●	○	○		○	●				●	○	●	○				○	
01-050-016	กอล์ฟ	○	●	○	○	○	●	○	○		○	●				●	○	●	○				○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	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
1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน																										
1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																										
01-001-203	เคมีพื้นฐาน		●					●					●							●			●	○		
01-002-101	ฟิสิกส์ 1		●					●					●							●			●	○		
01-002-102	ฟิสิกส์ 2		●					●					●							●			●	○		
01-003-101	คณิตศาสตร์ 1		●					●					●							●			●			
01-003-102	คณิตศาสตร์ 2		●					●					●							●			●			
01-003-203	คณิตศาสตร์ 3		●					●					●							●			●			
1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																										
09-111-101	เขียนแบบวิศวกรรม	○	●			○	○	●		○				●					●	○		●				●
09-111-102	วัสดุวิศวกรรม		○		●	○	●	●						●		●			●	○	○					●
09-111-103	กลศาสตร์วิศวกรรม		●			○		●		○			○	●		●			●	○						●
09-111-205	ความแข็งแรงของวัสดุ		○		○	●	●	●		○				●					●	○						●
09-111-312	สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์		○		●	○		●		○				●						○						●
09-112-201	ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกรโยธา		○		●			●			○			●			○									●
09-115-201	ชลศาสตร์		○		●	○		●		○				●						○						●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	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
1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (ต่อ)																										
09-115-202	ปฏิบัติการชลศาสตร์		●	○		○		●		○				●						○						●
09-115-303	อุทกวิทยา		○		●	○		●	●	○				●					○	○	○	○	○			●
09-116-201	การสำรวจ		●			○	○	●		○				●						○						●
09-116-202	ปฏิบัติการสำรวจ	○	○	●	○	○		●		○	○			●	○					●	○					●
09-116-303	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม	●	●	●	○	○		●	○	●	●	●		●	○		●	○	●	●	●	○			○	●
09-117-201	การฝึกทักษะทางวิศวกรรมโยธา		○	●		○		●		○				●					●	○						●
09-211-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	○	●	○			●	●	○	●	●	○	●	○		●	○			●	○	●		○	○	○
2. วิชาเฉพาะด้าน																										
2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม																										
09-111-206	เทคโนโลยีคอนกรีต		○		●	○		●		●				●					●	○	●					●
09-111-207	ทฤษฎีโครงสร้าง		○		●	○	○	●		○	○			●					●	○						●
09-111-208	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ		○		●	○		●		○				●		●			●	○						●
09-111-309	การวิเคราะห์โครงสร้าง		○		●	○		●		○				●					●	○						●
09-111-310	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก		○		●	○		●		○				●	○				●	○					○	●
09-111-311	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก		○		●	○		●		○			○	●					●	○					○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	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
2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม (ต่อ)																										
09-112-202	ปฐพีกลศาสตร์		○		●	○		●	●	○				●					●	○						●
09-112-203	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์		○		●	○		●		○			●	●						●	●		●			●
09-112-304	วิศวกรรมฐานราก		○		●	○		●	●	○			○	●	○				●	○					○	●
09-113-401	วิศวกรรมการทาง		○		●	○		●		○				●						○						●
09-113-402	การทดสอบวัสดุการทาง		○		●	○		●		○				●		●			●	○						●
09-114-402	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ		○			●		●		○	○			●						○			○			●
09-115-404	วิศวกรรมชลศาสตร์		○		●	○		●		○				●						○						●
09-117-302	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา	○	●	○	○	○		●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○		○	●	●	●
09-117-303	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา	○	○		○	●		●	○	○				●				○	○	○					○	●
09-117-304	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 1	○	●	○	○	○		●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○		○	●	●	●
09-117-405	โครงงานวิศวกรรมโยธา	○	●	○	○	○		●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○		○	●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	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
2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม (ต่อ)																										
09-117-406	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 2	○	●	○	●	○		●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○		○	●	●	●
09-117-407	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา	○	○		○	●		●		○				●				○	○	○					○	●
09-117-408	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา	●	●	○	●	○		●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○		○	●	●	●
2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม																										
09-111-313	เขียนแบบวิศวกรรมโยธา		○		●	○	○	●		○				●					●	○		●				●
09-111-414	วิธีการทางคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรโยธา		○		●	○		●		○				●						●						●
09-111-415	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา		○		●	○		●		○				●					●	●						●
09-111-416	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง		○		●	○		●		○				●						●						●
09-111-417	การออกแบบอาคาร		○		●	○		●		○				●						○						●
09-111-418	การออกแบบโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว		○		●	○		●		○				●					●	○						●
09-112-405	ปฐพีพลศาสตร์เบื้องต้น		○		●	○		●		○				●						○						●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	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
2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (ต่อ)																										
09-112-406	ธรณีเทคนิคเชิงรถไฟ		○		●	○		●		○			○	●	○					○					○	●
09-112-407	การทดสอบทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค		○		●	○		●		○				●		●			●	○						●
09-112-408	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง		○		●	○		●		○			○	●	○				●	○					○	●
09-112-409	การออกแบบฐานรากลึก		○		●	○		●		○			○	●	○				●	○					○	●
09-112-410	การปรับปรุงดินทางวิศวกรรม		○		●	○		●		○			○	●	○				●	○					○	●
09-112-411	กลศาสตร์ของดินไม่อิ่มตัวด้วยน้ำ		○		●	○		●		○			○	●	○					○					○	●
09-113-403	วิศวกรรมขนส่ง		○		●	○		●		○				●						○						●
09-113-404	การออกแบบผิวทาง		●		●	○		●		○				●		●			●	○						●
09-113-405	วิศวกรรมจราจร		●		●	○		●		○				●						○						●
09-113-406	การวางแผนการขนส่งในเมือง		●			○		●		○				●					●	○						●
09-114-301	สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณราคางานก่อสร้าง		○			●		●		○	○			●						○			○			●
09-114-403	การตรวจงานวิศวกรรมโยธา		○			●		●		○				●					●	○						●
09-114-404	กฎหมายสำหรับวิศวกรโยธา	●	●		○	●		●	○	○		○	○	●					○	○						

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (หมวดวิชาเฉพาะ)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	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
2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (ต่อ)																										
09-114-405	เทคนิคและเครื่องมือในงานก่อสร้าง		●			●		●		○				●						○						●
09-114-406	วิศวกรรมงานก่อสร้าง	○	●	●	●	●		●	○	○		○		●					●	○	○		○	○		●
09-114-407	วิธีและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง	○	●	●	●	●		●	○	○		○		●		●			●	○	○		○	○		●
09-115-405	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล		○		●	○		●		○				●						○						●
09-115-406	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ		○		●	○		●		○				●						○						●
09-116-304	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง		○		●	○		●		○				●						○						●
09-116-405	การสำรวจเส้นทาง		○		●	○		●		○				●						○						●
09-117-409	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา	○	○	○	●	○		●	○	○	○	○		●						○					○	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ให้พิจารณาจากพัฒนาการของนักศึกษา ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม การสอบ หรือวิธีการอื่นใดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรรายวิชา การวัดผลการศึกษาอาจมีหลายครั้งในระหว่างภาคการศึกษา และมีการวัดผลการศึกษาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาอย่างน้อยภาคการศึกษาละหนึ่งครั้ง เพื่อประเมินผลการศึกษา

นักศึกษาที่มีสิทธิได้รับการประเมินผลการศึกษาแต่ละรายวิชา ต้องมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของระยะเวลาศึกษาทั้งหมดของแต่ละรายวิชา เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นกรณีพิเศษจากอาจารย์ผู้สอน

การประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน มีลำดับขั้นดังนี้

ระดับคะแนน	ผลการศึกษา	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B^+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C^+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D^+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ตก (Fail)	0.0

กรณีที่ไม่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้ประเมินผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
W	ถอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	ผลการศึกษา การปฏิบัติงาน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการศึกษา การปฏิบัติงาน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
AU	การลงทะเบียนเรียนเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชาโดยใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้ด้านต่างๆ ที่ต้องการทวนสอบ

2.1.2 คณะกรรมการสอบไล่ประเมินข้อสอบเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหารายวิชา และการให้คะแนนใน แต่ละรายวิชา

2.1.3 สถาบันอุดมศึกษาจัดสอบประมวลผลการเรียนรู้โดยรวมก่อนจบการศึกษา (Exit Examination) โดยใช้ข้อสอบกลางที่เห็นชอบโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาของกลุ่มเครือข่าย สถาบันอุดมศึกษา

2.1.4 บัณฑิตใหม่ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ประเมินหลักสูตร

2.1.5 ผู้ประกอบการที่รับนักศึกษาเข้าฝึกปฏิบัติงาน และผู้ใช้บัณฑิตประเมินทักษะการปฏิบัติงานโดยใช้แบบประเมินกลางที่เห็นชอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาของกลุ่มเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 สภาวะการมีงานทำของบัณฑิตประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตและเข้าทำงานในสถานประกอบการ

2.2.3 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อม และความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.2.4 สัมภาษณ์บัณฑิต เพื่อสอบถามข้อมูลนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและพัฒนาหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

3.1 นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย โดยต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชา มีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

3.2 เป็นผู้มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย และต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีใบแสดงผลกิจกรรม

3.3 นักศึกษาต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบวัดสมรรถนะพื้นฐานและสมรรถนะวิชาชีพตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และได้รับใบรับรอง

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจ เกี่ยวกับบทบาท ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา ตลอดจนนโยบายของ มหาวิทยาลัย/คณะ/วิทยาลัย หลักสูตรที่สอน

1.2 ชี้แจงปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร รายละเอียดหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ

1.3 อบรมเทคนิค วิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดและประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน

1.4 กำหนดอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำและปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเข้าสู่การเป็นอาจารย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เน้นถึงคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณของความเป็นครูอาจารย์ และการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาการสอนและการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลให้ทันสมัย

3) ส่งเสริมให้มีงานวิจัยในชั้นเรียน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1) มีการกระตุ้นและสนับสนุนให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการ และสนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการฝึกอบรมหรือประชุมสัมมนาทางวิชาการ การวิจัย ที่เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนและการพัฒนาตนเอง

2) ส่งเสริมงานวิจัยและบริการทางวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อท้องถิ่นและชุมชน

3) ส่งเสริมการศึกษา อบรม และดูงานที่มีประโยชน์ต่อการผลิตผลงานทางวิชาการ

4) สร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการและโครงการบริการวิชาการ การถ่ายทอดเทคโนโลยีร่วมกับมหาวิทยาลัยอื่นๆ และสถานประกอบการ

5) พัฒนางานวิจัยร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ของอาจารย์ให้มีความทันสมัยและสร้างประโยชน์ให้สังคม

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

การดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา 2557 รวมทั้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การกำกับมาตรฐาน 2) บัณฑิต 3) นักศึกษา 4) อาจารย์ 5) หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน 6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และหลักสูตรมีการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

1. การกำกับมาตรฐาน มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รวมทั้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังนี้

1.1 หลักสูตรมีการบริหารจัดการให้มีจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยเฉพาะจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ฯและข้อกำหนดของหลักสูตรและอยู่ประจำหลักสูตรนี้เพียงหลักสูตรเดียวตลอดระยะเวลาของการจัดการศึกษา

1.2 มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด (ภายใน 5 ปี) ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

2. บัณฑิต หลักสูตรมีการบริหารจัดการให้บัณฑิตมีคุณภาพดังนี้

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มีการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี โดยหลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5

2.2 การมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระของผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรภายใน 1 ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้สำเร็จการศึกษา

3. นักศึกษา หลักสูตรให้ความสำคัญกับนักศึกษาโดยมีการดำเนินการดังนี้

3.1 การรับนักศึกษา หลักสูตรมีระบบและกลไกดำเนินการรับและการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาโดยในการดำเนินการรับนักศึกษาให้คุณสมบัติของนักศึกษาที่สอดคล้องกับธรรมชาติของหลักสูตร มีการกำหนดเกณฑ์โปร่งใสชัดเจน การคัดเลือกนักศึกษาที่มีคุณสมบัติและความพร้อมในการเข้าศึกษาในหลักสูตร และมีกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา ทั้งกิจกรรมด้านวิชาการ มีกิจกรรมการปรับพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และระบบสารสนเทศ เพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้ในระยะเวลาที่กำหนด

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา หลักสูตรมีระบบและกลไกในการควบคุมการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา รวมทั้งมีการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้นักศึกษาเรียนอย่างมีความสุขและมีทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคต

3.3 หลักสูตรมีการบริหารจัดการให้นักศึกษาได้มีความพร้อมทางการศึกษาและมีความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 รวมทั้งมีการเปิดโอกาสให้มีช่องทางให้นักศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะและมีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของนักศึกษา เพื่อให้มีนักศึกษาคงอยู่และสำเร็จตามแผนการเรียนของหลักสูตร

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ หลักสูตรมีระบบและกลไกในการบริหารและพัฒนาอาจารย์ที่ครอบคลุมประเด็น ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ระบบการบริหารอาจารย์ และระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณภาพ ที่ทำให้หลักสูตรมีอาจารย์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมทั้งในด้านคุณวุฒิการศึกษาและตำแหน่งทางวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง และมีการส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถของอาจารย์ เพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการของหลักสูตร

4.2 คุณภาพอาจารย์ มีการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร และให้มีคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ รวมทั้งมีความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาชีพ มีประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิต และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานวิชาการอย่างต่อเนื่องให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรเพื่อการผลิตบัณฑิตอย่างมีคุณภาพ

4.3 หลักสูตรมีการบริหารจัดการให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรคงอยู่ และมีความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตร และมีผลการประเมินความพึงพอใจไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน หลักสูตรมีการบริหารจัดการดังนี้

5.1 หลักสูตรมีระบบและกลไกในการดำเนินงานตามสาระรายวิชาในหลักสูตร โดยมีการออกแบบหลักสูตร และปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชา และมีการปรับปรุงสาระรายวิชาในแต่ละปีการศึกษา ที่ทำให้หลักสูตรมีความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและความต้องการของประเทศ

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรมีระบบและกลไกในการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้และประสบการณ์ โดยมีการกำหนดผู้สอน การกำกับ ติดตามและตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) และการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคม และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด ที่ทำให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ก่อให้เกิดผลการเรียนรู้บรรลุเป้าหมาย

5.3 การประเมินผู้เรียน หลักสูตรมีระบบและกลไกในการประเมินผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 มีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาและกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7) และมีการทวนสอบผลการเรียนรู้ในรายวิชา ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษาที่เปิดสอน เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอนและการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ให้นักศึกษาพัฒนาวิธีการเรียนจนเกิดการเรียนรู้ และเป็นไปตามความคาดหวังของหลักสูตร ด้วยวิธีการ เครื่องมือประเมินที่เชื่อถือได้ ที่ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีแนวทางในการปรับปรุง พัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

5.4 หลักสูตรมีการบริหารจัดการตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ที่ปรากฏในหลักสูตร หมวด 7 ข้อที่ 7 โดยมีผลการดำเนินงาน ผ่านเกณฑ์ในข้อที่ 1 -5 และได้คะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. ทรัพยากรการเรียนการสอน

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้มีปริมาณเพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนตามธรรมชาติของหลักสูตร มีคุณภาพพร้อมใช้งาน ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ คะแนนไม่น้อยกว่า 3.50 - 5.00 และมีกระบวนการปรับปรุงเพื่อเสริมสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผลตามมาตรฐานการเรียนรู้ โดยหลักสูตรมีห้องปฏิบัติการและครุภัณฑ์หลักที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1.1 ห้องบรรยาย ใช้อาคารเรียนรวมช่างอุตสาหกรรม รายละเอียดดังนี้

1) ห้องบรรยาย ขนาด 40 ที่นั่ง จำนวน 4 ห้อง
2) ห้องบรรยาย ขนาด 60 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง

1.2 ห้องบรรยาย ใช้อาคารเฉลิมพระเกียรติ รายละเอียดดังนี้

1) ห้องบรรยาย ขนาด 60 ที่นั่ง จำนวน 4 ห้อง
2) ห้องบรรยาย ขนาด 120 ที่นั่ง จำนวน 6 ห้อง

1.3 ห้องปฏิบัติการ ใช้อาคารอำนวยการและสารสนเทศ รายละเอียดดังนี้

1) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ขนาด 30 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง
2) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ขนาด 40 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง

1.4 ห้องปฏิบัติการทางภาษา ใช้อาคารเรียนรวมช่างอุตสาหกรรม รายละเอียดดังนี้

1) ห้องปฏิบัติการทางภาษา ขนาด 40 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง

1.5 ห้องสมุด

ใช้ห้องสมุดประจำวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ซึ่งมีตำราเรียน วารสาร สิ่งตีพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตัวเอง การให้บริการทาง Internet และการบริการทางด้านวิชาการต่าง ๆ ซึ่งในปัจจุบันห้องสมุดมีหนังสือและเอกสารเพื่อการศึกษา ดังรายละเอียดดังนี้

1)	หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	จำนวน	18,800	เล่ม
2)	หนังสือและตำราเรียนอังกฤษ	จำนวน	2,100	เล่ม
3)	วารสารต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	จำนวน	90	รายการ
4)	จุลสารภาคภาษาไทย	จำนวน	97	รายการ
5)	หนังสือพิมพ์ภาษาไทย/ภาษาต่างประเทศ	จำนวน	8	สำนักพิมพ์
6)	สื่อโสตทัศน์	จำนวน	450	เรื่อง

1.6 รายการฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสืบค้น

1) ฐานข้อมูล IEEE/IEE Electronic Library (IEL)
2) ฐานข้อมูล ProQuest Dissertation & Theses
3) ฐานข้อมูล ACM Digital Library
4) ฐานข้อมูล H.Wilson
5) ฐานข้อมูล ISI Web of Science
6) ฐานข้อมูล Academic Search Premium
7) ฐานข้อมูล Springerlink Journal
8) ฐานข้อมูล Education Research Complete
9) ฐานข้อมูล Computers & Applied Sciences Complete
10) ฐานข้อมูล EMERALD MANAGEMENT E-JOUNAL
11) ฐานข้อมูล ACS : American Chemical Society
12) ฐานข้อมูล ScienceDirect
13) ฐานข้อมูล TDC Thai Digital Collection
14) ฐานข้อมูล Science Direct (e-book)

1.7 ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์การสอน ใช้ครุภัณฑ์สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ ประกอบด้วย
   1) เครื่องทดสอบ Universal Testing Machine จำนวน 2 เครื่อง
   2) เครื่องทดสอบแรงกด จำนวน 1 เครื่อง
   3) เครื่องทดสอบแบบไม่ทำลาย Digi Schmidt Hammer จำนวน 1 เครื่อง
   4) เครื่องทดสอบแรงบิด จำนวน 1 เครื่อง
2. ห้องปฏิบัติการคอนกรีตเทคโนโลยี
   1) ชุดทดสอบการหาค่าความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ จำนวน 8 ชุด
   2) ชุดทดสอบการหาค่าขีดจำกัดความข้นเหลวปกติของซีเมนต์เพสต์ จำนวน 7 ชุด
   3) ชุดทดสอบการหาค่าเวลาการก่อตัวของซีเมนต์เพสต์ จำนวน 7 ชุด
   4) ชุดทดสอบกำลังอัดของแท่งซีเมนต์มอร์ต้า จำนวน 3 ชุด
   5) ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุมวลรวมละเอียด จำนวน 4 ชุด
   6) ชุดทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุมวลรวมหยาบ จำนวน 5 ชุด
   7) ชุดทดสอบการร่อนผ่านตะแกรงของวัสดุมวลรวม จำนวน 1 ชุด
   8) ชุดทดสอบการสึกหรอของวัสดุมวลรวม จำนวน 1 ชุด
   9) ชุดทดสอบสารอินทรีย์ในวัสดุมวลรวมละเอียด จำนวน 2 ชุด
   10) ชุดทดสอบการหาค่าหน่วยน้ำหนักของคอนกรีต จำนวน 1 ชุด
   11) ชุดทดสอบการหาค่าการยุบตัวของคอนกรีต จำนวน 5 ชุด
   12) ชุดทดสอบเวลาการก่อตัวของคอนกรีต จำนวน 5 ชุด
   13) ชุดทดสอบโต๊ะการไหล จำนวน 1 ชุด
   14) ชุดทดสอบการทดสอบวีบี จำนวน 1 ชุด
   15) ชุดทดสอบการจมของลูกบอลเคลลี่ จำนวน 1 ชุด
   16) ชุดทดสอบกำลังอัดและดัดของคอนกรีต จำนวน 5 ชุด
   17) ชุดทดสอบแรงดึงของมอร์ต้า จำนวน 1 ชุด
3. ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์
   1) ชุดเจาะสำรวจดินและเก็บตัวอย่างความลึกไม่น้อย 24 เมตร จำนวน 1 ชุด
   2) ชุดทดสอบหาค่า Atterberg's Limits
      - ชุดทดสอบการหาค่าขีดจำกัดเหลวของดิน จำนวน 3 ชุด
      - ชุดทดสอบหาค่าขีดจำกัดพลาสติกของดิน จำนวน 3 ชุด
      - ชุดทดสอบหาค่าขีดจำกัดการหดตัวของดิน จำนวน 3 ชุด
   3) ชุดทดสอบการหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน จำนวน 3 ชุด

4) ชุดทดสอบจำแนกขนาดของเม็ดดินโดยวิธีใช้ตะแกรง จำนวน 2 ชุด
5) ชุดทดสอบจำแนกขนาดของเม็ดดินโดย
วิธีใช้ Hydrometer จำนวน 6 ชุด
6) ชุดทดสอบบดอัดดินแบบมาตรฐาน
และแบบสูงกว่ามาตรฐาน จำนวน 6 ชุด
7) ชุดทดสอบแคลิฟอร์เนียแบริ่งเรโช (C.B.R.) จำนวน 3 ชุด
8) ชุดทดสอบหาค่าความแน่นของดินในสนาม จำนวน 3 ชุด
9) ชุดทดสอบหาค่าความซึมได้ของน้ำในดิน จำนวน 2 ชุด
10) ชุดทดสอบ Direct Shear Test จำนวน 1 ชุด
11) ชุดทดสอบ Unconfined Compression Test จำนวน 2 ชุด
12) ชุดทดสอบ Triaxial Test จำนวน 1 ชุด
13) ชุดทดสอบ Consolidation Test จำนวน 3 ชุด
14) ชุดทดสอบ Pocket Vane Shear จำนวน 1 ชุด

4. ห้องปฏิบัติการชลศาสตร์
1) ชุดทดสอบ Hydrostatic pressure จำนวน 1 ชุด
2) ชุดทดสอบ Stability of Floating Bodies จำนวน 2 ชุด
3) ชุดทดสอบ Bernoulli’s Theorem
and Venturi Meter จำนวน 1 ชุด
4) ชุดทดสอบ Energy Loss in Pipes จำนวน 1 ชุด
5) ชุดทดสอบคุณสมบัติของน้ำ (Properties of Fluid) จำนวน 1 ชุด
6) ชุดทดสอบการวัดอัตราการไหล
และแรงเสียดทานในท่อปิด จำนวน 1 ชุด
7) ชุดทดสอบ Impact of A Jet จำนวน 1 ชุด
8) ชุดสอบ Flow over Notch จำนวน 1 ชุด
9) ชุดทดสอบไหลในรางน้ำเปิด จำนวน 1 ชุด
10) ชุดทดสอบไหลผ่านรูระบายขนาดเล็ก
และสายน้ำที่พุ่งแบบอิสระ (Orifice and Jet Flow) จำนวน 1 ชุด
11) ชุดทดสอบการวัดอัตราการไหลในทางน้ำ
เปิดโดย Parshall Flume จำนวน 1 ชุด
12) ชุดทดสอบปั๊มน้ำแบบอนุกรมและขนาน จำนวน 1 ชุด

5. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมการทาง
1) ชุดทดสอบการทะลวงของวัสดุบิทูเมน จำนวน 5 ชุด
2) ชุดทดสอบความหนืดแบบเซย์โบลฟูโรล จำนวน 1 ชุด
3) ชุดทดสอบจุดอ่อนตัว จำนวน 2 ชุด
4) ชุดทดสอบความยืดตัว จำนวน 1 ชุด
5) ชุดทดสอบความถ่วงจำเพาะของวัสดุบิทูเมน
โดยใช้ขวด ถ.พ. จำนวน 8 ชุด

6) ชุดทดสอบจุวาบไฟและจุดติดไฟ จำนวน 1 ชุด
7) ชุดทดสอบหาความสูญเสียเมื่อได้รับความร้อน จำนวน 1 ชุด
8) ชุดทดสอบการหลุดลอก จำนวน 1 ชุด
9) ชุดทดสอบหาปริมาณน้ำในยางมะตอยน้ำ จำนวน 1 ชุด
10) ชุดทดสอบอัสฟัลท์คอนกรีตมิกซ์โดยวิธีมาร์แชล จำนวน 1 ชุด
11) ชุดทดสอบความต้านทานการไถลของผิวจารจร จำนวน 1 ชุด
12) เครื่องบริติชเพนดูลั่มเทสเตอร์ จำนวน 1 ชุด
13) ชุดทดสอบการกลั่นผลิตภัณฑ์คัทแบคอัสฟัลท์ จำนวน 1 ชุด

6. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ
   1) กล้องระดับชนิดต่างๆ จำนวน 7 ชุด
   2) กล้อง Total Station และ ปริซึม จำนวน 5 ชุด
   3) อุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม จำนวน 2 ชุด
   4) อุปกรณ์ประกอบสำหรับชุดปฏิบัติการสำรวจ
7. ความพร้อมด้านอื่น ๆ อาทิ อุปกรณ์ และสื่อการสอนที่สำคัญ ประกอบด้วย
   1) เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
   2) เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา
   3) เครื่องมัลติมิเดียโปรเจคเตอร์
   4) เครื่องเซิร์ฟเวอร์
   5) แอคเซาพอยท์อินเทอร์เน็ตไร้สาย
   6) เครื่องถ่ายเอกสาร
   7) เครื่องอัดสำเนาดิจิตอล

2. การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

การวางแผนการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทางและวางแผนงบประมาณจัดซื้อสื่อการสอนอื่นๆ เพิ่มเติมอย่างเพียงพอ เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายแผ่นทึบ เป็นต้น

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

หลักสูตรมีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามระบบการประกันคุณภาพหลักสูตรและเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยมีการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

องค์ประกอบ	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
1. การกำกับมาตรฐาน	1) มีการบริหารจัดการให้มีจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และสภาวิชาชีพกำหนด	x	x	x	x	x
	2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์/สาขาวิชา	x	x	x	x	x
	3) มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด (ภายใน 5 ปี) ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร					x
2. บัณฑิต	4) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต โดยการประเมินคุณภาพบัณฑิตให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และมีคะแนนประเมินไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5					x
	5) มีการสำรวจติดตามการมีงานทำของบัณฑิต ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของบัณฑิตที่จบการศึกษา และผลการมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระของผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรภายใน 1 ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้ตอบแบบสำรวจ					x
3. นักศึกษา	6) มีระบบและกลไกดำเนินงานครอบคลุมประเด็น 1) การรับและการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา 2) การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา 3) การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 และ 4) มีช่องทางการรับข้อเสนอแนะของนักศึกษาและการปรับปรุง ตามข้อเสนอแนะ และผลการดำเนินงานตามระบบ มีคะแนนประเมินไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5	x	x	x	x	x

องค์ประกอบ	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
4. อาจารย์	7) มีระบบและกลไกดำเนินงานครอบคลุมประเด็น 1) ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร 2) ระบบการบริหารอาจารย์ และ 3) ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ และผลการดำเนินงานตามระบบ มีคะแนนประเมินไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5	x	x	x	x	x
	8) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
	9) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
	10) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	x	x	x	x	x
	11) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	12) มีระบบและกลไกดำเนินงานครอบคลุมประเด็น 1) การออกแบบหลักสูตรและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชา 2) การปรับปรุงสาระรายวิชาในแต่ละปีการศึกษา 3) การกำหนดผู้สอน 4) การกำกับ ติดตาม การตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอน 5) การจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคมและการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม 6) การประเมินผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และ 7) การกำกับการประเมิน การจัดการเรียนการสอนและมีการทวนสอบผลการเรียนรู้ และผลการดำเนินงานตามระบบ มีคะแนน ประเมินไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5	x	x	x	x	x
	13) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	x	x	x	x	x

องค์ประกอบ	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
	14) จัดทำรายงานผลการดำเนินงานรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
	15) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
	16) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
	17) มีแผนการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		x	x	x	x
	18) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				x	x
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	19) มีระบบและกลไกดำเนินงาน การจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อให้มีปริมาณเพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนตามธรรมชาติของหลักสูตร และผลการดำเนินงานตามระบบ มีคะแนนประเมินไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5	x	x	x	x	x
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี		**14**	**15**	**15**	**16**	**19**

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน

การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาและการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา เกณฑ์การประเมินผลและการใช้สื่อการสอนทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในภาคการศึกษาที่ 2 ก่อนสำเร็จการศึกษา ในรูปแบบสอบถาม หรือการประชุมตัวแทนนักศึกษากับตัวแทนอาจารย์

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก

การประเมินจากการเยี่ยมชมและข้อมูลในรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ

1) แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต
2) การประชุมทบทวนหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ใช้บัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ตั้งคณะกรรมการเพื่อประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

จากการรวบรวมข้อมูลทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นจะดำเนินการได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะดำเนินการทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาค ปรับปรุงทันทีหลังจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชา (มคอ.5 และหรือ มคอ.6) เสนอหัวหน้าสาขาผ่านหัวหน้าหลักสูตรหรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน จากการประเมินคุณภาพภายในสาขา

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี (มคอ.7) โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิผลของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าสาขา

4. ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป โดยจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอผู้อำนวยการผ่านหัวหน้าสาขา เพื่อรายงานคณะกรรมการประจำวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ

ภาคผนวก ก
รายละเอียดเหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร

กระแสโลกาภิวัตน์และกระแสบริโภคนิยมที่มาพร้อมกับเศรษฐกิจเสรีบวกกับกระแสความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสมัยใหม่ในปัจจุบันได้แพร่หลายไปทุกสังคม ส่งผลให้เกิดพลวัตทางวัฒนธรรม รวมถึงเป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษาที่มีความเท่าเทียมและเกิดการยกฐานะทางสังคมของคนทุกกลุ่มชนชาติอย่างเท่าเทียม ทำให้เด็กและเยาวชนทั่วโลกมีแนวโน้มที่จะต้องเผชิญและจำเป็นต้องปรับตัวให้เข้ากับสังคมพหุวัฒนธรรมมากขึ้น ในส่วนของประเทศไทยก็เช่นเดียวกัน การเป็นประชาคมอาเซียน (ASEAN Community: AC) อย่างเต็มรูปแบบทำให้รัฐบาลไทยกำหนดยุทธศาสตร์ประเทศ (พ.ศ. 2560-2564) โดยการยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพเท่าเทียมและทั่วถึง ปฏิรูประบบบริหารจัดการทางการศึกษา โดยปรับระบบบริหารจัดการการศึกษาใหม่เพื่อสร้างความรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ ปฏิรูประบบการคลังด้านการศึกษา เพื่อเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพการจัดการศึกษาโดยการจัดสรรงบประมาณตรงสู่ผู้เรียน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากภาคเอกชนในการจัดการศึกษา พัฒนาคุณภาพครูทั้งระบบ ตั้งแต่กระบวนการผลิต สรรหา และการคัดเลือกให้ได้คนดีคนเก่ง รวมทั้งระบบการประเมินและรับรองคุณภาพที่เน้นผลลัพธ์จากตัวผู้เรียน และปฏิรูประบบการเรียนรู้ โดยมุ่งจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสมรรถนะกำลังคนทั้งระบบการศึกษาตั้งแต่ระดับปฐมศึกษาจนถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ปรับหลักสูตรและผลิตกำลังคนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความต้องการของตลาด

จากสภาวการณ์ดังกล่าว สาขาวิศวกรรมโยธา วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ซึ่งเป็นวิทยาลัยหนึ่งที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบนของประเทศไทย ที่เปิดการเรียนการสอนอย่างสมบูรณาการสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของบริบททางสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้เป็นไปในทิศทางเดียวกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษาของประเทศสมาชิกอาเซียน โดยการขยายโอกาสทางการศึกษา การยกระดับคุณภาพทางการศึกษา รวมทั้งการบริหารจัดการทางการศึกษาได้ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศด้านการศึกษา พัฒนาความเป็นสากลของการศึกษาเพื่อรองรับการเป็นประชาคมอาเซียน หลักสูตรได้ตระหนักถึงความสำคัญของภารกิจด้านวิชาการดังกล่าว ซึ่งมีจุดมุ่งหมายสูงสุดเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตประชากรของประเทศ เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมโยธาในระดับสูงสาขาต่าง ๆ เช่น วิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมปฐพี วิศวกรรมขนส่ง วิศวกรรมสำรวจ และการบริหารงานก่อสร้าง โดยสาขาวิศวกรรมโยธาได้ผลิตบัณฑิตเพื่อเป็นกำลังสำคัญในหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ในปัจจุบันวิทยาการ ในด้านวิศวกรรมโยธา ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การศึกษาวิจัยเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตในการสั่งสม เสาะแสวงหาและพัฒนาความรู้ให้เกิดความงอกงามทางภูมิปัญญา เพื่อความคงอยู่ ความเจริญ และความเป็นอารยะของชาติ เน้นสร้างบัณฑิตที่มีการผสมผสานความรู้กับเทคโนโลยีที่ทันสมัย การนำเทคโนโลยีความคิดสร้างสรรค์และความรู้ที่เหมาะสมมาพัฒนาให้เกิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจ เพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมพร้อมปรับตัว มีทักษะในการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ท่ามกลางความแตกต่างของเชื้อชาติศาสนา วัฒนธรรมและภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีศักยภาพสูง เป็นที่ยอมรับระดับนานาชาติ

1. ความก้าวหน้าทางวิชาการและเศรษฐกิจ

เหตุผลในการปรับปรุง	แนวทางการปรับปรุง	วิธีดำเนินการ
1.1 เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง ของเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมโยธา	1.ปรับปรุงเนื้อหาคำอธิบายรายวิชาให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมโยธา	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม และกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ให้มีความทันสมัย ดังนี้ 09-111-103 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) 09-111-205 ความแข็งแรงของวัสดุ 4(4-0-8) 09-111-206 เทคโนโลยีคอนกรีต 3(2-3-5) 09-111-208 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 2(1-3-3) 09-111-313 เขียนแบบวิศวกรรมโยธา 3(2-3-5) 09-111-414 วิธีการทางคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรโยธา 3(3-0-6) 09-111-415 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา 3(2-3-5) 09-111-417 การออกแบบอาคาร 3(2-3-5) 09-112-201 ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกรโยธา 2(2-0-4) 09-112-408 ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง 3(3-0-6) 09-116-201 การสำรวจ 3(3-0-6) 09-116-303 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม 1(0-6-1)
	2. ปรับปรุงเนื้อหาคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะความเชี่ยวชาญ	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม และกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม เพื่อพัฒนาทักษะความเชี่ยวชาญ ให้มีความสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ โดยมีรายวิชาดังต่อไปนี้ 09-111-101 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-5) 09-111-206 เทคโนโลยีคอนกรีต 3(2-3-5) 09-111-208 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 2(1-3-3) 09-111-313 เขียนแบบวิศวกรรมโยธา 3(2-3-5) 09-111-415 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา 3(2-3-5) 09-112-203 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 1(0-3-1)

เหตุผลในการปรับปรุง	แนวทางการปรับปรุง	วิธีดำเนินการ		
	2. ปรับปรุงเนื้อหาคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญ (ต่อ)	09-113-402	การทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-1)
		09-115-202	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-1)
		09-116-202	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-1)
		09-116-303	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม	1(0-6-1)
		09-117-201	การฝึกทักษะทางวิศวกรรมโยธา	2(0-6-2)
		09-117-304	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 1	3(0-40-0)
		09-117-406	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 2	3(0-40-0)
		09-117-408	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา	6(0-40-0)
		09-211-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)

2. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

เหตุผลในการปรับปรุง	แนวทางการปรับปรุง	วิธีดำเนินการ
2.1 เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจ อาเซียน	1. เพิ่มทักษะทางด้านภาษาต่างประเทศ ให้แก่นักศึกษามากขึ้น	1. ให้มีการใช้สื่อการสอน และเอกสารประกอบการสอนที่เป็นภาษาต่างประเทศ และมอบหมายให้ศึกษาหรือค้นคว้ากรณีศึกษาจากฐานข้อมูลต่างประเทศ 2. จัดกิจกรรมหรือโครงการอบรมภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษา เพื่อนักศึกษาสามารถนำความรู้ไปใช้ในการสอบ RMUTSV TEST, TOEIC เป็นต้น
	2. การออกการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาในต่างประเทศหรือสถานประกอบการที่ใช้ภาษาต่างประเทศ	1. ส่งนักศึกษาไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพในต่างประเทศหรือสถานประกอบการที่ใช้ภาษาต่างประเทศ
	3. เน้นทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อประกอบอาชีพให้เพิ่มมากขึ้น	1. ฝึกปฏิบัติให้นักศึกษาใช้โปรแกรมนำเสนองานเป็นภาษาอังกฤษ เช่น โปรแกรม power point 2. การสืบค้นข้อมูลเพื่อการวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วารสารวิจัยออนไลน์ 3. อาจารย์ผู้สอนใช้ระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย LMS และใช้ Google App ในการเรียนการสอน

3. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ

เหตุผลในการปรับปรุง	แนวทางการปรับปรุง	วิธีดำเนินการ		
3.1 ควรพัฒนาทักษะด้านปฏิบัติที่เน้นกลุ่มวิชาเฉพาะด้านให้เด่นชัดมากขึ้น	1. เน้นการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะปฏิบัติมากขึ้น	1. มีรายวิชาเพิ่มพัฒนาทักษะทางด้านวิศวกรรม ที่ทันสมัยโดยฝึกปฏิบัติให้มีความเชี่ยวชาญก่อนออกไปปฏิบัติงานจริง		
		09-111-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
		09-111-206	เทคโนโลยีคอนกรีต	3(2-3-5)
		09-111-208	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	2(1-3-3)
		09-111-313	เขียนแบบวิศวกรรมโยธา	3(2-3-5)
		09-111-415	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	3(2-3-5)
		09-112-203	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-1)
		09-113-402	การทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-1)
		09-114-301	สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณราคางานก่อสร้าง	2(1-3-4)
		09-114-405	เทคนิคและเครื่องมือในงานก่อสร้าง	3(2-3-5)
		09-114-406	วิศวกรรมงานก่อสร้าง	3(2-3-5)
		09-114-407	วิธีและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง	3(2-3-5)
		09-115-202	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-1)
		09-116-202	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-1)
		09-116-303	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม	1(0-6-1)
		09-117-201	การฝึกทักษะทางวิศวกรรมโยธา	2(0-6-2)
		09-117-304	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 1	3(0-40-0)
		09-117-406	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 2	3(0-40-0)
		09-117-408	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา	6(0-40-0)
		09-211-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
3.2 ควรให้บัณฑิตมีความรู้ภาษาต่างประเทศ	1. เพิ่มทักษะด้านภาษาอื่น ๆ ให้แก่นักศึกษา	1. มีรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา รายวิชาภาษาต่างประเทศ		
		01-312-001	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
		01-312-002	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
		01-312-003	สนทนาภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
		01-312-004	ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
		01-312-005	ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
		01-312-006	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)
		01-312-007	ภาษาอังกฤษทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
		01-313-009	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
		01-314-010	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
		01-315-011	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)

เหตุผลในการปรับปรุง	แนวทางการปรับปรุง	วิธีดำเนินการ
3.2 ควรให้บัณฑิตมีความรู้ภาษาต่างประเทศ (ต่อ)	1. เพิ่มทักษะด้านภาษาอื่น ๆ ให้แก่นักศึกษา (ต่อ)	01-316-012 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) 01-317-013 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) 01-318-014 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
3.3 ควรพัฒนาความสามารถของนักศึกษาให้สามารถสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตและใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีได้	1. เพิ่มทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	1. จัดโครงการอบรมเสริมสมรรถนะวิชาชีพด้านวิศวกรรมโยธา เช่น โครงการอบรมเขียนแบบทางด้านวิศวกรรมโยธา โครงการอบรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโยธา (Geographic Information System: GIS), การอบรมโปรแกรม PLAXIS เชิงปฏิบัติการ ธรณีเทคนิคเชิงคำนวณและการประยุกต์ใช้ ขั้นพื้นฐาน และการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้เครื่องช่วยคำนวณสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น
	2. เน้นการเรียนการสอนที่ต้องใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีในการนำเสนอผลงาน	2. จัดอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทำงาน การนำเสนอผลงาน การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
	3. เน้นการเรียนการสอนที่ต้องใช้ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3. มีรายวิชาในการเพิ่มความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 09-211-104 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5) 09-111-313 เขียนแบบวิศวกรรมโยธา 3(2-3-5) 09-111-415 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา 3(2-3-5)
3.4 เพิ่มทักษะปฏิบัติในรายวิชาเรียนให้เพิ่มมากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานจริง	1. กำหนดรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานจริง	1. มีรายวิชาเพิ่มพัฒนาทักษะทางด้านวิศวกรรมโยธา ที่ทันสมัยโดยฝึกปฏิบัติให้มีความเชี่ยวชาญเพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานจริง 09-111-101 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-5) 09-111-208 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ 2(1-3-3) 09-111-310 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 4(3-3-7) 09-111-311 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 4(3-3-7) 09-111-313 เขียนแบบวิศวกรรมโยธา 3(2-3-5) 09-111-414 วิธีการทางคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรโยธา 3(3-0-6) 09-111-415 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา 3(2-3-5) 09-111-417 การออกแบบอาคาร 3(2-3-5) 09-112-201 ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกรโยธา 2(2-0-4) 09-112-304 วิศวกรรมฐานราก 4(3-3-7) 09-112-405 ปฐพีพลศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6) 09-112-406 ธรณีเทคนิคเชิงรถไฟ 3(3-0-6)

เหตุผลในการปรับปรุง	แนวทางการปรับปรุง	วิธีดำเนินการ		
3.4 เพิ่มทักษะปฏิบัติในรายวิชาเรียนให้เพิ่มมากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานจริง (ต่อ)	1. กำหนดรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานจริง (ต่อ)	09-112-407	การทดสอบทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค	3(3-0-6)
		09-112-408	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
		09-112-409	การออกแบบฐานรากลึก	3(3-0-6)
		09-112-410	การปรับปรุงดินทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
		09-112-411	กลศาสตร์ของดินไม่อิ่มตัวด้วยน้ำ	3(3-0-6)
		09-113-402	การทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-1)
		09-113-403	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
		09-113-404	การออกแบบผิวทาง	3(3-0-6)
		09-114-301	สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณราคางานก่อสร้าง	2(1-3-4)
		09-114-402	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
		09-114-403	การตรวจงานวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
		09-114-404	กฎหมายสำหรับวิศวกรโยธา	3(3-0-6)
		09-114-405	เทคนิคและเครื่องมือในงานก่อสร้าง	3(2-3-5)
		09-114-406	วิศวกรรมงานก่อสร้าง	3(2-3-5)
		09-114-407	วิธีและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง	3(2-3-5)
		09-116-201	การสำรวจ	3(3-0-6)
		09-116-303	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม	1(0-6-1)
		09-117-201	การฝึกทักษะทางวิศวกรรมโยธา	2(0-6-2)
		09-117-304	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 1	3(0-40-0)
		09-117-406	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 2	3(0-40-0)
		09-117-408	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา	6(0-40-0)

ภาคผนวก ข
รายละเอียดความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา

หลักสูตรนี้ได้ปรับปรุงขึ้นเพื่อผลิตวิศวกรโยธา รองรับความต้องการของตลาดแรงงาน และสถานประกอบการ โดยเน้นให้วิศวกรมีทักษะด้านปฏิบัติการ สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย คิดเป็น ทำเป็น และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม ทำให้ได้บัณฑิตที่มีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และพัฒนาด้านการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยได้แสดงรายละเอียดของรายวิชาต่างๆ ที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละข้อดังนี้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติ ดังนี้ 1) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม วิชาชีพ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	01-021-001	คุณธรรมจริยธรรม	3(3-0-6)
	01-021-002	มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ	3(3-0-6)
	01-021-003	จิตวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
	01-021-004	ปัจจัยและสิ่งเติมเต็มสำหรับมนุษย์	3(3-0-6)
	01-021-005	สารัตถะแห่งความงาม	3(3-0-6)
	01-021-006	อรรถรสในงานศิลปะ	3(3-0-6)
	01-021-007	ดนตรีเพื่อชีวิต	3(2-2-5)
	01-021-008	ศิลปะการเล่นเงา	3(3-0-6)
	01-021-009	มนุษยสัมพันธ์เพื่อการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
	01-021-010	วัฒนวิถีแห่งการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
	01-022-002	สังคมกับการปกครอง	3(3-0-6)
	01-022-003	สังคม ประเพณีและอารยธรรม	3(3-0-6)
	01-022-004	อารยธรรมไทยในบริบทโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
	01-022-005	สันติภาพและความมั่นคงของมนุษย์	3(3-0-6)
	01-022-006	ไทยศึกษา	3(3-0-6)
	01-022-007	กฎหมายและระบบของกฎหมาย	3(3-0-6)
	01-022-008	อาเซียนศึกษา	3(3-0-6)
	01-022-009	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
	01-022-010	ชุมชนศึกษา	3(3-0-6)
	01-022-011	วัฒนธรรมและขนบประเพณีของภาคใต้	3(3-0-6)
	01-022-012	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
1) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม วิชาชีพ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ (ต่อ)	02-040-001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	02-040-002	ความงามของคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
	02-040-003	คณิตศาสตร์สำหรับศิลปศาสตร์	3(3-0-6)
	02-040-004	คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ	3(3-0-6)
	02-040-005	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	02-040-006	สถิติในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	05-022-013	การเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
	05-022-014	การวางแผนการเงินส่วนบุคคล	3(3-0-6)
2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตนและศึกษาต่อในระดับสูงได้	01-001-203	เคมีพื้นฐาน	4(3-3-7)
	01-002-101	ฟิสิกส์ 1	4(3-3-7)
	01-002-102	ฟิสิกส์ 2	4(3-3-7)
	01-003-101	คณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
	01-003-102	คณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
	01-003-203	คณิตศาสตร์ 3	3(3-0-6)
	09-111-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	09-111-102	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	09-111-103	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	09-111-205	ความแข็งแรงของวัสดุ	4(4-0-8)
	09-111-206	เทคโนโลยีคอนกรีต	3(2-3-5)
	09-111-207	ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-6)
	09-111-208	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	2(1-3-3)
	09-111-309	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
	09-111-310	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-7)
	09-111-311	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-7)
	09-111-312	สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์	3(3-0-6)
	09-111-313	เขียนแบบวิศวกรรมโยธา	3(2-3-5)
	09-111-414	วิธีการทางคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรโยธา	3(3-0-6)
	09-111-415	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	3(2-3-5)
	09-111-416	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	3(3-0-6)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตนและศึกษาต่อในระดับสูงได้ (ต่อ)	09-111-417	การออกแบบอาคาร	3(2-3-5)
	09-111-418	การออกแบบโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว	3(3-0-6)
	09-112-201	ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกรโยธา	2(2-0-4)
	09-112-202	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
	09-112-203	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-1)
	09-112-304	วิศวกรรมฐานราก	4(3-3-7)
	09-112-405	ปฐพีพลศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	09-112-406	ธรณีเทคนิคเชิงรถไฟ	3(3-0-6)
	09-112-407	การทดสอบทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค	3(3-0-6)
	09-112-408	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	09-112-409	การออกแบบฐานรากลึก	3(3-0-6)
	09-112-410	การปรับปรุงดินทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
	09-112-411	กลศาสตร์ของดินไม่อิ่มตัวด้วยน้ำ	3(3-0-6)
	09-113-401	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
	09-113-402	การทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-1)
	09-113-403	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
	09-113-404	การออกแบบผิวทาง	3(3-0-6)
	09-113-405	วิศวกรรมจราจร	3(3-0-6)
	09-113-406	การวางแผนการขนส่งในเมือง	3(3-0-6)
	09-114-301	สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณราคางานก่อสร้าง	2(1-3-4)
	09-114-402	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
	09-114-403	การตรวจงานวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
	09-114-404	กฎหมายสำหรับวิศวกรโยธา	3(3-0-6)
	09-114-405	เทคนิคและเครื่องมือในงานก่อสร้าง	3(2-3-5)
	09-114-406	วิศวกรรมงานก่อสร้าง	3(2-3-5)
	09-114-407	วิธีและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง	3(2-3-5)
	09-115-201	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
	09-115-202	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-1)
	09-115-303	อุทกวิทยา	2(2-0-4)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตนและศึกษาต่อในระดับสูงได้ (ต่อ)	09-115-404	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
	09-115-405	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล	3(3-0-6)
	09-115-406	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
	09-116-201	การสำรวจ	3(3-0-6)
	09-116-202	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-1)
	09-116-303	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม	1(0-6-1)
	09-116-304	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	3(2-3-5)
	09-116-405	การสำรวจเส้นทาง	3(2-3-5)
	09-117-201	การฝึกทักษะทางวิศวกรรมโยธา	2(0-6-2)
	09-117-302	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา	1(1-0-2)
	09-117-303	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา	1(0-2-1)
	09-117-304	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 1	3(0-40-0)
	09-117-405	โครงงานวิศวกรรมโยธา	3(1-6-4)
	09-117-406	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 2	3(0-40-0)
	09-117-407	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา	1(0-2-1)
	09-117-408	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา	6(0-40-0)
	09-117-409	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
	09-211-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ และให้คิดเป็น ทำเป็น สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	01-021-001	คุณธรรมจริยธรรม	3(3-0-6)
	01-021-002	มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ	3(3-0-6)
	01-021-003	จิตวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
	01-021-004	ปัจจัยและสิ่งเติมเต็มสำหรับมนุษย์	3(3-0-6)
	01-021-005	สารัตถะแห่งความงาม	3(3-0-6)
	01-021-006	อรรถรสในงานศิลปะ	3(3-0-6)
	01-021-007	ดนตรีเพื่อชีวิต	3(2-2-5)
	01-021-008	ศิลปะการเล่นเงา	3(3-0-6)
	01-021-009	มนุษยสัมพันธ์เพื่อการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
	01-032-001	สารสนเทศเพื่อการศึกษา	3(3-0-6)
	02-032-002	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
	02-031-001	ปรากฏการณ์สำคัญทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	02-031-002	มนุษย์กับชีวมณฑล	3(3-0-6)
	02-031-003	มนุษย์กับผลิตภัณฑ์เคมี	3(3-0-6)
	02-031-004	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	02-031-005	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	3(3-0-6)
	02-031-006	ความยั่งยืนทางทรัพยากรธรรมชาติ	3(3-0-6)
	02-031-007	ยาและสารเสพติด	3(3-0-6)
	02-031-008	ของเสียและมลภาวะ	3(3-0-6)
	02-022-001	พลเมืองกับจิตสำนึกต่อสังคม	3(3-0-6)
	09-117-302	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา	1(1-0-2)
	09-117-304	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 1	3(0-40-0)
	09-117-405	โครงงานวิศวกรรมโยธา	3(1-6-4)
4) มีมนุษยสัมพันธ์และ มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นมีทักษะในด้านการทำงานเป็นทีม สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	01-022-003	สังคม ประเพณีและอารยธรรม	3(3-0-6)
	01-022-004	อารยธรรมไทยในบริบทโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
	01-022-005	สันติภาพและความมั่นคงของมนุษย์	3(3-0-6)
	01-022-007	กฎหมายและระบบของกฎหมาย	3(3-0-6)
	01-022-008	อาเซียนศึกษา	3(3-0-6)
	01-022-009	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
4) มีมนุษยสัมพันธ์และ มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นมีทักษะในด้านการทำงานเป็นทีม สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน (ต่อ)	01-022-010	ชุมชนศึกษา	3(3-0-6)
	01-022-011	วัฒนธรรมและขนบประเพณีของภาคใต้	3(3-0-6)
	01-050-001	สุขภาพและสวัสดิภาพ	2(1-2-3)
	01-050-002	ศิลปะการแสดงของไทย	2(1-2-3)
	01-050-003	การรักษาสุขภาพ	2(1-2-3)
	01-050-004	ผู้นำนันทนาการ	2(1-2-3)
	01-050-005	กีฬาลีลาศ	2(1-2-3)
	01-050-006	จักรยานเพื่อนันทนาการ	2(1-2-3)
	01-050-007	พลศึกษา	1(0-2-1)
	01-050-008	ฟุตบอล	1(0-2-1)
	01-050-009	บาสเกตบอล	1(0-2-1)
	01-050-010	ตะกร้อ	1(0-2-1)
	01-050-011	ฟุตซอล	1(0-2-1)
	01-050-012	แบดมินตัน	1(0-2-1)
	01-050-013	ว่ายน้ำ	1(0-2-1)
	01-050-014	วอลเลย์บอล	1(0-2-1)
	01-050-015	เทนนิส	1(0-2-1)
	05-022-013	การเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
	05-022-014	การวางแผนการเงินส่วนบุคคล	3(3-0-6)
5) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารใช้ศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี	01-011-001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	01-011-002	ทักษะการอ่านภาษาไทย	3(3-0-6)
	01-011-003	ทักษะการเขียนภาษาไทย	3(3-0-6)
	01-011-004	ศิลปะการพูด	3(3-0-6)
	01-011-005	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
	01-312-001	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	01-312-002	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
	01-312-003	สนทนาภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
	01-312-004	ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
	01-312-005	ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)

ภาคผนวก ค
ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)
กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (หน่วยกิต)	มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**30**	**30**		
1.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			**31**	**-**
1.1.1 กลุ่มความรู้ตามหลักจริยธรรม			3	-
1.1.2 กลุ่มความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์			6	-
1.1.3 กลุ่มความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และกลุ่มคณิตศาสตร์ทักษะเชิงตัวเลขและกลุ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6	-
1.1.4 กลุ่มความรู้เชิงบูรณาการ/สหวิชาการ			3	-
1.1.5 กลุ่มความรู้ทางด้านศิลปวัฒนธรรม			3	-
1.1.6 กลุ่มทักษะทางกีฬาและสุขพลานามัย			1	-
1.1.7 กลุ่มทักษะทางภาษาและการสื่อสาร			9	-
1.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			-	**32**
1.2.1 กลุ่มวิชาภาษา				12
1.2.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์				6
1.2.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			-	3
1.2.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์			-	3
1.2.5 กลุ่มวิชาสุขพลานามัยและนันทนาการ			-	2
1.2.6 กลุ่มวิชาเลือก (ศึกษาทั่วไป)			-	6
2. หมวดวิชาเฉพาะ	**72**	**84**	**111**	**111**
2.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555				
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ			57	-
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ			47	-
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก			7	-

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (หน่วยกิต)	มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 (หน่วยกิต)
2.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559				
2.2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน				
2.2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์			-	21
2.2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			-	34
2.2.2 วิชาเฉพาะด้าน				
2.2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม			-	48
2.2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม			-	8
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	**6**	**6**	**6**
จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	**120**	**120**	**148**	**149**
สัดส่วนหน่วยกิตทฤษฎี : ปฏิบัติร้อยละ	**-**	**-**	**-**	**79 : 21**

ภาคผนวก ง
ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ สงขลา กับหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

1. โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	**148 หน่วยกิต**	**จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า**	**149 หน่วยกิต**
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**31 หน่วยกิต**	**1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า**	**32 หน่วยกิต**
1.1 กลุ่มความรู้ตามหลักจริยธรรม	3 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และกลุ่มคณิตศาสตร์ทักษะเชิงตัวเลขและกลุ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	6 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 หน่วยกิต
		1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
		1.5 กลุ่มวิชาสุขพลานามัยและนันทนาการ	2 หน่วยกิต
		1.6 กลุ่มวิชาเลือก (ศึกษาทั่วไป)	6 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มความรู้เชิงบูรณาการ/สหวิชาการ	3 หน่วยกิต		
1.5 กลุ่มความรู้ทางด้านศิลปวัฒนธรรม	3 หน่วยกิต		
1.6 กลุ่มทักษะทางกีฬาและสุขพลานามัย	1 หน่วยกิต		
1.7 กลุ่มทักษะทางภาษาและการสื่อสาร	9 หน่วยกิต		
2. หมวดวิชาเฉพาะ	**111 หน่วยกิต**	**2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า**	**111 หน่วยกิต**
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	57 หน่วยกิต	2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	47 หน่วยกิต	2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	7 หน่วยกิต	2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	34 หน่วยกิต
		2.2 วิชาเฉพาะด้าน	
		2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	48 หน่วยกิต
		2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	8 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	**6 หน่วยกิต**	**3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า**	**6 หน่วยกิต**

2. รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	
1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**31 หน่วยกิต**	**1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**	**ไม่น้อยกว่า 32 หน่วยกิต**
1.1 กลุ่มความรู้ตามหลักจริยธรรม	จำนวน 3 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาภาษา ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
01-021-001 จริยธรรมสำหรับมนุษย์	3(3-0-6)	1.1.1 รายวิชาภาษาไทย 01-011-001 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 01-011-002 ทักษะการอ่านภาษาไทย 01-011-003 ทักษะการเขียนภาษาไทย 01-011-004 ศิลปะการพูด 01-011-005 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ และเลือกศึกษารายวิชาภาษาอังกฤษอีก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ 1.1.2 รายวิชาภาษาต่างประเทศ 01-312-001 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 01-312-002 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ 01-312-003 สนทนาภาษาอังกฤษ 01-312-004 ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ 01-312-005 ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ 01-312-006 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 01-312-007 ภาษาอังกฤษทางวิทยาศาสตร์ 01-313-009 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 01-314-010 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร 01-315-011 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 01-316-012 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 01-317-013 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 01-318-014 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
1.2 กลุ่มความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ **จำนวน 6 หน่วยกิต**	**1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์** **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**
ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ 01-021-002 มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6) 01-021-003 ไทยศึกษา 3(3-0-6) 01-021-004 วรรณกรรมไทย 3(3-0-6) 01-021-005 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6) 01-021-006 พฤติกรรมของมนุษย์ 3(3-0-6) 01-022-002 สันติภาพและความมั่นคงของมนุษย์ 3(3-0-6) 01-022-003 สังคมกับการปกครอง 3(3-0-6) 01-022-004 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) 01-022-005 กฎหมายและระบบของกฎหมาย 3(3-0-6)	ให้ศึกษา 3 หน่วยกิต ในรายวิชาต่อไปนี้ 01-022-001 พลเมืองกับจิตสำนึกต่อสังคม 3(3-0- 6) และเลือกศึกษาอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ 1.2.1 รายวิชามนุษยศาสตร์ 01-021-001 คุณธรรมจริยธรรม 3(3-0-6) 01-021-002 มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6) 01-021-003 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6) 01-021-004 ปัจจัยและสิ่งเติมเต็มสำหรับมนุษย์ 3(3-0-6) 01-021-005 สารัตถะแห่งความงาม 3(3-0-6) 01-021-006 อรรถรสในงานศิลปะ 3(3-0-6) 01-021-007 ดนตรีเพื่อชีวิต 3(2-2-5) 01-021-008 ศิลปะการเล่นเงา 3(3-0-6) 01-021-009 มนุษยสัมพันธ์เพื่อการดำรงชีวิต 3(3-0-6) 01-021-010 วัฒนวิถีแห่งการดำรงชีวิต 3(3-0-6) 1.2.2 รายวิชาสังคมศาสตร์ 01-022-002 สังคมกับการปกครอง 3(3-0-6) 01-022-003 สังคม ประเพณี และอารยธรรม 3(3-0-6) 01-022-004 อารยธรรมไทยในบริบทโลกาภิวัตน์ 3(3-0-6) 01-022-005 สันติภาพและความมั่นคงของมนุษย์ 3(3-0-6) 01-022-006 ไทยศึกษา 3(3-0-6) 01-022-007 กฎหมายและระบบของกฎหมาย 3(3-0-6) 01-022-008 อาเซียนศึกษา 3(3-0-6) 01-022-009 ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6) 01-022-010 ชุมชนศึกษา 3(3-0-6) 01-022-011 วัฒนธรรมและขนบประเพณีของภาคใต้ 3(3-0-6) 01-022-012 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) 05-022-013 การเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0-6) 05-022-014 การวางแผนการเงินส่วนบุคคล 3(3-0-6)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		
1.3 กลุ่มความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ทักษะเชิงตัวเลข และ ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 6 หน่วยกิต			**1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**		
ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้			ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
02-031-003	คณิตศาสตร์ต้นแบบ	3(3-0-6)	1.3.1 รายวิชาวิทยาศาสตร์		
02-032-001	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)	02-031-001	ปรากฏการณ์สำคัญทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
02-032-002	ฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)	02-031-002	มนุษย์กับชีวมณฑล	3(3-0-6)
02-032-006	มนุษย์และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3(3-0-6)	02-031-003	มนุษย์กับผลิตภัณฑ์เคมี	3(3-0-6)
02-032-007	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	3(3-0-6)	02-031-004	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
02-032-008	แหล่งพลังงานทางเลือก	3(3-0-6)	02-031-005	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	3(3-0-6)
02-031-001	คณิตศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)	02-031-006	ความยั่งยืนทางทรัพยากรธรรมชาติ	3(3-0-6)
02-031-002	สถิติในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	02-031-007	ยาและสารเสพติด	3(3-0-6)
01-033-001	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	3(3-0-6)	02-031-008	ของเสียและมลภาวะ	3(3-0-6)
02-033-001	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	02-031-009	แหล่งพลังงานทางเลือก	3(3-0-6)
			1.3.2 รายวิชาเทคโนโลยี		
			01-032-001	สารสนเทศเพื่อการศึกษา	3(3-0-6)
			02-032-002	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
1.4 กลุ่มความรู้เชิงบูรณาการ/สหวิชาการ จำนวน 3 หน่วยกิต			**1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**		
ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้			ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
01-040-001	ปัจจัยและสิ่งเติมเต็มสำหรับมนุษย์	3(3-0-6)	02-040-001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
01-040-002	วิธีการเรียนรู้	3(3-0-6)	02-040-002	ความงามของคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
01-040-003	มนุษยสัมพันธ์เพื่อการดำรงชีวิต	3(3-0-6)	02-040-003	คณิตศาสตร์สำหรับศิลปศาสตร์	3(3-0-6)
01-040-004	มนุษย์กับสังคม	3(3-0-6)	02-040-004	คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ	3(3-0-6)
01-040-005	เอเชียอาคเนย์ศึกษา	3(3-0-6)	02-040-005	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
01-040-006	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)	02-040-006	สถิติในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
02-040-007	มนุษย์กับผลิตภัณฑ์เคมี	3(3-0-6)			
02-040-008	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)			
05-311-009	การเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)			

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
1.5 กลุ่มความรู้ทางด้านศิลปวัฒนธรรม **จำนวน 3 หน่วยกิต**	**1.5 กลุ่มวิชาสุขพลานามัยและนันทนาการ** **ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต**
ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ 01-021-007 วัฒนธรรมและขนบประเพณีของภาคใต้ 3(3-0-6) 01-021-008 อารยธรรมไทยในบริบทโลกาภิวัตน์ 3(3-0-6) 01-021-009 สารัตถะแห่งความงาม 3(3-0-6) 01-021-010 อรรถรสในงานศิลปะ 3(3-0-6) 01-021-011 ดนตรีเพื่อชีวิต 3(2-2-5) 01-021-012 ศิลปะการเล่นเงา 3(3-0-6)	ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ 01-050-001 สุขภาพและสวัสดิภาพ 2(1-2-3) 01-050-002 ศิลปะการแสดงของไทย 2(1-2-3) 01-050-003 การรักษาสุขภาพ 2(1-2-3) 01-050-004 ผู้นำนันทนาการ 2(1-2-3) 01-050-005 กีฬาลีลาศ 2(1-2-3) 01-050-006 จักรยานเพื่อนันทนาการ 2(1-2-3) 01-050-007 พลศึกษา 1(0-2-1) 01-050-008 ฟุตบอล 1(0-2-1) 01-050-009 บาสเกตบอล 1(0-2-1) 01-050-010 ตะกร้อ 1(0-2-1) 01-050-011 ฟุตซอล 1(0-2-1) 01-050-012 แบดมินตัน 1(0-2-1) 01-050-013 ว่ายน้ำ 1(0-2-1) 01-050-014 วอลเลย์บอล 1(0-2-1) 01-050-015 เทนนิส 1(0-2-1) 01-050-016 กอล์ฟ 1(0-2-1)
1.6 กลุ่มทักษะทางกีฬาและสุขพลานามัย **จำนวน 1 หน่วยกิต**	**1.6 กลุ่มวิชาเลือก (ศึกษาทั่วไป)** **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**
ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ 01-023-001 พลศึกษา 1(0-2-1) 01-023-002 ฟุตบอล 1(0-2-1) 01-023-003 บาสเกตบอล 1(0-2-1) 01-023-004 ตะกร้อ 1(0-2-1) 01-023-005 ฟุตซอล 1(0-2-1) 01-023-006 แบดมินตัน 1(0-2-1) 01-023-007 ว่ายน้ำ 1(0-2-1) 01-023-008 กอล์ฟ 1(0-2-1) 01-023-009 กีฬาลีลาศ 1(0-2-1) 01-023-010 แอโรบิกเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1) 01-023-011 โยคะเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1) 01-023-012 การรักษาสุขภาพ 3(3-0-6)	นักศึกษาเลือกศึกษารายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยต้องเป็นรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558 ทั้งนี้ต้องสอดล้องกับข้อกำหนดดังนี้ โดยกลุ่มวิชาสุขพลานามัยและนันทนาการ เลือกศึกษาได้อีกไม่เกิน 1 หน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
1.7 กลุ่มทักษะทางภาษาและการสื่อสาร			
		จำนวน 9 หน่วยกิต	
ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้			
01-011-001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	
01-011-002	ทักษะการเขียน	3(3-0-6)	
01-011-003	ศิลปะการพูด	3(3-0-6)	
01-312-001	ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)	
01-312-002	ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)	
01-312-003	สนทนาภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)	
01-312-004	ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)	
01-312-005	ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)	
01-312-006	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)	
01-312-007	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาบันเทิง	3(3-0-6)	
01-313-001	ภาษาจีน 1	3(3-0-6)	
01-313-002	ภาษาจีน 2	3(3-0-6)	
01-314-001	ภาษามลายู 1	3(3-0-6)	
01-314-002	ภาษามลายู 2	3(3-0-6)	
01-315-001	ภาษาญี่ปุ่น 1	3(3-0-6)	
01-315-002	ภาษาญี่ปุ่น 2	3(3-0-6)	
01-316-001	ภาษาเกาหลี 1	3(3-0-6)	
01-316-002	ภาษาเกาหลี 2	3(3-0-6)	
01-317-001	ภาษาฝรั่งเศส 1	3(3-0-6)	
01-317-002	ภาษาฝรั่งเศส 2	3(3-0-6)	
01-318-001	ภาษาเยอรมัน 1	3(3-0-6)	
01-318-002	ภาษาเยอรมัน 2	3(3-0-6)	
01-319-001	ภาษาสเปน 1	3(3-0-6)	
01-319-002	ภาษาสเปน 2	3(3-0-6)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		
2 หมวดวิชาเฉพาะ		**111 หน่วยกิต**	**2. หมวดวิชาเฉพาะ**		**ไม่น้อยกว่า 111 หน่วยกิต**
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		**จำนวน 57 หน่วยกิต**	**2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน** **2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์**		**21 หน่วยกิต**
ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้			ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
01-024-101	เคมีพื้นฐาน	4(3-3-7)	01-001-203	เคมีพื้นฐาน	4(3-3-7)
01-024-102	ฟิสิกส์ 1	4(3-3-7)	01-002-101	ฟิสิกส์ 1	4(3-3-7)
01-024-103	ฟิสิกส์ 2	4(3-3-7)	01-002-102	ฟิสิกส์ 2	4(3-3-7)
01-025-101	คณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)	01-003-101	คณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
01-025-102	คณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)	01-003-102	คณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
01-025-203	คณิตศาสตร์ 3	3(3-0-6)	01-003-203	คณิตศาสตร์ 3	3(3-0-6)
04-111-201	ความแข็งแรงของวัสดุ	3(3-0-6)	**2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม**		**34 หน่วยกิต**
04-111-306	สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์	3(3-0-6)	ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
04-112-201	ธรณีวิศวกรรม	2(2-0-4)	09-111-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
04-114-201	การฝึกทักษะวิศวกรรมโยธา	2(0-6-2)	09-111-102	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
04-115-201	ชลศาสตร์	3(3-0-6)	09-111-103	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
04-115-202	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-1)	09-111-205	ความแข็งแรงของวัสดุ	4(4-0-8)
04-115-203	อุทกวิทยา	2(2-0-4)	09-111-312	สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์	3(3-0-6)
04-121-101	การสำรวจ	3(3-0-6)	09-112-201	ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกรโยธา	2(2-0-4)
04-121-102	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-1)	09-115-201	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
04-125-201	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม	1(0-3-1)	09-115-202	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-1)
04-311-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)	09-115-303	อุทกวิทยา	2(2-0-4)
04-311-102	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6-4)	09-116-201	การสำรวจ	3(3-0-6)
04-311-103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	09-116-202	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-1)
04-419-102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	09-116-303	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม	1(0-6-1)
04-500-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)	09-117-201	การฝึกทักษะทางวิศวกรรมโยธา	2(0-6-2)
			09-211-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ		**จำนวน 47 หน่วยกิต**	**2.2 วิชาเฉพาะด้าน** **2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม**		**48 หน่วยกิต**
ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้			ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
04-111-202	ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-6)	09-111-206	เทคโนโลยีคอนกรีต	3(2-3-5)
04-111-203	คอนกรีตเทคโนโลยี	3(2-3-5)	09-111-207	ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-6)
04-111-204	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	2(1-3-3)	09-111-208	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	2(1-3-3)
04-111-305	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)	09-111-309	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
04-111-307	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-7)	09-111-310	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-7)
04-111-308	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-7)	09-111-311	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-7)
04-112-202	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)	09-112-202	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
04-112-303	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-1)	09-112-203	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-1)
04-112-404	วิศวกรรมฐานราก	4(3-3-7)			

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		
04-113-301	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)	09-112-304	วิศวกรรมฐานราก	4(3-3-7)
04-113-302	การทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-1)	09-113-401	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
04-114-304	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา	1(1-0-2)	09-113-402	การทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-1)
04-114-305	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)	09-114-402	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
04-114-410	โครงงานวิศวกรรมโยธา	3(1-6-4)	09-115-404	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
04-115-305	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)	09-117-302	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา	1(1-0-2)
04-115-406	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล	3(3-0-6)	09-117-405	โครงงานวิศวกรรมโยธา	3(1-6-4)
04-122-201	การสำรวจเส้นทาง	3(2-3-5)			
			และเลือกศึกษาอีก 7 หน่วยกิต จากทางเลือก 1 หรือทางเลือก 2 ต่อไปนี้		
			ทางเลือก 1 แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
			09-117-303	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา	1(0-2-1)
			*09-117-304	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 1	3(0-40-0)
			*09-117-406	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 2	3(0-40-0)
			ทางเลือก 2 แผนสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา		
			09-117-407	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา	1(0-2-1)
			*09-117-408	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา	6(0-40-0)
			หมายเหตุ * คือรายวิชาได้ค่าระดับคะแนนเป็น S หรือ U		
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก		**จำนวน 7 หน่วยกิต**	**2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม**		**8 หน่วยกิต**
ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้			ให้เลือกศึกษาอีกไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
04-111-309	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	3(3-0-6)	09-111-313	เขียนแบบวิศวกรรมโยธา	3(2-3-5)
04-111-310	วิธีการทางคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรโยธา	3(3-0-6)	09-111-414	วิธีการทางคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรโยธา	3(3-0-6)
04-111-411	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	3(2-3-5)	09-111-415	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	3(2-3-5)
04-111-412	การออกแบบอาคาร	3(2-3-5)	09-111-416	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	3(3-0-6)
04-111-413	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)	09-111-417	การออกแบบอาคาร	3(2-3-5)
04-111-414	การออกแบบโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว	3(3-0-6)	09-111-418	การออกแบบโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว	3(3-0-6)
04-113-403	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)	09-112-405	ปฐพีพลศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
04-114-406	เขียนแบบวิศวกรรมโยธา	3(2-3-5)	09-112-406	ธรณีเทคนิคเชิงรถไฟ	3(3-0-6)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		
04-114-407	การประมาณและวิเคราะห์ราคางานก่อสร้าง	3(2-3-5)	09-112-407	การทดสอบทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค	3(3-0-6)
04-114-408	การตรวจงานวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)	09-112-408	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูงการ	3(3-0-6)
04-114-409	กฎหมายสำหรับวิศวกรโยธา	3(3-0-6)	09-112-409	ออกแบบฐานรากลึก	3(3-0-6)
04-115-304	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)	09-112-410	การปรับปรุงดินทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
04-122-202	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	3(2-3-5)	09-112-411	กลศาสตร์ของดินไม่อิ่มตัวด้วยน้ำ	3(3-0-6)
04-124-304	ระบบข้อมูลปริภูมิ 1	3(2-3-5)	09-113-403	วิศวกรรมขนส่ง	3(3-0-6)
04-212-201	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-2-7)	09-113-404	การออกแบบผิวทาง	3(3-0-6)
			09-113-405	วิศวกรรมจราจร	3(3-0-6)
			09-113-406	การวางแผนการขนส่งในเมือง	3(3-0-6)
			09-114-301	สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณราคางานก่อสร้าง	2(1-3-4)
			09-114-403	การตรวจงานวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
			09-114-404	กฎหมายสำหรับวิศวกรโยธา	3(3-0-6)
			09-114-405	เทคนิคและเครื่องมือในงานก่อสร้าง	3(2-3-5)
			09-114-406	วิศวกรรมงานก่อสร้าง	3(2-3-5)
			09-114-407	วิธีและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง	3(2-3-5)
			09-115-405	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล	3(3-0-6)
			09-115-406	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
			09-116-304	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	3(2-3-5)
			09-116-405	การสำรวจเส้นทาง	3(2-3-5)
			09-117-409	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
3 หมวดวิชาเลือกเสรี		**6 หน่วยกิต**	**3 หมวดวิชาเลือกเสรี**		**ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**
นักศึกษาเลือกศึกษารายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าสาขาเป็นลายลักษณ์อักษร			นักศึกษาเลือกศึกษารายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น		

ภาคผนวก จ
ตารางเปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ สงขลา กับหลักสูตรปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
ปรัชญา ผลิตวิศวกรด้านวิศวกรรมโยธาที่มีความรอบรู้ทางทฤษฎีและมีทักษะทางปฏิบัติ กอปรกับมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	**ปรัชญา** ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมโยธา และเทคโนโลยีการก่อสร้าง มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1) ผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาให้มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม วิชาชีพ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเสียสละ 2) ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และศึกษาต่อในระดับสูงได้ 3) ผลิตบัณฑิตให้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ และให้คิดเป็นทำเป็น สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม 4) ผลิตบัณฑิตให้มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นมีทักษะในด้านการทำงานเป็นทีม สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน 5) ผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารใช้ศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี	**วัตถุประสงค์ของหลักสูตร** เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติ ดังนี้ 1) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม วิชาชีพ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเสียสละ 2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และศึกษาต่อในระดับสูงได้ 3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ และให้คิดเป็น ทำเป็น สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม 4) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นทีม สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน 5) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารใช้ศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

ภาคผนวก ฉ

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา

1. องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations)
2. องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics)
3. องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics)
4. องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials)
5. องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางพลังงาน (Energy)
6. องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics)
7. องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management)
8. องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางชีววิทยา และสิ่งแวดล้อม (Biology and Environment)

เนื้อหาความรู้		องค์ความรู้							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1. กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้าง และวัสดุ (Structural Engineering and Materials)									
01-001-203	เคมีพื้นฐาน				x				
01-002-101	ฟิสิกส์ 1		x	x		x			
01-002-102	ฟิสิกส์ 2	x					x		
01-003-101	คณิตศาสตร์ 1	x							
01-003-102	คณิตศาสตร์ 2	x							
01-003-203	คณิตศาสตร์ 3	x							
09-111-101	เขียนแบบวิศวกรรม	x							
09-111-102	วัสดุวิศวกรรม	x		x	x	x			
09-111-103	กลศาสตร์วิศวกรรม	x	x			x			
09-211-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	x							
09-111-205	ความแข็งแรงของวัสดุ	x	x		x				
09-111-206	เทคโนโลยีคอนกรีต	x			x				
09-111-207	ทฤษฎีโครงสร้าง	x	x						
09-111-208	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	x	x		x				
09-111-309	การวิเคราะห์โครงสร้าง	x	x						
09-111-310	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	x	x		x				

เนื้อหาความรู้		องค์ความรู้							
		1	2	3	4	5	6	7	8
09-111-311	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	X	X		X				
09-111-312	สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์	X	X	X					
09-111-313	เขียนแบบวิศวกรรมโยธา	X						X	
09-111-414	วิธีการทางคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรโยธา	X							
09-111-415	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	X	X	X				X	
09-111-416	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	X	X		X				
09-111-417	การออกแบบอาคาร	X	X						
09-111-418	การออกแบบโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว	X	X						
09-117-201	การฝึกทักษะทางวิศวกรรมโยธา				X		X		
09-117-302	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา	X	X	X	X			X	
09-117-405	โครงงานวิศวกรรมโยธา	X	X	X	X			X	
09-117-409	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา	X	X	X	X			X	
2. กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพี และชลศาสตร์ (Soil and Hydraulics Engineering)									
09-112-201	ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกรโยธา				X				X
09-112-202	ปฐพีกลศาสตร์	X	X	X	X				
09-112-203	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	X	X	X	X				
09-112-304	วิศวกรรมฐานราก	X	X		X				
09-112-405	ปฐพีพลศาสตร์เบื้องต้น	X	X		X				
09-112-406	ธรณีเทคนิคเชิงรถไฟ	X	X		X			X	
09-112-407	การทดสอบทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค	X	X		X		X		
09-112-408	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง	X	X	X	X				
09-112-409	การออกแบบฐานรากลึก	X	X		X				
09-112-410	การปรับปรุงดินทางวิศวกรรม	X	X		X				
09-112-411	กลศาสตร์ของดินไม่อิ่มตัวด้วยน้ำ	X	X	X	X				
09-115-201	ชลศาสตร์	X	X	X		X			
09-115-202	ปฏิบัติการชลศาสตร์	X	X	X		X			
09-115-303	อุทกวิทยา	X		X					X
09-115-404	วิศวกรรมชลศาสตร์	X	X	X		X			
09-115-405	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล			X	X				X
09-115-406	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	X		X				X	X

เนื้อหาความรู้		องค์ความรู้							
		1	2	3	4	5	6	7	8
3. กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจ และการจัดการ (Surveying and Engineering Management)									
09-113-401	วิศวกรรมการทาง	X	X		X			X	
09-113-402	การทดสอบวัสดุการทาง	X	X	X	X				
09-113-403	วิศวกรรมขนส่ง	X				X		X	
09-113-404	การออกแบบผิวทาง	X	X		X				
09-113-405	วิศวกรรมจราจร	X				X		X	
09-113-406	การวางแผนการขนส่งในเมือง	X				X		X	
09-114-301	สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณราคางานก่อสร้าง	X						X	
09-114-402	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	X						X	
09-114-403	การตรวจงานวิศวกรรมโยธา	X						X	
09-114-404	กฎหมายสำหรับวิศวกรโยธา	X						X	
09-114-405	เทคนิคและเครื่องมือในงานก่อสร้าง	X						X	
09-114-406	วิศวกรรมงานก่อสร้าง	X						X	
09-114-407	วิธีและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง	X						X	
09-116-201	การสำรวจ	X						X	
09-116-202	ปฏิบัติการสำรวจ	X						X	
09-116-303	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม	X						X	
09-116-304	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	X						X	
09-116-405	การสำรวจเส้นทาง	X							
09-117-302	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมโยธา	X						X	
09-117-303	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา	X						X	
09-117-304	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 1	X						X	
09-117-406	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมโยธา 2	X						X	
09-117-407	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา	X						X	
09-117-408	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโยธา	X						X	

ภาคผนวก ช

ตารางเปรียบเทียบอาจารย์ประจำหลักสูตรเดิม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) ซึ่งจัดการเรียนการสอน ณ สงขลา

กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555				**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559**			
ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันการศึกษา
นายประสาร จิตร์เพ็ชร 1 9020 60083 23 3	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2556 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2551	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	นายชยณัฐ บัวทองเกื้อ 3 9306 00301 42 3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), 2549 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2542	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
นายชูเกียรติ ชูสกุล 3 8001 00051 87 9	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2549 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2548	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	นายบรรเจิด กาญจนเจตนี 3 1010 00659 61 9	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2532 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2521	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
นางสาวชลดา กาญจนกุล 5 1201 00032 19 2	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2551 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2548	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	นายนภดล ศรภักดี 3 7703 00208 26 8	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2547 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2541	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายชัยวัฒน์ ใหญ่บก 1 9599 00200 86 1	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2558 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2554	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	นายทวิช กล้าแท้ 3 2604 00013 59 5	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2554 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2550	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
นายดุสิต ชูพันธ์ 3 8015 00124 22 0	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2558 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2544	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	นายกงกิจ ยิ่งเจริญกิจขจร 1 4099 00140 25 1	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2556 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธาและเทคโนโลยี), 2551	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาคผนวก ซ
ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และประสบการณ์สอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นายชยณัฐ **นามสกุล** บัวทองเกื้อ

วุฒิการศึกษา

ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), 2549 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2542 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ประสบการณ์ทำงาน

2551 - ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมโยธา วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
2549 - 2551	วิศวกรโยธา/วิศวกรแหล่งน้ำ บริษัทธารา คอนซัลแตนท์ จำกัด

ผลงานทางวิชาการ

ทวิช กล้าแท้, ชยณัฐ บัวทองเกื้อ และ นภดล ศรภักดี. 2559, “คอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นจากเถ้าลอยไม้ยางพารา”, การประชุมวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21, ณ โรงแรม บีพี สมิหลา บีช อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ประเทศไทย, 28-30 มิถุนายน 2559, หน้า 300-310.

ณัฐพล แก้วทอง, ชยณัฐ บัวทองเกื้อ และ นันทชัย ชูศิลป์. 2558, “ศึกษาแนวทางการบริหารจัดการน้ำท่วม ลุ่มน้ำสาขาคลองนางน้อย จังหวัดตรัง เพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของชุมชน”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 6, ณ โรงแรมเซ็นทาราโฮเต็ลแอนด์คอนเวนชั่นเซ็นเตอร์ จังหวัดอุดรธานี ประเทศไทย, 5-7 สิงหาคม 2558, หน้า 361-370.

ชยณัฐ บัวทองเกื้อ, ณัฐพล แก้วทอง และ นันทชัย ชูศิลป์. 2558, “การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการน้ำท่วม อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา เพื่อความยั่งยืนของชุมชน”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 6, ณ โรงแรมเซ็นทาราโฮเต็ลแอนด์คอนเวนชั่นเซ็นเตอร์ จังหวัดอุดรธานี ประเทศไทย, 5-7 สิงหาคม 2558, หน้า 315-324.

ชยณัฐ บัวทองเกื้อ, ชัพวิชญ์ ไตรแพทย์ และ นภดล ศรภักดี. 2557, “การประเมินความถี่น้ำท่วมขังสำหรับชุดของสะพานบนถนนทางหลวงแผ่นดินภาคใต้ หมายเลข 501”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 19, ณ โรงแรมพูลแมน ราชาออร์คิดขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ประเทศไทย, 14-16 พฤษภาคม 2557, หน้า 2679-2687.

ชยณัฐ บัวทองเกื้อ, วิศรุทธิ์ อินทรเรือง, ปกรณ์ ดิษฐกิจ และ สุธีระ ทองขาว. 2556, “การศึกษาสภาวะอุทกภัยในพื้นที่เทศบาลนครศรีธรรมราช ด้วยแบบจำลอง HEC-RAS”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติ ครั้งที่ 5, ณ โรงแรมเลอ เมอริเดียน จังหวัดเชียงราย ประเทศไทย, 5-6 กันยายน 2556, หน้า 1-9.

ชื่อ นายบรรเจิด **นามสกุล** กาญจนเจตนี

วุฒิการศึกษา

ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2532 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2521 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ประสบการณ์ทำงาน

2547 - ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมโยธา วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ผลงานทางวิชาการ

ภาณุ พร้อมพุทธางกูร, บรรเจิด กาญจนเจตนี และ ถาวร เกื้อสกูล. 2558, “การพัฒนาเครื่องจำลองน้ำฝนสำหรับการศึกษาทดลองการพังทลายของลาดชัน”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20, ณ โรงแรมเดอะซายน์ พัทยาเหนือ จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย, 8- 10 กรกฎาคม 2558, หน้า GTE13 1-6.

ภาณุ พร้อมพุทธางกูร และ บรรเจิด กาญจนเจตนี. 2556, “การพัฒนาโต๊ะสั่นสะเทือนแบบทิศทางเดียวสำหรับจำลองเหตุการณ์แผ่นดินไหว”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 18, ณ โรงแรมดิเอ็มเพลส จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย, 8-10 พฤษภาคม 2556, หน้า 1758-1763.

ชื่อ นายนภดล **นามสกุล** ศรภักดี

วุฒิการศึกษา

ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2547 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2541 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ประสบการณ์ทำงาน

2549 - ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมโยธา วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
2541 - 2543	วิศวกรโยธา บริษัท แพลนนิ่ง แอนด์ ดีซายน์ จำกัด

ผลงานทางวิชาการ

ทวิช กล้าแท้, ชยณัฐ บัวทองเกื้อ และ นภดล ศรภักดี. 2559, “คอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นจากเถ้าลอยไม้ยางพารา”, การประชุมวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21, ณ โรงแรม บีพี สมิหลา บีช อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ประเทศไทย, 28 - 30 มิถุนายน 2559, หน้า 300-310.

ชยณัฐ บัวทองเกื้อ, ชัพวิชญ์ ไตรแพทย์ และ นภดล ศรภักดี. 2557, “การประเมินความถี่น้ำท่วมขังสำหรับชุดของสะพานบนถนนทางหลวงแผ่นดินภาคใต้ หมายเลข 501”, การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 19, ณ โรงแรมพูลแมน ราชาออร์คิดขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ประเทศไทย, 14-16 พฤษภาคม 2557, หน้า 2679-2687.

ชื่อ นายทวิช **นามสกุล** กล้าแท้

วุฒิการศึกษา

ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2554 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), 2550 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ประสบการณ์ทำงาน

2556 - ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมโยธา วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
2548 - 2556	วิศวกรโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลงานทางวิชาการ

ทวิช กล้าแท้, ชยณัฐ บัวทองเกื้อ และ นภดล ศรภักดี. 2560, “การศึกษาคุณสมบัติของเปลือกหอยนางรมบดที่มีผลกระทบต่อค่ากำลังอัดของซีเมนต์เพสต์”, การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปีครั้งที่ 12, ณ THE REGENT CHA BEACH RESORT อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ประเทศไทย, 15-17 กุมภาพันธ์ 2560, หน้า 1-9.

ทวิช กล้าแท้, ชยณัฐ บัวทองเกื้อ และ นภดล ศรภักดี. 2559, “คอนกรีตบล็อกประสานปูพื้นจากเถ้าลอยไม้ยางพารา”, การประชุมวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21, ณ โรงแรม บีพี สมิหลา บีช อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ประเทศไทย, 28-30 มิถุนายน 2559, หน้า 300-310.

ชื่อ นายกงกิจ **นามสกุล** ยิ่งเจริญกิจขจร

วุฒิการศึกษา

ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), 2556 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธาและเทคโนโลยี), 2551 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ประสบการณ์ทำงาน

2558 - ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมโยธา วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
2557 - 2557	วิศวกรธรณีเทคนิค แผนกออกแบบวิศวกรรม บริษัท ปัญญา คอนซัลแตนท์ จำกัด
2551 - 2551	วิศวกรธรณีเทคนิค บริษัท ซอยล์ เอ็นจีเนียริ่ง เซอร์วิส แอนด์ ดีไซน์ จำกัด

ผลงานทางวิชาการ

Ukritchon, B., Yingchaloenkitkhajorn, K., and Keawsawasvong, S. 2017, “Three-dimensional undrained tunnel face stability in clay with a linearly increasing shear strength with depth”, Computers and Geotechnics, 88 (146-151).

Ukritchon, B., Keawsawasvong, S., and Yingchaloenkitkhajorn, K. 2017, “Undrained Face Stability of Tunnels in Bangkok Subsoils”, International Journal of Geotechnical Engineering, 11 (262-277).

Yingchaloenkitkhajorn, K., and Ukritchon, B. 2013, “Finite element analysis of tunnel face stability in Bangkok subsoil”, Proceeding of the 6th ASEAN Civil Engineering Conference (ACEC), CE5 (1-12).

ภาคผนวก ฌ
ตารางสรุปสมรรถนะหลักสูตร

1. อาชีพ วิศวกรรมโยธาในหน่วยงานรัฐและเอกชน

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะย่อย	แนวทางการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	หมายเหตุ
การควบคุมงานก่อสร้าง	**<u>ความรู้ (Knowledge)</u>** 1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมโยธาที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีใหม่ๆ 2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมโยธาในการควบคุมงานก่อสร้าง 3. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น 4. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	1. ประเมินความรู้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบการวัดสมรรถนะรายบุคคล 2. ประเมินผลจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียนจากการศึกษาอิสระ 3. ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย 4. ประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน	1. แบบทดสอบการวัดสมรรถนะรายบุคคล 2. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน 3. งานที่ได้รับมอบหมาย 4. บันทึกการปฏิบัติงาน	ผ่านเกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70	เกณฑ์การให้ระดับคะแนน ร้อยละ 80-100 หมายถึง ระดับดีมาก ร้อยละ 70-79 หมายถึง ระดับดี ร้อยละ 60-69 หมายถึง พอใช้ ต่ำกว่าร้อยละ 60 หมายถึง ควรปรับปรุง
	<u>ทักษะ (Skill)</u> 1. สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎี และปฏิบัติในการทำงานภายใต้บริบทใหม่ๆ 2. สามารถพัฒนา ริเริ่ม สร้างสรรค์ความคิด 3. สามารถคิดวิเคราะห์ และประยุกต์บูรณาการความรู้เพื่อใช้ทักษะวิชาชีพในการแก้ไขปัญหา	1. ประเมินทักษะโดยใช้การทดสอบด้วยการสอบปฏิบัติ 2. ประเมินจากการสังเกตสอบถามขณะปฏิบัติงาน 3. ประเมินผลจากการออกฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	1. แบบทดสอบปฏิบัติ 2. แบบบันทึกการสังเกต 3. แบบประเมินผลจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ผ่านเกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70	เกณฑ์การให้ระดับคะแนน ร้อยละ 80-100 หมายถึง ระดับดีมาก ร้อยละ 70-79 หมายถึง ระดับดี

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะย่อย	แนวทางการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	หมายเหตุ
	4. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กรได้ 5. ความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติต่าง ๆ และนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้ 6. ความสามารถในการสื่อสาร ทั้งการพูด เขียน อ่าน 7. ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย	4. แบบประเมินการส่งงาน		ร้อยละ 60-69 หมายถึง พอใช้ ต่ำกว่าร้อยละ 60 หมายถึง ควรปรับปรุง
	<u>คุณลักษณะ (Characteristics /Traits)</u> 1. คุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ 2. สามารถมีความคิดวิเคราะห์ บูรณาการการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างเป็นทีมได้ 3. มีการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และมีภาวะความเป็นผู้นำ 4.มีความตระหนักถึงการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	1. ประเมินจากการนำเสนองาน/รายงาน/ค้นคว้าเพิ่มเติม 2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากการเข้าเรียน 4. ประเมินจากการส่งงาน	1. แบบประเมินจากการนำเสนองาน/รายงาน/ค้นคว้าเพิ่มเติม 2. กรณีศึกษา 3. แบบรายงานการเข้าชั้นเรียน 4. แบบทดสอบปฏิบัติ 5. แบบประเมินการส่งงาน	ผ่านเกณฑ์คะแนน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80	
การออกแบบและคำนวณ	**<u>ความรู้ (Knowledge)</u>** 1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมโยธาที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีใหม่ๆ 2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมโยธาในการออกแบบและคำนวณ	1. ประเมินความรู้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบการวัดสมรรถนะรายบุคคล 2. ประเมินผลจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียนจากการศึกษาอิสระ	1. แบบทดสอบการวัดสมรรถนะรายบุคคล 2. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน	ผ่านเกณฑ์คะแนน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70	เกณฑ์การให้ระดับคะแนน ร้อยละ 80-100 หมายถึง ระดับดีมาก ร้อยละ 70-79 หมายถึง ระดับดี ร้อยละ 60-69 หมายถึง พอใช้

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะย่อย	แนวทางการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	หมายเหตุ
	3. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น 4. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	3. ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย 4. ประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน	3. งานที่ได้รับมอบหมาย 4. บันทึกการปฏิบัติงาน		ต่ำกว่าร้อยละ 60 หมายถึง ควรปรับปรุง
	<u>ทักษะ (Skill)</u> 1. สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎี และปฏิบัติในการทำงานภายใต้บริบทใหม่ๆ 2. สามารถพัฒนา ริเริ่ม สร้างสรรค์ความคิด 3. สามารถคิดวิเคราะห์ และประยุกต์บูรณาการความรู้เพื่อใช้ทักษะวิชาชีพในการแก้ไขปัญหา 4. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กรได้ 5. ความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติต่างๆ และนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้ 6. ความสามารถในการสื่อสาร ทั้งการพูด เขียน อ่าน 7. ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1. ประเมินทักษะโดยใช้การทดสอบด้วยการสอบปฏิบัติ 2. ประเมินจากการสังเกตสอบถามขณะปฏิบัติงาน 3. ประเมินผลจากการออกฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ 4. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย 5.ประเมินจากการใช้โปรแกรมในการออกแบบ	1. แบบทดสอบปฏิบัติ 2. แบบบันทึกการสังเกต 3. แบบประเมินผลจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 4. แบบประเมินการส่งงาน 5. สอบปฏิบัติ	ความถูกต้องของงานที่ได้รับมอบหมายและการใช้โปรแกรมในการออกแบบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70	เกณฑ์การให้ระดับคะแนน ร้อยละ 80-100 หมายถึง ระดับดีมาก ร้อยละ 70-79 หมายถึง ระดับดี ร้อยละ 60-69 หมายถึง พอใช้ ต่ำกว่าร้อยละ 60 หมายถึง ควรปรับปรุง
	<u>คุณลักษณะ (Characteristics /Traits)</u> 1. คุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ 2. สามารถมีความคิดวิเคราะห์ บูรณาการการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างเป็นทีมได้	1. ประเมินจากการนำเสนองาน/รายงาน/ค้นคว้าเพิ่มเติม 2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย	1. แบบประเมินจากการนำเสนองาน/รายงาน/ค้นคว้าเพิ่มเติม 2. กรณีศึกษา	ผ่านเกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80	

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะย่อย	แนวทางการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	หมายเหตุ
	3. มีการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และมีภาวะความเป็นผู้นำ 4. มีความตระหนักถึงการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	3. ประเมินจากการเข้าเรียน 4. ประเมินจากการส่งงาน	3. แบบรายงานการเข้าชั้นเรียน 4. บันทึกการปฏิบัติงาน		
การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	**<u>ความรู้ (Knowledge)</u>** 1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมโยธาที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีใหม่ๆ 2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมโยธาในการควบคุมงานก่อสร้าง 3. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น 4. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	1. ประเมินความรู้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบ 2. การสอบแบบปากเปล่า 3. การนำเสนอหน้าชั้นเรียนจากการศึกษาอิสระ 4. การทวนสอบจากผู้ประกอบการ 5. ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย	1. แบบทดสอบ 2. คำถามสำหรับการสอบแบบปากเปล่า 3. แบบให้คะแนนการศึกษาอิสระ 4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน 5. งานที่ได้รับมอบหมาย	ผ่านเกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70	เกณฑ์การให้ระดับคะแนน ร้อยละ 80-100 หมายถึง ระดับดีมาก ร้อยละ 70-79 หมายถึง ระดับดี ร้อยละ 60-69 หมายถึง พอใช้ ต่ำกว่าร้อยละ 60 หมายถึง ควรปรับปรุง
	<u>ทักษะ (Skill)</u> 1. สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎี และปฏิบัติในการทำงานภายใต้บริบทใหม่ๆ 2. สามารถพัฒนา ริเริ่ม สร้างสรรค์ความคิด 3. สามารถคิดวิเคราะห์ และประยุกต์บูรณาการความรู้เพื่อใช้ทักษะวิชาชีพในการแก้ไขปัญหา 4. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กรได้	1. ประเมินทักษะโดยใช้การทดสอบด้วยการสอบปฏิบัติ 2. ประเมินจากการสังเกตสอบถามขณะปฏิบัติงาน 3. ประเมินผลจากการออกฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ 4. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย	1. แบบทดสอบปฏิบัติ 2. แบบบันทึกการสังเกต 3. แบบประเมินผลจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 4. แบบประเมินการส่งงาน	ผ่านเกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70	เกณฑ์การให้ระดับคะแนน ร้อยละ 80-100 หมายถึง ระดับดีมาก ร้อยละ 70-79 หมายถึง ระดับดี ร้อยละ 60-69 หมายถึง พอใช้

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะย่อย	แนวทางการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	หมายเหตุ
	5. ความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติต่างๆ และนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้ 6. ความสามารถในการสื่อสาร ทั้งการพูด เขียน อ่าน 7. ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.ประเมินจากการใช้โปรแกรมในการออกแบบ	5. สอบปฏิบัติ		ต่ำกว่าร้อยละ 60 หมายถึง ควรปรับปรุง
	<u>คุณลักษณะ (Characteristics /Traits)</u> 1. คุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ 2. สามารถมีความคิดวิเคราะห์ บูรณาการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างเป็นทีมได้ 3. มีการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และมีภาวะความเป็นผู้นำ 4. มีความตระหนักถึงการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย	1. ประเมินจากการนำเสนองาน/รายงาน/ค้นคว้าเพิ่มเติม 2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากการเข้าเรียน 4. ประเมินจากการส่งงาน	1. แบบประเมินจากการนำเสนองาน/รายงาน/ค้นคว้าเพิ่มเติม 2. กรณีศึกษา 3. แบบรายงานการเข้าชั้นเรียน 4. บันทึกการปฏิบัติงาน 5. แบบประเมินการส่งงาน 6. แบบให้คะแนนการสังเกต	ผ่านเกณฑ์คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80	

ภาคผนวก ญ

คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ที่๑๐๑/ ๒๕๕๙
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ....)

.....

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยฯจึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการที่ปรึกษา ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำและวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย

๑.๑ นางถนอมศรี เจนวิถีสุข	ประธานกรรมการ
๑.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขวัญหทัย ใจเปี่ยม	กรรมการ
๑.๓ นายเจริญชัย ฮวดอุปัต	กรรมการ
๑.๔ นายพิทักษ์ สถิตวรรธนะ	กรรมการและเลขานุการ

๒. คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำ ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย

๒.๑ นายนภดล ศรภักดี	ประธานกรรมการ
๒.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บรรเจิด กาญจนเจตนี	กรรมการ
๒.๓ นายชยณัฐ บัวทองเกื้อ	กรรมการ
๒.๔ นายชูเกียรติ ชูสกุล	กรรมการ
๒.๕ นายทวิช กล้าแท้	กรรมการ
๒.๖ นายกงกิจ ยิ่งเจริญกิจขจร	กรรมการ
๒.๗ นายปิยะพงศ์ สุวรรณโณ	กรรมการ
๒.๘ นายดุสิต ชูพันธ์	กรรมการ
๒.๙ นายประสาร จิตร์เพ็ชร	กรรมการและเลขานุการ

๓. คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ทำหน้าที่ วิพากษ์ ปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามพัฒนาการในสาขาวิชา ทิศทางการผลิตบัณฑิตของมหาวิทบาลัย รวมทั้งให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช ๒๕๕๒ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พุทธศักราช ๒๕๔๘ ประกอบด้วย

๓.๑ รองศาสตราจารย์เกษม เพชรเกตุ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๓.๒ รองศาสตราจารย์มนัส อนุศิริ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๓.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปกรณ์ ดิษฐกิจ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

สั่ง ณ วันที่ ๒๗เดือน มกราคม พุทธศักราช ๒๕๕๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุจา พิพย์วารี)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ภาคผนวก ฎ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
(ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๕๗ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป โดยให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ ข้อบังคับอื่นใดซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๓ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้และมีอำนาจวินิจฉัยและตีความในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

"สภามหาวิทยาลัย" หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

"คณะ" หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่นักศึกษาสังกัด

"คณบดี" หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการ หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่นักศึกษาสังกัด

"นักศึกษา" หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

"คณะกรรมการประจำคณะ" หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัด

"หลักสูตรสาขาวิชา" หมายความว่า หลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิตในสาขาวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเป็นนักศึกษา

"สาขา" หมายความว่า สาขาที่รับผิดชอบการเรียนการสอนตามหลักสูตรสาขาวิชาในคณะ หรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าสาขาที่นักศึกษาสังกัด

"หัวหน้าสาขา" หมายความว่า หัวหน้าสาขาหรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าสาขาที่นักศึกษาสังกัด

"อาจารย์ที่ปรึกษา" หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณบดีให้เป็นที่ปรึกษาของนักศึกษา

"อาจารย์ผู้สอน" หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในหลักสูตรสาขาวิชา

หมวด ๒
ระบบการศึกษา

ข้อ ๕ มหาวิทยาลัยจัดระบบการศึกษาตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๕.๑ มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะหรือสาขาต่าง ๆ คณะใดหรือสาขาใดที่มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใด ให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย

๕.๒ ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาคเป็นหลัก ในแต่ละปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติคือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ และมหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีภาคการศึกษาฤดูร้อนด้วยก็ได้

๕.๓ ในภาคการศึกษาปกติ จัดให้มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาสำหรับการสอบ

๕.๔ การศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อน มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าเจ็ดสัปดาห์ ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาสำหรับการสอบ และให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับจำนวนชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ

๕.๕ การกำหนดปริมาณการศึกษาของรายวิชา ให้กำหนดเป็นหน่วยกิตตามลักษณะการจัดการเรียนการสอนดังนี้

๕.๕.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้ระยะเวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาหนึ่งชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา หรือจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่าสิบห้าชั่วโมงให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

๕.๕.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้ระยะเวลาปฏิบัติหรือทดลองสองถึงสามชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่างสามสิบถึงสี่สิบห้าชั่วโมงให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

๕.๕.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ใช้ระยะเวลาฝึกไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

๕.๕.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนตามที่ได้รับมอบหมาย ใช้ระยะ เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

๕.๕.๕ การศึกษารายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนด หน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

๕.๖ การศึกษาทุกหลักสูตรสาขาวิชา ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกินสองเท่าของระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชา

หมวด ๓
การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๖ ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังนี้

๖.๑ เป็นผู้มีวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชา

๖.๒ คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๗ การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย หรือการคัดเลือกตามวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ การรายงานตัวของผู้ที่ผ่านการคัดเลือก

๘.๑ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในหลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ และมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๖ ต้องมารายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาโดยนำส่งเอกสารหลักฐานพร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามวัน เวลา และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๘.๒ ผู้ผ่านการคัดเลือกที่ไม่สามารถมารายงานตัวเป็นนักศึกษาใหม่ตาม วัน เวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดถือว่าเป็นการสละสิทธิ์ เว้นแต่ได้แจ้งเหตุความจำเป็นให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษร และต้องมารายงานตัวภายในสิบสี่วันนับแต่วันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษามารายงานตัว ทั้งนี้การพิจารณาอนุญาตให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี

หมวด ๔
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๙ การลงทะเบียนเรียนให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๙.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จสิ้นก่อนวันเปิดภาคการศึกษานั้น ตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๙.๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใด ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรสาขาวิชา และข้อกำหนดของคณะ

๙.๓ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษามีสิทธิลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่าเก้าหน่วยกิตและไม่เกินยี่สิบสองหน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกินเก้าหน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่แผนการเรียนของหลักสูตรสาขาวิชาได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชานั้น

๙.๔ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาในภาวะรอพินิจและนักศึกษาในภาวะวิกฤตตามนัยแห่งข้อ ๒๐.๒ และ ๒๐.๓ ต้องลงทะเบียนเรียนไม่เกินสิบหกหน่วยกิต และสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาในภาวะรอพินิจและนักศึกษาในภาวะวิกฤต ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกินหกหน่วยกิต

๙.๕ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่ายี่สิบสองหน่วยกิต และไม่เกินยี่สิบห้าหน่วยกิต หรือน้อยกว่าเก้าหน่วยกิต กระทำได้เพียงหนึ่งภาคการศึกษาเมื่อได้รับการอนุมัติจากคณบดี ยกเว้นภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรสาขาวิชา และมีหน่วยกิตเหลืออยู่ไม่เกินยี่สิบห้าหน่วยกิต หรือน้อยกว่าเก้าหน่วยกิต อาจยื่นคำร้องขออนุมัติจากคณบดีเป็นกรณีพิเศษได้อีกหนึ่งภาคการศึกษา

๙.๖ นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนก่อนวันเปิดภาคการศึกษาแล้ว ต่อมานักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากผลการเรียนในภาคการศึกษาที่ผ่านมา ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนเรียนในภาค

การศึกษานั้นเป็นโมฆะ ไม่มีผลผูกพันต่อมหาวิทยาลัย และนักศึกษามีสิทธิขอถอนเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาของภาคการศึกษาที่เป็นโมฆะนั้นคืนได้

๙.๗ ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ถ้าลงทะเบียนเรียนและชำระเงินหลังจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ ต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเป็นค่าปรับตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๙.๘ ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าว ถือว่าการเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นเป็นโมฆะ

๙.๙ ในภาคการศึกษาใด หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียน และประสงค์จะขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้ยื่นคำร้องขออนุมัติต่อคณบดีภายในสามสิบวันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น และต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๐ กรณีที่มีเหตุอันควร มหาวิทยาลัยอาจประกาศเปิดรายวิชาเพิ่ม หรือปิดรายวิชาหนึ่งรายวิชาใด หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้ กรณีดังกล่าวต้องกระทำภายในสองสัปดาห์แรก นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรก นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาต้องสอบผ่านในรายวิชาบังคับก่อน

ข้อ ๑๒ มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นดังนี้

๑๒.๑ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต และได้รับอนุมัติจากคณบดี

๑๒.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตรสาขาวิชา ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังนี้

๑๒.๒.๑ เป็นนักศึกษาที่อยู่ในโครงการของหลักสูตรสาขาวิชาที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษา และได้รับความเห็นชอบจากคณะที่รับผิดชอบหลักสูตร

๑๒.๒.๒ รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นต้องเป็นรายวิชาที่ไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น และต้องเทียบได้กับรายวิชาตามหลักสูตรสาขาวิชาของมหาวิทยาลัยการเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะที่รับผิดชอบหลักสูตรสาขาวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก ทั้งนี้ต้องไม่เกินหกหน่วยกิต

๑๒.๓ การขออนุมัติลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณะเพื่อพิจารณา และชำระเงินตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ การถอนรายวิชาและการเพิ่มรายวิชา

๑๓.๑ นักศึกษาอาจขอถอนรายวิชาและหรือขอเพิ่มรายวิชาได้ ทั้งนี้ต้องกระทำภายในสองสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน และต้องเป็นไปตามเกณฑ์ในข้อ ๙.๒ ๙.๓ ๙.๔ และ ๙.๕

๑๓.๒ การถอนรายวิชาให้มีผลดังนี้

๑๓.๒.๑ ถ้าขอถอนรายวิชาภายในสองสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

๑๓.๒.๒ ถ้าขอถอนรายวิชาภายหลังสองสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายในสิบสองสัปดาห์ของภาคการศึกษาปกติ หรือภายหลังสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายในห้าสัปดาห์ของภาคการศึกษาฤดูร้อน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดี โดยรายวิชานั้นจะปรากฏการประเมินผลเป็น W ในใบแสดงผลการศึกษา

๑๓.๒.๓ การถอนรายวิชาใดภายหลังกำหนดระยะเวลาในข้อ ๑๓.๒.๒ จะกระทำมิได้

๑๓.๓ การถอนรายวิชาจนมีจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่า หรือเพิ่มรายวิชาจนมีจำนวนหน่วยกิตสูงกว่าที่ระบุไว้ในข้อ ๙.๓ และ ๙.๔ จะกระทำมิได้ เว้นแต่มีเหตุอันควรที่ระบุไว้ในข้อ ๙.๕ หรือการถอนรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็น W

ข้อ ๑๔ การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

๑๔.๑ นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน D^+ หรือ D ในรายวิชาใด มีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกได้ โดยนับระดับคะแนนที่ดีที่สุดเพียงครั้งเดียว

๑๔.๒ รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน F หรือได้รับการประเมินผลเป็น U หรือ W หากเป็นรายวิชาพื้นฐานวิชาชีพหรือวิชาชีพบังคับ ตามหลักสูตรสาขาวิชาแล้ว นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้ระดับคะแนนหรือผลการประเมินตามที่หลักสูตรสาขาวิชากำหนดไว้

๑๔.๓ ในกรณีรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการประเมินผลตามข้อ ๑๔.๒ ซึ่งเป็นรายวิชาชีพเลือกหรือวิชาเลือกเสรี นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกอื่นแทนได้

๑๔.๔ รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน F หรือได้รับการประเมินผลเป็น U เมื่อมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำหรือแทนกันแล้ว ให้นับหน่วยกิตของรายวิชาดังกล่าวเพียงครั้งเดียวในการหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

หมวด ๕
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๕ การวัดและประเมินผลการศึกษา เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากคณะ โดยพิจารณาจากพัฒนาการของนักศึกษา ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม การสอบ หรือวิธีการอื่นใดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรรายวิชา ซึ่งการวัดผลการศึกษาอาจมีหลายครั้งในระหว่างภาคการศึกษา และมีการวัดผลการศึกษาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาอย่างน้อยภาคการศึกษาละหนึ่งครั้ง เพื่อการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๖ นักศึกษาต้องมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของระยะเวลาศึกษาทั้งหมดของแต่ละรายวิชา จึงจะมีสิทธิได้รับการประเมินผลในรายวิชาดังกล่าวได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นกรณีพิเศษจากอาจารย์ผู้สอน

ข้อ ๑๗ มหาวิทยาลัยกำหนดให้คณะที่เปิดสอนระดับปริญญาตรี จัดการวัดและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา โดยกำหนดหลักเกณฑ์ดังนี้

๑๗.๑ การประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน มีลำดับขั้นดังนี้

ระดับคะแนน	ผลการศึกษา	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B^+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C^+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐
D^+	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
F	ตก (Fail)	๐.๐

๑๗.๒ ในกรณีที่ไม่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้ประเมินผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
W	ถอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	ผลการศึกษา การปฏิบัติ ฝึกงาน เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการศึกษา การปฏิบัติ ฝึกงาน ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
AU	การลงทะเบียนเรียนเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

๑๗.๓ การให้ระดับคะแนนในแต่ละรายวิชา กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๗.๓.๑ นักศึกษาเข้าสอบ และมีผลงานที่สามารถประเมินผลการศึกษาได้

๑๗.๓.๒ เปลี่ยนผลการศึกษาจาก I

๑๗.๔ การให้ระดับคะแนน F นอกเหนือไปจากข้อ ๑๗.๑ กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๗.๔.๑ มีเวลาการศึกษาไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ ๑๖

๑๗.๔.๒ เมื่อนักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบในแต่ละภาคการศึกษาตามระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ๆ และได้รับการตัดสินให้ได้ระดับคะแนน F

๑๗.๕ การประเมินผลการศึกษาเป็น W กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๗.๕.๑ ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาตามข้อ ๑๓.๒.๒

๑๗.๕.๒ ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๒.๑

๑๗.๕.๓ นักศึกษาถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

๑๗.๕.๔ ได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เปลี่ยนผลการศึกษาจาก I เป็น W เนื่อง จากป่วยหรือเหตุอันสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด

๑๗.๕.๕ ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต และมีระยะเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละแปดสิบของระยะเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

๑๗.๖ การประเมินผลการศึกษาเป็น I กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๗.๖.๑ มีเหตุเจ็บป่วยหรือเหตุสุดวิสัยในช่วงการสอบ และมีระยะเวลาศึกษาครบตามเกณฑ์ในข้อ ๑๖ โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี

๑๗.๖.๒ กรณีนักศึกษาทำงานที่ได้รับมอบหมายซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษา ยังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นควรให้รอผลการศึกษาไว้ โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขา

๑๗.๗ การเปลี่ยนผลการศึกษาจาก I เป็นระดับคะแนน นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนเมื่อพร้อมที่จะให้มีการวัดผลที่สมบูรณ์ ทั้งนี้ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาสิบวันทำการหลังจากวันเปิดภาคการศึกษาถัดไป ยกเว้นการเปลี่ยนผลการศึกษาจาก I ของรายวิชาที่เป็นโครงงาน ให้อาจารย์ผู้สอนขออนุมัติจากคณบดีเพื่อเปลี่ยนผลการศึกษาจาก I เป็นระดับคะแนนก่อนวันสิ้นสุดภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดระยะเวลาทั้งสองกรณีนี้แล้ว ผลการศึกษาที่เป็น I ในรายวิชาใดจะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน F โดยอัตโนมัติ

ภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ภาคการศึกษาที่ถัดจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน I ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อนที่นักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียน

๑๗.๘ การประเมินผลการศึกษาเป็น S และ U กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๗.๘.๑ รายวิชาที่หลักสูตรสาขาวิชากำหนดไว้ว่ามีการประเมินผลการศึกษาประเภทไม่เป็นระดับคะแนน

๑๗.๘.๒ รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรสาขาวิชา และขอรับการประเมินผลการศึกษาประเภทไม่เป็นระดับคะแนน ผลการศึกษาที่เป็น S หรือ U จะไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่ได้จะไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย

๑๗.๙ การให้ AU กระทำได้ในรายวิชาหนึ่งรายวิชาใดที่อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต ทั้งนี้ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

ข้อ ๑๘ การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๑๘.๑ ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา คือ ระดับคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณเฉพาะรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

๑๘.๒ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ระดับคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณจากรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน

๑๘.๓ การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้ดำเนินการโดยรวมผลคูณของค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตกับจำนวนหน่วยกิตของแต่ละรายวิชา แล้วหารผลรวมดังกล่าวด้วยจำนวน หน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ทั้งนี้ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยไม่มีการปัดเศษ

๑๘.๔ การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเพื่อขอสำเร็จการศึกษา ให้คิดเฉพาะจำนวนหน่วยกิตในรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชา รวมทั้งรายวิชาที่เรียนซ้ำหรือเรียนแทนตามข้อ ๑๔

ข้อ ๑๙ การวัดผลการศึกษาโดยวิธีการสอบและการพิจารณาโทษเนื่องจากการทุจริตในการสอบ ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการสอบและระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ สถานภาพนักศึกษา

มหาวิทยาลัยจะจำแนกสถานภาพนักศึกษาตามผลการศึกษาในทุกภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้ลาพักหรือถูกให้พักการศึกษา

สถานภาพนักศึกษามี ๓ ประเภท คือ นักศึกษาปกติ นักศึกษาในภาวะวิกฤต และนักศึกษาในภาวะรอพินิจ

๒๐.๑ นักศึกษาปกติ คือ นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๒๐.๒ นักศึกษาในภาวะวิกฤต คือ นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๐๐ ถึง ๑.๙๙ ในภาคการศึกษาแรก หรือได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๒๕ ถึง ๑.๙๙ ในภาคการศึกษาที่สอง ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๒๐.๓ นักศึกษาในภาวะรอพินิจ คือ นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ โดยให้จำแนกนักศึกษาในภาวะรอพินิจ ดังนี้

๒๐.๓.๑ นักศึกษาที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยครบสองภาคการศึกษาแล้ว และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ ถึง ๑.๙๙ จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๑

๒๐.๓.๒ นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่ ๑ ที่ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๗๐ ถึง ๑.๙๙ ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๒

๒๐.๓.๓ นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่ ๒ ที่ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๐ ถึง ๑.๙๙ ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๓

หมวด ๖
การลา

ข้อ ๒๑ การลากิจและการลาป่วย

๒๑.๑ การลากิจตั้งแต่หนึ่งวันขึ้นไป ต้องยื่นใบลาพร้อมด้วยคำรับรองของผู้ปกครองหรืออาจารย์ที่ปรึกษาต่ออาจารย์ประจำวิชาก่อนวันลา

๒๑.๒ การลากิจในระยะเวลาระหว่างการสอบ ให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๗.๖.๑

๒๑.๓ การลาป่วยต้องยื่นใบลาต่ออาจารย์ประจำวิชาในวันแรกที่กลับมาเรียน ในกรณีที่ลาป่วยตั้งแต่ห้าวันขึ้นไปต้องมีใบรับรองแพทย์

๒๑.๔ การลาป่วยในระยะเวลาระหว่างการสอบให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๗.๖.๑

ข้อ ๒๒ การลาพักการศึกษา

๒๒.๑ การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา ให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา แต่หากเป็นการลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่สิบสองของภาคการศึกษาปกติ หรือหลังจากสัปดาห์ที่ห้าของภาคการศึกษาฤดูร้อน จะถูกบันทึกการประเมินผลการศึกษาเป็น W ในกรณีที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาไปก่อนแล้วจะไม่ได้รับการคืนเงินดังกล่าว

๒๒.๒ นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีในกรณีต่อไปนี้

๒๒.๒.๑ ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

๒๒.๒.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

๒๒.๒.๓ ประสบอุบัติเหตุ ภยันตราย หรือเจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละยี่สิบของระยะเวลาศึกษาทั้งหมดโดยมีใบรับรองแพทย์

๒๒.๓ เมื่อมีเหตุอันควรนอกเหนือไปจากข้อ ๒๒.๒ ให้เป็นอำนาจของคณบดี

๒๒.๔ นักศึกษาใหม่ไม่มีสิทธิขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรก เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยให้เสนออธิการบดีพิจารณาอนุมัติเป็นรายกรณีไป

๒๒.๕ การลาพักการศึกษาและการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา กระทำได้ไม่เกินสองภาคการศึกษาติดต่อกัน เว้นแต่มีเหตุอันควร ให้เสนออธิการบดีพิจารณาอนุมัติเป็นรายกรณีไป

๒๒.๖ นักศึกษาต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้รักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๒.๗ การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด หรือการถูกสั่งให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรสาขาวิชา ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๒.๒.๑

ข้อ ๒๓ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ปกครองและให้ยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะ ทั้งนี้ต้องไม่มีหนี้สินหรือภาระผูกพันใด ๆ กับมหาวิทยาลัย และการลาออกจะมีผลสมบูรณ์เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาออกได้

หมวด ๗

การโอนและการย้าย

ข้อ ๒๔ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๒๔.๑ ผู้มีสิทธิขอโอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๒๔.๑.๑ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๖

๒๔.๑.๒ เป็นนิสิต นักศึกษา จากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยให้การรับรอง

๒๔.๑.๓ มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมนับถึงภาคการศึกษาสุดท้ายก่อนการขอโอนไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ หรือตามเกณฑ์ที่คณะกำหนด

๒๔.๒ การรับโอนต้องผ่านความเห็นชอบจากคณบดีของคณะที่ขอโอนเข้า และต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

๒๔.๓ การเทียบโอน หรือรับโอนรายวิชา ต้องผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการเทียบโอนประจำหลักสูตรสาขาวิชาที่ขอโอนเข้า โดยยึดหลักเกณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๔.๔ นักศึกษารับโอน ต้องมีระยะเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษา แต่ไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีการศึกษาที่จำเป็นต้องศึกษา เพื่อให้ได้หน่วยกิตที่คงเหลือจนครบถ้วนตามหลักสูตรสาขาวิชา และต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของแต่ละหลักสูตรสาขาวิชาจึงจะมีสิทธิสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๕ การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาต่างคณะของนักศึกษา ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๒๕.๑ ได้รับอนุญาตจากผู้ปกครอง อาจารย์ที่ปรึกษา คณบดีคณะที่นักศึกษาสังกัดอยู่เดิม และต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา

๒๕.๒ ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษาปกติ และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่าสามสิบหน่วยกิต

๒๕.๓ ยื่นคำร้องขอย้ายต่อคณะก่อนกำหนดการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใหม่ไม่น้อยกว่าสามสิบวัน

๒๕.๔ เมื่อได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรสาขาวิชาต่างคณะ ให้เทียบโอนรายวิชาได้เฉพาะรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ที่เข้าศึกษา

๒๕.๕ ระยะเวลาการศึกษา ให้นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในคณะที่นักศึกษาสังกัดอยู่เดิม

ข้อ ๒๖ การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาในคณะเดียวกันของนักศึกษา ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๒๖.๑ ได้รับอนุญาตจากผู้ปกครอง อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาที่นักศึกษาสังกัดอยู่เดิม หัวหน้าสาขาที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา และได้รับอนุมัติจากคณบดี

๒๖.๒ ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษาปกติ และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่าสามสิบหน่วยกิต

๒๖.๓ ยื่นคำร้องขอย้ายต่อคณะก่อนกำหนดการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใหม่ไม่น้อยกว่าสามสิบวัน

๒๖.๔ เมื่อได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรสาขาวิชา ให้เทียบโอนรายวิชาได้เฉพาะรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ที่เข้าศึกษา

๒๖.๕ ระยะเวลาการศึกษา ให้นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชาเดิม

ข้อ ๒๗ การเทียบโอนผลการศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการเทียบโอนผลการศึกษาของมหาวิทยาลัย

หมวด ๘
การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๘ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีต่อไปนี้

๒๘.๑ เสียชีวิต

๒๘.๒ ลาออก

๒๘.๓ ถูกให้ออก

๒๘.๔ ถูกคัดชื่อออก

๒๘.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียนให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นผู้ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๒

๒๘.๖ ไม่ชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๙.๙

๒๘.๗ ใช้ระยะเวลาศึกษาเกินกว่าสองเท่าของระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชานับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

๒๘.๘ การพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษา ให้เป็นไปตามที่กำหนดดังตาราง

ระยะเวลาที่เข้าศึกษา (ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พักการศึกษา)	**ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม**		
	ภาวะวิกฤต	**ภาวะรอพินิจ**	**พ้นสภาพนักศึกษา**
ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา	๑.๐๐ - ๑.๙๙	-	ต่ำกว่า ๑.๐๐
ภาคการศึกษาที่สองที่เข้าศึกษา	๑.๒๕ - ๑.๙๙	-	ต่ำกว่า ๑.๒๕
ภาคการศึกษาที่สามเป็นต้นไป	-	๑.๕๐ - ๑.๙๙ (ครั้งที่ ๑)	ต่ำกว่า ๑.๕๐
ภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๑	-	๑.๗๐ - ๑.๙๙ (ครั้งที่ ๒)	ต่ำกว่า ๑.๗๐
ภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๒	-	๑.๙๐ - ๑.๙๙ (ครั้งที่ ๓)	ต่ำกว่า ๑.๙๐
ภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๓	-	-	ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๘.๙ สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรสาขาวิชาและได้รับอนุมัติปริญญา

ข้อ ๒๙ อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้พ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๘.๕ และ ๒๘.๖ กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เป็นกรณีพิเศษเมื่อมีเหตุอันควร โดยให้ถือระยะเวลาที่พ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา เป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลาหนึ่งปี นับแต่วันที่นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา รวมทั้งค่าคืนสภาพการเป็นนักศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่นใดที่ค้างชำระ

หมวด ๙
การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๐ นักศึกษาผู้มีสิทธิขอสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๓๐.๑ ศึกษารายวิชาครบตามหลักสูตรสาขาวิชาและข้อกำหนดของคณะนั้น

๓๐.๒ มีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรสาขาวิชากำหนดไว้ และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๓๐.๓ เป็นผู้มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยต้องผ่านและมีใบแสดงผลกิจกรรมเสริมหลักสูตรสาขาวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๑ การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญา ต้องดำเนินการในภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา และภายในระยะเวลาสามสิบวันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๓๒ นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตามข้อ ๓๐ จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษานั้น และต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษายื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญา

ข้อ ๓๓ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต เพื่อขอรับปริญญาพร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิตตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๔ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๐
การให้ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ ๓๕ นักศึกษาผู้มีสิทธิได้รับอนุมัติปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๕.๑ มีระยะเวลาศึกษาอย่างมากไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชา ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาใด ไม่เคยลาพักการศึกษายกเว้นขอลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๒.๒ ไม่เคยถูกลงโทษเนื่องจากความผิดทางวินัย ไม่มีผลการศึกษาอยู่ในเกณฑ์ไม่เป็นที่พอใจ และมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C ทุกรายวิชา

๓๕.๒ นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๕.๑ และมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๖๐ มีสิทธิได้รับอนุมัติปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

๓๕.๓ นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๕.๑ และมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ มีสิทธิได้รับอนุมัติปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง

๓๕.๔ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาเกียรตินิยม ให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๓๖ การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน

๓๖.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาดีเด่นโดยแยกเป็นคณะที่รับผิดชอบหลักสูตรสาขาวิชา

๓๖.๒ เกียรตินิยมเหรียญทอง ให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะที่รับผิดชอบหลักสูตรสาขาวิชา

๓๖.๓ เกียรตินิยมเหรียญเงิน ให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นลำดับที่สองในคณะที่รับผิดชอบหลักสูตรสาขาวิชา หรือกรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในคณะที่รับผิดชอบหลักสูตรสาขาวิชา

ข้อ ๓๗ การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยม ให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(ศาสตราจารย์กิตติคุณพีระศักดิ์ จันทร์ประทีป)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ภาคผนวก ฏ

ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน
พ.ศ. ๒๕๕๑

.....

เพื่อให้การเทียบโอนผลการเรียนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ มาตรา ๑๕ ซึ่งกำหนดให้การจัดการศึกษามีสามรูปแบบคือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย และกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนที่ผู้เรียนสะสมไว้จากการเรียนรู้นอกระบบ ตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานเข้าสู่การศึกษาในระบบ และตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่องหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ. ๒๕๔๕ ลงวันที่ ๒๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๔๕ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและคงไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๑ เมื่อวันที่ ๒๗ มิถุนายน ๒๕๕๑ สภามหาวิทยาลัยจึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. .๒๕๕๑"

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป และใช้บังคับกับนักศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี ทุกหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้อธิการบดี เป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจวินิจฉัยปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบนี้

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

"คณะ" หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ

"คณบดี" หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ

"การเทียบโอนผลการเรียน" หมายความว่า การเทียบความรู้และโอนหน่วยกิตจากการศึกษาในระบบ หรือการเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ ให้คณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษาและหลักสูตรที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่าสามคน ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชา

ข้อ ๖ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนมีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนหรือประเมินความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลที่กำหนดไว้ในระเบียบนี้

ข้อ ๗ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยและต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๘ ให้คณะดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อผู้ขอเทียบโอนจะได้รับทราบจำนวนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมตามหลักสูตรรายวิชา

กรณีที่มีเหตุผลจำเป็นไม่สามารถดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนภายในกำหนดเวลาตามวรรคหนึ่ง ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดีจะพิจารณาให้เทียบโอน แต่จะต้องไม่เกินภาคการศึกษาที่ ๒ ในปีการศึกษานั้น

ข้อ ๙ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ ให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติผลการเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ ๑๑ การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบเป็นการเทียบความรู้และโอนหน่วยกิต มีหลักเกณฑ์ดังนี้

๑๑.๑ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบความรู้และโอนหน่วยกิต ต้องเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรของสถานศึกษาที่มหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

๑๑.๒ ให้เทียบความรู้ในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาซึ่งมีเนื้อหาสาระและจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนศึกษาอยู่

๑๑.๓ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาเทียบความรู้และโอนหน่วยกิต ต้องมีระดับคะแนนเทียบได้ไม่ต่ำกว่า C หรือค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๑๑.๔ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่โอนหน่วยกิตให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรรายวิชา

๑๑.๕ ในกรณีที่เป็นหลักสูตรใหม่ของมหาวิทยาลัย นักศึกษาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียน จะอนุญาตให้เข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

๑๑.๖ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบความรู้และโอนหน่วยกิตให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพนั้น และให้บันทึก “Transfered Credits” ไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

ข้อ ๑๒ การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงาน เป็นการเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิต มีหลักเกณฑ์ดังนี้

๑๒.๑ วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิต กระทำโดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่มาตรฐาน การประเมินการศึกษาหรือการฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมงาน

๑๒.๒ การเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิต ให้เทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ให้หน่วยกิตนั้นเมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

๑๒.๓ การให้หน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ต้องได้รับผลการประเมินเป็นระดับคะแนนเทียบได้ไม่ต่ำกว่า C หรือค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จึงจะให้นับหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชานั้น

๑๒.๔ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพนั้น และให้บันทึก “Prior Learning Credits” ไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

ข้อ ๑๓ ให้มีการบันทึกผลการเรียนตามวิธีการประเมิน ดังนี้

๑๓.๑ หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐานให้บันทึก “CS” (Credits from Standardized Test)

๑๓.๒ หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่มาตรฐาน ให้บันทึก “CE” (Credits from Examination)

๑๓.๓ หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการศึกษาหรือการฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึก “CT” (Credits from Training)

๑๓.๔ หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึก “CP” (Credits from Portfolio)

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๑

(นายจิระศักดิ์ พูนผล)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย