รายละเอียดของหลักสูตรปริญญาตรี
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมโยธา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)
(มคอ. 2)

(ฉบับแก้ไขหมวดวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ. 2564 ครั้งที่ 2)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

บทนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ได้เปิดดสอนมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2541 และได้รับการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องจนถึงปี 2559 โดยการปรับปรุงแต่ละครั้งได้คำนึงถึงบริบทและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่างๆ เพื่อให้ได้หลักสูตรมีความทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สังคม และเศรษฐกิจ และการปรับปรุงหลักสูตรที่ผ่านมาทุกครั้ง ได้รับการรับรองจากสภาวิศวกรมาโดยตลอด

ในปัจจุบัน งานทางด้านวิศวกรรมโยธาได้มีการพัฒนาไปมาก มีการใช้เทคโนโลยีและมาตรฐานใหม่ ๆ มาช่วยให้ได้การก่อสร้างที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถทนต่อสภาวะแวดล้อมและภัยธรรมชาติ อาทิ แผ่นดินไหว แรงลม แผ่นดินถล่ม น้ำท่วม เป็นต้น อีกทั้งการเปิดประเทศรับแรงงานจากต่างชาติเข้ามาประกอบอาชีพวิศวกรรมในประเทศไทย ทำให้วิศวกรไทยต้องปรับตัวและเร่งพัฒนาตนเองให้มีความรู้ที่ทันสมัยทัดเทียมกับวิศวกรต่างชาติ ด้วยเหตุผลเหล่านี้ จึงได้สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรฯ สำหรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2562

การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ ได้เน้นความเป็นสากลมากขึ้น โดยเน้นการเรียนการสอนแบบเน้นผลลัพธ์ (outcome-based) จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (active learning) ผ่านการเรียนโดยใช้ปัญหาและโครงงานเป็นฐาน โดยนักศึกษาจะได้ออกสหกิจศึกษาในภาคเรียนที่ 3 ของปีที่ 3 เพื่อเรียนรู้จากงานจริง และนำความรู้ที่ได้มาออกแบบระบบงานทางวิศวกรรมโยธาในรายวิชา Capstone Design ในปีที่ 4 นอกจากนี้นักศึกษาจะได้มีโอกาสคิดค้นงานเชิงนวัตกรรมผ่านรายวิชาโครงงานวิจัยทางวิศวกรรมโยธา ในชั้นปีที่ 4 อีกด้วย รายวิชาในปีที่ 4 จึงเป็นส่วนช่วยเสริมในสิ่งที่นักศึกษาขาดไปจากการออกสหกิจศึกษาในครั้งแรก และเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการออกสหกิจศึกษาครั้งที่ 2 ในภาคเรียนที่ 3 ของชั้นปีที่ 4

นอกจากความรู้ทางวิชาชีพแล้ว หลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับการใช้ภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการทำงานในศตวรรษที่ 21 รายวิชาศึกษาทั่วไปจึงได้กำหนดให้นักศึกษาเรียนวิชาภาษาอังกฤษทุกภาคเรียนในช่วง 2 ปีแรก และกำหนดให้สอนรายวิชาหลักของหลักสูตรเป็นภาษาอังกฤษอีก 2 วิชา ในชั้นปีที่ 3 และ 4 ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาได้ใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างมั่นใจและคล่องแคล่วขึ้น

การเรียนการสอนในหลักสูตรได้เน้นการเรียนรู้จากงานจริงผ่านกระบวนการ active learning นักศึกษาได้มีโอกาสศึกษาดูงานออกแบบและก่อสร้างจริง และนำกรณีศึกษามาใช้ในชั้นเรียนให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติตามแนวคิด learning by doing โดยมีอาจารย์ที่คอยดูแลให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด เพื่อให้มั่นใจว่าบัณฑิตของหลักสูตรวิศวกรรมโยธาจะคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

สารบัญ

รายละเอียดหลักสูตร หน้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป 7

1. รหัสและชื่อหลักสูตร....7
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา....7
3. วิชาเอก....7
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร....7
5. รูปแบบของหลักสูตร....7
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร....8
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน....8
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา....9
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร....9
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน....10
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร....10
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน....10
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นในสถาบัน....11

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร 13

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร....13
2. แผนพัฒนาปรับปรุง....14

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร 15

1. ระบบการจัดการศึกษา....15
   - 1.1 ระบบ....15
   - 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน....15
   - 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค....15
2. การดำเนินการหลักสูตร....15
   - 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน....16
   - 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา....16
   - 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า....16
   - 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3....16
   - 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี....16

รายละเอียดหลักสูตร หน้า

2.6 งบประมาณตามแผน....17
2.7 ระบบการศึกษา....17
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย....17
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน....18
3.1 หลักสูตร....18
3.2 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์....72
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)....74
4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม....74
4.2 ช่วงเวลา....74
4.3 การจัดเวลาและตารางสอน....74
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย....74
5.1 คำอธิบายโดยย่อ....74
5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้....75
5.3 ช่วงเวลา....75
5.4 จำนวนหน่วยกิต....75
5.5 การเตรียมการ....75
5.6 กระบวนการประเมินผล....75
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล 75
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา....75
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน....76
2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม....76
2.2 ด้านความรู้....77
2.3 ด้านทักษะทางปัญญา....78
2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ....78
2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ....79
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)....84
3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป....84
3.2 หมวดวิชาเฉพาะ....88
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา 95
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)....95
รายละเอียดหลักสูตร หน้า
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา....95

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา..... 95
2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา..... 95
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร..... 95
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ 96
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่..... 96
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์..... 96
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร 97
1. การกำกับมาตรฐาน..... 97
2. บัณฑิต..... 97
3. นักศึกษา..... 97
4. อาจารย์..... 98
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน..... 99
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้..... 99
6.1 การบริหารงบประมาณ..... 99
6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม..... 100
6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม..... 100
6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร..... 100
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน..... 100
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร 102
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน..... 102
1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน..... 102
1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน..... 102
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม..... 102
2.1 ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า..... 102
2.2 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ..... 102
2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา..... 102
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร..... 103
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง..... 103
ภาคผนวก ก ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร พ.ศ. 2559 และ พ.ศ. 2562 104
ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560 113
รายละเอียดหลักสูตร หน้า
ภาคผนวก ค คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร 126
ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร 128

ภาคผนวก จ แผนผังแสดงเกณฑ์/เงื่อนไขคะแนนสอบภาษาอังกฤษในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ (รายวิชาศึกษาทั่วไป) 145

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี / สาขาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25490231105095

ชื่อหลักสูตรภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา

ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขา

ภาษาไทย	**ชื่อเต็ม**	**วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)**
	ชื่อย่อ	**วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)**
ภาษาอังกฤษ	**ชื่อเต็ม**	Bachelor of Engineering (Civil Engineering)
	ชื่อย่อ	B.Eng. (Civil Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 192 หน่วยกิตไตรภาค

5. รูปแบบของหลักสูตร

1.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

1.1 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

1.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

1.3 ระบบการเรียนการสอน

หลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนโดยวิธีบรรยาย มีการแบ่งเป็นกลุ่มย่อย (กลุ่มละ 10 – 15 คน) มีการวัดผลในทุกสัปดาห์ตลอดทั้งภาคการศึกษา ทั้งนี้ ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน มีการกำหนดโจทย์สำหรับทำแบบฝึกหัดให้กับนักศึกษาทุกหัวข้อ (Formative Assessment) และตรวจประเมินผลงานของนักศึกษา พร้อมทั้งให้ความเห็น จุดแข็งและจุดอ่อนแก่นักศึกษาอย่างชัดเจน เพื่อให้นักศึกษามีความรู้อย่างลึกซึ้งในรายวิชานั้นๆ หรือการใช้วิธีการสอนรูปแบบอื่นที่ส่งเสริมทักษะที่จำเป็นทั้งการอ่าน การเขียนการนำเสนอ การคิดวิเคราะห์และการสังเคราะห์

1.4 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน และสามารถเข้าใจภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

1.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะ

1.6 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับต่างประเทศ

ไม่มี

1.7 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

2. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

1) เป็นหลักสูตรปรับปรุง โดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
2) เพื่อเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562
3) คณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากรเห็นชอบในการประชุม ครั้งที่ 13/2561 เมื่อวันที่ 26 มิถุนายน 2561
4) สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบในการประชุม ครั้งที่ 7/2561 เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2561
5) สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 6/2561 เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2561
6) คณะกรรมการสภาวิศวกรมีมติรับรองปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา ตามหลักสูตรปีการศึกษา 2562-2565 ในการปรชุมครั้งที่ 24-11/2563 เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2563

3. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564) มีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553 ในปี พ.ศ.2565

4. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

งานราชการและรัฐวิสาหกิจ เช่น กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท กรมชลประทาน การประปาจังหวัด องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น เป็นต้น

งานเอกชน บริษัทที่ปรึกษา วางแผน ออกแบบ รับเหมาก่อสร้าง ควบคุมงานก่อสร้าง พัฒนาอสังหาริมทรัพย์

5. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา	ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง
อาจารย์	นายมนเทียร เสร็จกิจ	Ph.D. (Civil Engineering), The University of Michigan, USA, 2555 M.Eng (Structural Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand, 2541 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2539	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ง)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายนุกูล สุขสุวรรณ์	Ph.D. (Construction, Engineering and Infrastructure Management), Asian Institute of Technology, Thailand, 2553 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2544 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2540	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ง)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสัจจพันธ์ ลีละตานนท์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2544	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ง)
อาจารย์	นายกัมปนาท สุขมาก	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2559 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2554	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดัง

6. สถานที่จัดการเรียนการสอน

1.1 ห้องบรรยาย ใช้ห้องบรรยายอาคารเรียนรวม และห้องบรรยายอาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

1.1 ห้องเรียนปฏิบัติการ ใช้อาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

1.2 ห้องปฏิบัติการวิจัย ใช้อาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

1.3 สถานประกอบการที่เป็นแหล่งฝึกงานหลักในวิชาสหกิจศึกษา/ปฏิบัติทักษะวิชาชีพสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ได้แก่ บริษัทรับเหมาก่อสร้าง ออกแบบ และที่ปรึกษา โครงการก่อสร้าง โรงงานคอนกรีตสำเร็จรูปและคอนกรีตอัดแรง หน่วยงานราชการ เป็นต้น

2. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

1.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานมีความจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ ความเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมอันส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศนั้นมีรากฐานที่สำคัญอยู่ที่ต้นทุนการผลิตและประสิทธิภาพของขบวนการผลิตซึ่งมีความต้องการวิศวกรทางด้านโยธาเพื่อร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้มีความเจริญก้าวหน้า ปัจจุบันการลงทุนด้านธุรกิจอุตสาหกรรมทุกภาคส่วนมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มมากขึ้นและเป็นไปในทิศทางบวก ทั้งนี้เป็นที่ทราบกันดีว่างานทางด้านวิศวกรรมโยธาจัดเป็นสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่มีความสำคัญ เป็นปัจจัยเกื้อหนุนในการพัฒนาเศรษฐกิจอุตสาหกรรมของประเทศ ซึ่งปัจจุบันยังมีความต้องการอีกเป็นจำนวนมาก และจำเป็นต้องพึ่งพาวิศวกรโยธาในการออกแบบ วิจัยและพัฒนา

1.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางอุตสาหกรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชุมชนอย่างปฏิเสธไม่ได้ ดังนั้นวิศวกรที่ดีนอกเหนือจากมีความเชี่ยวชาญทักษะในเชิงวิศวกรรมแล้วยังมีความจำเป็นที่จะต้องมีความคำนึงถึงสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม มีทักษะการสื่อสารเจรจาและมีจิตสำนึกที่ดีต่อจรรณยาบรรณวิชาชีพ เพื่อสร้างผลกระทบที่น้อยที่สุดจากภาคอุตสาหกรรมอันจะมีต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนรอบด้าน

2. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

2.1 การพัฒนาหลักสูตร

เนื่องจากการเจริญเติบโตภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยกำลังพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การลงทุนด้านธุรกิจอุตสาหกรรมทุกภาคส่วนมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มมากขึ้นและเป็นไปในทิศทางบวกอย่างต่อเนื่อง อันส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งนี้เป็นที่ทราบกันดีว่างานทางด้านวิศวกรรมโยธาจัดเป็นสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่มีความสำคัญ เป็นปัจจัยเกื้อหนุนในการพัฒนาเศรษฐกิจอุตสาหกรรมของประเทศ ซึ่งปัจจุบันยังมีความต้องการอีกเป็นจำนวนมาก และจำเป็นต้องพึ่งพาวิศวกรโยธาในการออกแบบ วิจัยพัฒนา

วิศวกรรมโยธา เป็นสาขาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการเจริญเติบโตของสังคมในภาครัฐและการขยายตัวของอุตสาหกรรมในภาคเอกชน งานวิศวกรรมโยธาทั่วไปจะมีลักษณะเป็นงานเกี่ยวเนื่องกับโครงการต่างๆที่ส่งผลสืบเนื่องต่อคุณภาพชีวิต โดยประกอบด้วยการประยุกต์ใช้หลักวิชาการย่อย 6 ด้านหลัก คือ หลักวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง วิศวกรรมการขนส่ง วิศวกรรมแหล่งน้ำ วิศวกรรมปฐพีและฐานราก และวิศวกรรมสำรวจ ในทุกขั้นตอนต่างๆของการจัดสร้างและพัฒนาโครงการหนึ่งๆ เช่น การออกแบบ การก่อสร้าง การบริหาร ตลอดจนการดำเนินการและการบำรุงรักษาโครงการ ตัวอย่างงานวิศวกรรมโยธา ได้แก่ งานโครงสร้างและงานสาธารณูปโภคสำหรับรองรับสังคมที่ทันสมัย เช่น งานอาคารทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ งานระบบพัฒนาระบบขนส่งสื่อสาร เช่น งานถนน สะพาน เขื่อน ท่าเรือ ทางรถไฟ งานชลประทาน เช่น งานเขื่อน ฝายทดน้ำ และอ่างเก็บน้ำ งานระบบประปาและสุขาภิบาล เช่น งานน้ำใช้ น้ำทิ้ง ซึ่งงานต่างๆ ในด้านวิศวกรรมโยธาเหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการขยายระบบโครงสร้างพื้นฐานของสังคมที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว เช่นในภาคใต้ของประเทศไทย เพื่อรองรับโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้ที่เป็นแหล่งรวมของทรัพยากรหลักของประเทศ เช่น ปาล์มน้ำมัน ยางพารา อาหารทะเล และโรงงานอุตสาหกรรมหลากหลายประเภท ซึ่งต้องการการออกแบบและก่อสร้างค่อนข้างเฉพาะเจาะจง ให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิต

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ซึ่งมีความพร้อมในการเรียนการสอน ทั้งทางด้านคณาจารย์ เครื่องจักรเครื่องมือ อาคารสถานที่ (โดยเฉพาะโรงฝึกปฏิบัติการในส่วนอาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) และมีเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยระดับประเทศ ด้วยความพร้อมดังกล่าวจึงทำให้มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์มีศักยภาพอย่างยิ่งในการดำเนินการเพื่อเปิดสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธา ที่มีความชำนาญที่พร้อมที่จะปฏิบัติงานในหน่วยงานต่างๆ และเพื่อเป็นการสนับสนุนงานวิจัยของมหาวิทยาลัย ที่ส่งผลต่อถึงการเพิ่มความสามารถในการให้บริการทางวิชาการ ในสาขาวิศวกรรมโยธา

2.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ด้วยนโยบายของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่จะผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูงให้มีมาตรฐานที่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมภาคใต้และของประเทศ รวมถึงการดำเนินการศึกษา ค้นคว้า วิจัย และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ให้สามารถนำไปใช้ในการผลิตให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพเพื่อความสามารถในการพึ่งตนเองและการแข่งขันในระดับนานาชาติ ซึ่งสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นสาขาวิชาที่สามารถช่วยส่งเสริมและผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ

ในการตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้เป็นอย่างดี โดยมีการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ

3. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยสำนักวิชา/สาขา/หลักสูตรอื่น

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จำนวน 31 รายวิชา

1.1) กลุ่มวิชาภาษา จำนวน 20 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษาไทย จำนวน 4 หน่วยกิต

GEN64-011	ภาษาไทยพื้นฐาน	2(2-0-4)*
GEN64-111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	2(1-2-3)
GEN64-112	เทคนิคการสื่อสารในสังคมร่วมสมัย	2(2-0-4)

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ จำนวน 16 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศหลัก จำนวน 4 **หน่วยกิต**

GEN64-021	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	2(2-0-4)*
GEN64-121	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	2(2-0-4)
GEN64-122	ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด	2(2-0-4)

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศเลือก จำนวน 12 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

GEN64-123	ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน	2(2-0-4)
GEN64-124	ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา	4(4-0-8)
GEN64-125	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	3(3-0-6)
GEN64-126	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาภาษาจีน

CHI64-121	ภาษาจีนพื้นฐาน	4(3-2-7)
CHI64-122	ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน	4(3-2-7)
CHI64-123	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	4(3-2-7)

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 4 หน่วยกิต

GEN64-131	ความเป็นไทยและพลเมืองโลก	2(1-2-3)
GEN64-132	ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์	2(1-2-3)

1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 4 หน่วยกิต

GEN64-141	การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย	2(1-2-3)
GEN64-142	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน	2(1-2-3)

1.4) กลุ่มวิชากีฬาและสุขภาพ จำนวน 2 หน่วยกิต

GEN64-151	กีฬา นันทนาการและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	2(1-2-3)*
GEN64-152	กีฬาสากล	2(1-2-3)

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

1.5) กลุ่มวิชาธุรกิจและการประกอบการ จำนวน 3 หน่วยกิต

GEN64-161	นวัตกรรมและผู้ประกอบการ	3(2-2-5)
ECN64-161	ชีวิตและเศรษฐกิจในยุคดิจิทัล	3(3-0-6)
ECN64-162	การประกอบธุรกิจกับชีวิตวิถีใหม่	3(3-0-6)

ECN64-163	เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
	1.6) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 7 หน่วยกิต	
ITD64-171	เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล	2(2-0-4)*
	กลุ่มวิชาสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 4 หน่วยกิต	
ITD64-172	การจัดการเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ	2(0-4-2)
ITD64-173	การใช้งานตารางคำนวณอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล	2(0-4-2)
ITD64-174	การออกแบบงานนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ	2(0-4-2)
	กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 3 หน่วยกิต	
ITD64-175	ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลในงานธุรกิจ	3(3-0-6)
IMI64-171	ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลด้านสุขภาพ	3(3-0-6)
COE64-171	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)
COE64-172	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3(2-2-5)

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

2) หมวดวิชาเฉพาะ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 11 รายวิชา

PHY61-101	หลักฟิสิกส์ 1	4(4-0-8)
PHY61-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)
PHY61-103	หลักฟิสิกส์ 2	4(4-0-8)
PHY61-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-2)
CHM61-103	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)
CHM61-105	เคมีทั่วไป	4(4-0-8)
MAT61-001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	0(0-0-4)
MAT61-101	แคลคูลัส 1	2(2-0-4)
MAT61-102	แคลคูลัส 2	2(2-0-4)
MAT61-103	แคลคูลัส 3	4(4-0-8)
MAT61-201	แคลคูลัส 4	4(4-0-8)

3) หมวดวิชาเฉพาะ สำนักวิชาวิวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 1 รายวิชา

MTE62-211	วัสดุวิศวกรรม	4(4-0-8)

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้หลักสูตร/สำนักวิชาอื่น

CVE62-111	กลศาสตร์วิศวกรรม	4(4-0-8)

13.3 การบริหารจัดการหลักสูตร

13.3.1 แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับ อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ

13.3.2 มอบหมายให้คณะกรรมการประจำหลักสูตร ควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดหลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา ความสำคัญ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีความมุ่งมั่นที่จะผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและความรับผิดชอบในการยกระดับคุณภาพงานก่อสร้างและโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาบนพื้นฐานของทฤษฎีและปฏิบัติ โดยผ่านการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

1.2 จุดเด่นของหลักสูตร

หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง ตามแนวทางของการเรียนรู้เชิงรุก โดยมีการฝึกวิเคราะห์และออกแบบงานทางด้านวิศวกรรมโยธาโดยใช้กรณีศึกษาจริง การดูงานในสถานประกอบการในรายวิชาเรียน การเน้นให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหางานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในชั้นปีที่ 3 ภาคการเรียนที่ 3 นักศึกษาได้เรียนรู้งานวิศวกรรมโยธาผ่านรายวิชาสหกิจศึกษาเพื่อเพิ่มเติมความรู้ภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่เรียนมา จากนั้นจึงนำความรู้และประสบการณ์จากงานจริงมาใช้ในการออกแบบก่อสร้างผ่านรายวิชา Capstone Design ซึ่งเป็นรายวิชาบูรณาการความรู้ของภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อให้เข้าใจระบบงานก่อสร้างและวิศวกรรมโยธาในภาพรวม ก่อนที่จะออกสหกิจศึกษาอีกครั้งในภาคเรียนที่ 3 ปีที่ 4 ก่อนจบการศึกษา

หลักสูตรยังเน้นให้นักศึกษามีความรู้ทางด้านงานวิจัย ผ่านโครงงานวิจัยทางวิศวกรรมโยธา ที่เน้นให้นักศึกษาฝึกการคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่เป็นหนึ่งในวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ต้องการสร้างบัณฑิตที่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีพ

1.3 วัตถุประสงค์

1.2.1 มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ทั้ง ความรู้ความสามารถ จริยธรรม คุณธรรม และมีความรับผิดชอบในการประกอบวิชาชีพ

1.2.2 เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความพร้อมทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติที่จะออกปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรมและราชการ

1.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ การสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และสามารถทำงานเป็นทีมได้ดี

1.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความใฝ่รู้ และสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. จัดทำและปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. และ สภาวิศวกร กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการทั้งภาครัฐและเอกชน รวมไปการปรับปรุงให้ทันสมัยมากขึ้น	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของภาครัฐ และเอกชน - นำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มศักยภาพของหลักสูตร - ติดตามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้างอย่างสม่ำเสมอ	- รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อความรู้และความทันสมัยของหลักสูตร - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้าง
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการ	- อาจารย์ทุกคนโดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ต้องเข้าอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรการสอนรูปแบบต่างๆ และการวัดผลประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ผู้สอนจะต้องสามารถวัดและประเมินผลได้เป็นอย่างดี - สนับสนุนให้มีการบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก - ส่งเสริมให้มีการนำความรู้ทั้งจากภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และงานวิจัยเพื่อนำไปใช้จริง	- ความสามารถในการวัดและประเมินผลของหลักสูตร - ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร - รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการวิชาการ - จำนวนโครงการ/กิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน และความบรรลุผลสำเร็จ
4. แผนการส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	- เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการส่งเสริมผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ - ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อค้นคว้าข้อมูลและเรียนรู้ด้วยตนเอง - ส่งเสริมการประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียน - ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และสามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนทำงานจริง	- ผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง - ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการใช้ระบบสารสนเทศในการเรียนรู้ด้วยตนเอง - ผลการประเมินการบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และพัฒนาการของผู้เรียน - จำนวนรายวิชาที่ใช้การเรียนการสอนแบบ Active Learning - จำนวนโครงการ และจำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วม
5. แผนการพัฒนาความพร้อมของผู้เรียนก่อนทำงานจริง	- ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีศีลธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพวิศวกรรมโยธา - ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และสามารถบูรณาการความรู้ที่เรียน	- จำนวนโครงการที่เข้าร่วม - จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	มาเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนทำงานจริง	

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบไตรภาค (Trimester System) โดยหนึ่งปีการศึกษาหนึ่งมี 3 ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

หน่วยกิต (Credits) หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา โดย 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 5 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 4 หน่วยกิตระบบทวิภาค

การกำหนดหน่วยกิตแต่ละรายวิชาในระบบไตรภาคมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(1) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(2) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(3) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(4) การทำโครงงานหรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(5) กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนามหรือสหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามเวลาปฏิบัติงานของสถานประกอบการตลอดระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์ อย่างต่อเนื่อง คิดเป็นปริมาณการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 9 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาคิดเป็น 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค และรายวิชาสหกิจศึกษาคิดเป็น 8 หน่วยกิตระบบไตรภาค

2. การดำเนินการหลักสูตร

1.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 กรกฎาคม – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาที่ 3 มีนาคม – มิถุนายน

1.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่า

1.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนมีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ไม่ดีนัก อีกทั้งปัญหาการปรับตัวเข้าสู่ชีวิตในมหาวิทยาลัย ตลอดจนการทำกิจกรรมต่างๆ ทำให้ผลการเรียนในภาคการศึกษาแรกไม่ดี

1.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ในการรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร ควรรับผู้ที่มีผลการเรียนในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ อยู่ในเกณฑ์ดี และมีการจัดอบรมหรือสอนรายวิชาปรับพื้นฐานหรือติวโดยนักศึกษารุ่นพี่/สโมสร/สำนักวิชา เพื่อให้นักศึกษาแรกเข้าได้เรียนรู้และปรับตัวสู่วิธีการเรียนการสอนในหลักสูตร

1.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี

ชั้นปี / ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา (คน)				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2		50	50	50	50
ชั้นปีที่ 3			50	50	50
ชั้นปีที่ 4				50	50
รวม	50	100	150	200	200
คาดว่าจะจบการศึกษา				50	50

1.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณรายรับรายจ่าย (หน่วย : บาท)

ประมาณการ	2562	2563	2564	2565	2566
รายการรับ					
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษา (49,800 บาท/คน/ปี)	2,490,000	4,980,000	7,470,000	9,960,000	9,960,000
2. รายได้จากโครงการวิจัยและบริการวิชาการ	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000

3. เงินอุดหนุนจากรัฐต่อนักศึกษา (3,000 ต่อคนต่อปี)	150,000	300,000	450,000	600,000	600,000
4. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล (เงินเดือน)	3,000,000	3,150,000	3,300,000	3,500,000	3,700,000
รวมรายรับ	7,140,000	9,930,000	12,720,000	15,560,000	15,760,000
1. งบดำเนินงาน - เงินเดือนอาจารย์ประจำ - ค่าตอบแทนวิทยากร อาจารย์พิเศษ ค่าเดินทาง ค่าที่พัก - ค่าจัดซื้อหนังสือและวารสาร ค่าวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน	3,100,000	3,250,000	3,400,000	3,600,000	3,800,000
2. งบลงทุน - ครุภัณฑ์	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวมรายจ่าย	3,600,000	3,750,000	3,900,000	4,100,000	4,300,000
จำนวนนักศึกษา	50	100	150	200	200
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	72000	37500	26000	20500	21500

1.7 ระบบการศึกษา

☒ แบบชั้นเรียน

□ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

□ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก

□ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

□ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต

□ อื่น ๆ (ระบุ).....

1.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560

2. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

1.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

รวมตลอดหลักสูตร 192 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) 40 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาภาษา 20 หน่วยกิต

- วิชาภาษาไทย (4 หน่วยกิต)

- วิชาภาษาต่างประเทศ (16 หน่วยกิต)

ภาษาต่างประเทศหลัก (4 หน่วยกิต)

ภาษาต่างประเทศเลือก (12 หน่วยกิต)

1.2) กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์	4	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	4	หน่วยกิต
1.4) กลุ่มวิชากีฬาและสุขภาพ	2	หน่วยกิต
1.5) กลุ่มวิชาธุรกิจและการประกอบการ	3	หน่วยกิต
1.6) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	7	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ (Specialized Education)	**144**	**หน่วยกิต**
2.1) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน	63	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ (27 หน่วยกิต)		
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (36 หน่วยกิต)		
2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมโยธา	64	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมโยธา (56 หน่วยกิต)		
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา (8 หน่วยกิต)		
2.3) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	17	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี (Free Electives)	**8**	**หน่วยกิต**

3.1.3 รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **40 หน่วยกิต**

1.1) กลุ่มวิชาภาษา **20 หน่วยกิต**

กลุ่มวิชาภาษาไทย จำนวน 4 หน่วยกิต

GEN64-011	**ภาษาไทยพื้นฐาน** Fundamental Thai	2(2-0-4)*
GEN64-111	**ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย** Thai for Contemporary Communication	2(1-2-3)
GEN64-112	**เทคนิคการสื่อสารในสังคมร่วมสมัย** Communication Techniques in Contemporary World	2(2-0-4)

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

เงื่อนไขการเรียนรายวิชากลุ่มวิชาภาษาไทย

นักศึกษาต้องสอบผ่าน GEN64-011 จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEN64-111 ได้

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ จำนวน 16 หน่วยกิต

วิชาภาษาต่างประเทศหลัก (4 หน่วยกิต)

GEN64-021	**ภาษาอังกฤษพื้นฐาน** Fundamental English	2(2-0-4)*
GEN64-121	**ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ** English Communication Skills	2(2-0-4)
GEN64-122	**ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด** English Listening and Speaking	2(2-0-4)

วิชาภาษาต่างประเทศเลือก จำนวน 12 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

GEN64-123	ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน English Reading and Writing	2(2-0-4)
GEN64-124	ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา English Conversation Skills	4(4-0-8)
GEN64-125	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ English for Presentation	3(3-0-6)
GEN64-126	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ English for Academic Communication	3(3-0-6)
	กลุ่มวิชาภาษาจีน	
CHI64-121	ภาษาจีนพื้นฐาน Basic Chinese	4(3-2-7)
CHI64-122	ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน Chinese for Daily Life	4(3-2-7)
CHI64-123	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	4(3-2-7)

เงื่อนไขการเรียนรายวิชากลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

1) นักศึกษาต้องมีคะแนนสอบ Walailak University Test of English Proficiency (WUTEP) มากกว่าหรือเท่ากับ 33.5 คะแนน หรือแบบทดสอบอื่นๆ ที่เทียบเท่าตามตารางในหัวข้อที่ 16 จึงจะได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชา GEN64-021 และสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้ แต่หากนักศึกษามีคะแนนสอบ WUTEP ต่ำกว่า 33.5 คะแนน หรือแบบทดสอบอื่นๆ ที่เทียบเท่าตามตารางในหัวข้อที่ 16 นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEN64-021 และต้องสอบรายวิชานี้ให้ผ่าน จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้

2) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านทั้งรายวิชา GEN64-121 และ GEN64-122 ซึ่งเป็นรายวิชาในกลุ่มภาษาต่างประเทศหลัก

3) นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เหลือในกลุ่มภาษาต่างประเทศได้ 1 ใน 2 กลุ่มวิชา ดังนี้

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ : นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษที่เหลือ คือ GEN64-123, GEN64-124, GEN64-125 และ GEN64-126

กลุ่มวิชาภาษาจีน : นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาจีนของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป คือ CHI64-121, CHI64-122 และ CHI64-123

หมายเหตุ:

1) ในกรณีนักศึกษาในหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาภาษาจีนต้องลงทะเบียนเรียนกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศเลือกเท่านั้น

2) ในกรณีนักศึกษามีความประสงค์จะเปลี่ยนกลุ่มวิชาที่เลือกเรียนในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ สามารถดำเนินการได้ โดยรายวิชาที่เรียนมาแล้วในกลุ่มวิชาที่เลือกเดิมจะถูกปรับเป็นรายวิชาเลือกเสรีและนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาตามเงื่อนไขของกลุ่มวิชาที่เลือกใหม่ ตัวอย่าง เช่น

นาย ก เลือกกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ และได้เรียนรายวิชา GEN64-123 ไปแล้ว และมีความประสงค์จะเปลี่ยนกลุ่มวิชาเป็นภาษาจีน นาย ก จะต้องเรียนรายวิชาของกลุ่มวิชาภาษาจีนจนครบ คือ CHI64-121, CHI64-122, CHI64-123 โดยรายวิชา GEN64-123 จะถูกปรับเป็นรายวิชาเลือกเสรี หรือ

นาย ก เลือกกลุ่มวิชาภาษาจีน และได้เรียนรายวิชา CHI64-121 ไปแล้ว และมีความประสงค์จะเปลี่ยนกลุ่มวิชาเป็นภาษาอังกฤษ นาย ก จะต้องเรียนรายวิชาของกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษจนครบ คือ GEN64-123, GEN64-124, GEN64-125 และ GEN64-126 โดยรายวิชา CHI64-121 จะถูกปรับเป็นรายวิชาเลือกเสรี

เงื่อนไขการเทียบคะแนนสอบภาษาอังกฤษเพื่อปรับเป็นเกรด

1) นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) มากกว่าหรือเท่ากับ 497 คะแนน, IELTS มากกว่าหรือเท่ากับ 6 คะแนน, WUTEP มากกว่าหรือเท่ากับ 73.5 คะแนน หรือแบบทดสอบอื่นๆ ที่เทียบเท่าตามตารางในหัวข้อที่ 16 ให้ยกเว้นการเรียนรายวิชา GEN64-121, GEN64-122 และ GEN64-123 และได้รับผลการเรียนเป็นเกรด A ในรายวิชาดังกล่าว

2) นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ระหว่าง 453 - 496 คะแนน, IELTS เท่ากับ 5.5 คะแนน, WUTEP ระหว่าง 63.5 - 73 คะแนน หรือแบบทดสอบอื่นๆ ที่เทียบเท่าตามตารางในหัวข้อที่ 16 ให้ยกเว้นการเรียนรายวิชา GEN64-121 และ GEN64-122 และได้รับผลการเรียนเป็นเกรด A ในรายวิชาดังกล่าว

3) นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ระหว่าง 417 - 450 คะแนน, IELTS เท่ากับ 5 คะแนน, WUTEP ระหว่าง 59 - 63 คะแนน หรือแบบทดสอบอื่นๆ ที่เทียบเท่าตามตารางในหัวข้อที่ 16 ให้ยกเว้นการเรียนรายวิชา GEN64-121 และได้รับผลการเรียนเป็นเกรด A ในรายวิชาดังกล่าว

4) นักศึกษาต่างชาติที่มีสัญชาติของประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรกสามารถขอยกเว้นการเรียนรายวิชา GEN64-121, GEN64-122 และ GEN64-123 โดยไม่ต้องแสดงใบประกาศนียบัตรรับรองผลคะแนนสอบภาษาอังกฤษ และให้ได้รับผลการเรียนเป็นเกรด A ในรายวิชาดังกล่าว

5) ในการขอเทียบคะแนนสอบภาษาอังกฤษเพื่อปรับเป็นเกรด ผลคะแนนสอบจะต้องมีอายุไม่เกิน 2 ปี นับจากวันที่ประกาศผลในประกาศนียบัตร

เงื่อนไขการเทียบคะแนนสอบภาษาจีนเพื่อปรับเป็นเกรด

นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบวัดระดับความสามารถภาษาจีน (HSK) และมีผลคะแนนสอบตามช่วงคะแนนดังแสดงในตารางที่ 2 ให้ยกเว้นการเรียนรายวิชาดังกล่าวและมีผลการเรียนเป็นเกรด ดังนี้

ตารางการเทียบคะแนนสอบภาษาจีนเพื่อปรับเป็นเกรด

รายวิชา	ระดับ HSK	ระดับคะแนน	เกรด
CHI64-121 ภาษาจีนพื้นฐาน	HSK 2	160-200	A
		150-150	B+
		140-149	B
CHI64-122 ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน	HSK 3	240-300	A
		225-239	B+
		210-224	B
CHI64-123 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	HSK 4	240-300	A
		225-239	B+
		210-224	B

หมายเหตุ:

1) นักศึกษาที่มีผลคะแนนสอบ HSK ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ไม่สามารถนำผลการสอบมาขอปรับเป็นเกรดได้ และจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาจีนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2) การเทียบผลคะแนนสอบ HSK เพื่อปรับเป็นเกรดในรายวิชาภาษาจีน ผลคะแนนจะต้องมีอายุไม่เกิน 2 ปี นับจากวันที่ประกาศผลในประกาศนียบัตร เว้นแต่กรณีมีการสอบ HSK 2 – 4 อย่างต่อเนื่อง จึงจะนับผลการสอบ HSK 2, HSK 3 และ HSK 4 มาเทียบในรายวิชา CHI64-121, CHI64-122 และ CHI64-123 ได้ ทั้งนี้เพื่อให้เห็นถึงลักษณะความต่อเนื่องของการเรียน และเป็นไปตามการควบคุมคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

3) การเทียบโอนรายวิชาในหลักสูตรภาษาจีน กำหนดให้รายวิชา CHI64-121 ภาษาจีนพื้นฐาน, รายวิชา CHI64-122 ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน และรายวิชา CHI64-123 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร เทียบได้กับรายวิชา CHI62-101 ภาษาจีน 1, รายวิชา CHI62-102 ภาษาจีน 2 และรายวิชา CHI62-103 ภาษาจีน 3 ตามลำดับ

1.2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ **4 หน่วยกิต**

GEN64-131 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก 2(1-2-3)
Thai Civilization and Global Citizen

GEN64-132 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ 2(1-2-3)
Philosophy, Ethics and Critical Thinking

1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี **4 หน่วยกิต**

GEN64-141 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย 2(1-2-3)
Knowledge Inquiry and Research Methods

GEN64-142	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน Environmental Conservation and Global Warming	2(1-2-3)
	1.4) กลุ่มวิชากีฬาและสุขภาพ	**2 หน่วยกิต**
GEN64-151	กีฬา นันทนาการและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Sports Recreation and Exercise for Health	2(1-2-3)*
GEN64-152	กีฬาสากล International Sports	2(1-2-3)

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

เงื่อนไขการเรียนรายวิชากลุ่มวิชากีฬาและสุขภาพ

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชา GEN64-151

	1.5) กลุ่มวิชาธุรกิจและการประกอบการ	**3 หน่วยกิต**
GEN64-161	นวัตกรรมและผู้ประกอบการ Innovation and Entrepreneurship	3(2-2-5)
ECN64-161	ชีวิตและเศรษฐกิจในยุคดิจิทัล Life and Economy in the Digital Era	3(3-0-6)
ECN64-162	การประกอบธุรกิจกับชีวิตวิถีใหม่ Business and New Normal	3(3-0-6)
ECN64-163	เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Sustainable Development Goals	3(3-0-6)

เงื่อนไขการเรียนรายวิชากลุ่มวิชาธุรกิจและการประกอบการ

นักศึกษาสามารถเลือกเรียน 1 รายวิชาในกลุ่มนี้

	1.6) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	**7 หน่วยกิต**
ITD64-171	เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล Information Technology in Digital Era	2(2-0-4)*
	วิชาสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (4 หน่วยกิต)	
ITD64-172	การจัดการเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ Document Management Using Word Processing	2(0-4-2)
ITD64-173	การใช้งานตาราง คำนวณอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล Electronic Spreadsheet Applications for Data Analysis	2(0-4-2)
ITD64-174	การออกแบบงานนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ Effective Presentation Design	2(0-4-2)
	วิชาวิชาปัญญาประดิษฐ์ (3 หน่วยกิต)	
ITD64-175	ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลในงานธุรกิจ Artificial Intelligence and Data Analytics for Business	3(3-0-6)
IMI64-171	ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลด้านสุขภาพ Artificial Intelligence and Data Analytics for Health	3(3-0-6)
COE64-171	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Artificial Intelligence for Living and Working in Sciences and Technologies	3(2-2-5)
COE64-172	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ Artificial Intelligence for Living and Working in	3(2-2-5)

Humanities and Social Sciences

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

เงื่อนไขการเรียนรายวิชากลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

1) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชา ITD64-171

2) นักศึกษาสามารถเลือกเรียน 2 รายวิชาในกลุ่มวิชาสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์

3) นักศึกษาสามารถเลือกเรียน 1 รายวิชาในกลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์

เงื่อนไขการเทียบคะแนนสอบวัดความรู้และทักษะในการใช้งานโปรแกรมสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์เพื่อปรับเป็นเกรด

นักศึกษาสามารถขอสอบวัดความรู้และทักษะในการใช้งานโปรแกรมสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ก่อนลงทะเบียนเรียนในรายวิชา ITD64-172, ITD64-173 และ ITD64-174 เพื่อขอยกเว้นการเรียนและปรับเป็นเกรดได้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) นักศึกษามีคะแนนสอบมากกว่าหรือเท่ากับ 80 คะแนน สามารถขอยกเว้นการเรียนในรายวิชาดังกล่าว และได้รับผลการเรียนเป็นเกรด A

2) นักศึกษามีคะแนนสอบ 75 – 79.99 คะแนน สามารถขอยกเว้นการเรียนในรายวิชาดังกล่าว และได้รับผลการเรียนเป็นเกรด B+

3) นักศึกษามีคะแนนสอบ 70 – 74.99 คะแนน สามารถขอยกเว้นการเรียนในรายวิชาดังกล่าว และได้รับผลการเรียนเป็นเกรด B

4) นักศึกษามีคะแนนสอบน้อยกว่า 70 คะแนน ไม่สามารถขอปรับคะแนนเป็นเกรดได้ และจะต้องลงทะเบียนเรียนตามปกติ

(2) หมวดวิชาเฉพาะ		**144 หน่วยกิต**
	2.1) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน	**63 หน่วยกิต**
	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	**27 หน่วยกิต**
PHY61-101	หลักฟิสิกส์ 1 Principles of Physics I	4(4-0-8)
PHY61-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I	1(0-3-2)
PHY61-103	หลักฟิสิกส์ 2 Principles of Physics II	4(4-0-8)
PHY61-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II	1(0-3-2)
CHM61-103	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Basic Chemistry Laboratory	1(0-3-2)
CHM61-105	เคมีทั่วไป General Chemistry	4(4-0-8)
MAT61-001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Basic Mathematics	0(0-0-4)
MAT61-101	แคลคูลัส 1 Calculus I	2(2-0-4)
MAT61-102	แคลคูลัส 2 Calculus II	2(2-0-4)
MAT61-103	แคลคูลัส 3 Calculus III	4(4-0-8)
MAT61-201	แคลคูลัส 4 Calculus IV	4(4-0-8)
	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	**36 หน่วยกิต**
CVE62-101	พื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมโยธา Introduction to Civil Engineering Profession	1(0-3-2)
CVE62-102	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	2(1-3-4)

CVE62-103	การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Drawing	2(1-3-4)
CVE62-111	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	4(4-0-8)
CVE62-201	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา Computer Programming for Civil Engineering	4(3-3-8)
CVE62-202	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา Applied Mathematics for Civil Engineers	4(4-0-8)
CVE62-211	กลศาสตร์วัสดุ Mechanics of Materials	4(4-0-8)
MTE62-211	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	4(4-0-8)
CVE62-241	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	4(4-0-8)
CVE62-242	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics Laboratory	1(0-3-2)
CVE62-251	การสำรวจ Surveying	4(4-0-8)
CVE62-252	ปฏิบัติการการสำรวจ Surveying Laboratory	1(0-3-2)
CVE62-253	ปฏิบัติการสำรวจในสนาม Field Surveying Practice	1(0-80-0)
	2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมโยธา	**64 หน่วยกิต**
	กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมโยธา	**56 หน่วยกิต**
CVE62-212	วัสดุในงานวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Materials	3(2-3-6)
CVE62-213	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 Structural Analysis I	4(4-0-8)
CVE62-214	เทคโนโลยีคอนกรีต Concrete Technology	3(2-3-6)
CVE62-311	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 Structural Analysis II	4(4-0-8)
CVE62-312	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	5(4-3-10)
CVE62-313	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Design of Timber and Steel Structures	5(4-3-10)
CVE62-331	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	4(4-0-8)
CVE62-332	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-2)
CVE62-333	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	4(4-0-8)
CVE62-243	อุทกวิทยา Hydrology	2(2-0-4)
CVE62-341	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	4(4-0-8)
CVE62-371	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	4(4-0-8)
CVE62-461	การบริหารงานก่อสร้าง Construction Management	4(4-0-8)
CVE62-481	การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา	4(2-4-6)

	Civil Engineering Capstone Design	
CVE62-482	**โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา 1**	1(0-3-2)
	Civil Engineering Research Project I	
CVE62-483	**โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา 2**	4(0-12-6)
	Civil Engineering Research Project II	
	กลุ่มวิชาเลือก	**8 หน่วยกิต**

***หมายเหตุ ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้**

	กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ	
CVE62-411	**การวิเคราะห์และออกแบบระบบโครงสร้างขั้นสูง**	4(4-0-8)
	Advanced Structural System Analysis and Design	
CVE62-412	**วิธีไฟไนท์อิลิเมนต์เบื้องต้น**	4(4-0-8)
	Introduction to Finite Element Method	
CVE62-413	**พลศาสตร์โครงสร้าง**	4(4-0-8)
	Structural Dynamics	
CVE62-414	**การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง**	4(4-0-8)
	Advanced Reinforced Concrete Design	
CVE62-415	**โครงสร้างเหล็กขั้นสูง**	4(4-0-8)
	Advanced Steel Structures	
CVE62-416	**การออกแบบคอนกรีตอัดแรง**	4(4-0-8)
	Prestessed Concrete Design	
CVE62-417	**การออกแบบคอนกรีตอัดแรงขั้นสูง**	4(4-0-8)
	Advanced Prestessed Concrete Design	
CVE62-418	**โครงสร้างคอนกรีตสำเร็จรูป**	4(4-0-8)
	Precast Concrete Structures	
CVE62-419	**การออกแบบอาคาร**	4(4-0-8)
	Building Design	
CVE62-420	**การออกแบบสะพาน**	4(4-0-8)
	Bridge Design	
CVE62-421	**การออกแบบโครงสร้างรับแรงลมและแผ่นดินไหว**	4(4-0-8)
	Design of Structures for Wind and Seismic Loads	
CVE62-422	**วัสดุวิศวกรรมขั้นสูงสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน**	4(4-0-8)
	Advanced Engineering Materials for Infrastructures	
CVE62-423	**ความทนทานและการซ่อมแซมคอนกรีต**	4(4-0-8)
	Durability and Repair of Concrete	
	กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมธรณีเทคนิค	
CVE62-431	**โครงสร้างทางปฐพี**	4(4-0-8)
	Earth Structures	
CVE62-432	**การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมธรณีเทคนิค**	4(4-0-8)
	Computer Application in Geotechnical Engineering	
CVE62-433	**วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง**	4(4-0-8)
	Advanced Foundation Engineering	
CVE62-434	**เทคนิคการปรับปรุงดินเบื้องต้น**	4(4-0-8)
	Introduction to Ground Improvement Techniques	
CVE62-435	**ธรณีสำหรับวิศวกร**	4(4-0-8)
	Geology for Engineers	
	กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ	
CVE62-441	**การพัฒนาแหล่งน้ำ**	4(4-0-8)
	Water Resources Development	
CVE62-442	**วิศวกรรมน้ำใต้ดิน**	4(4-0-8)
	Groundwater Engineering	

CVE62-443	วิศวกรรมชายฝั่งทะเล Coastal Engineering	4(4-0-8)
CVE62-444	กระบวนการเฟ้นสุ่มในด้านอุทกวิทยา Stochastic Processes in Hydrology	4(4-0-8)
CVE62-445	วิศวกรรมระบบทรัพยากรน้ำ Water Resources Systems Engineering	4(4-0-8)
CVE62-446	การจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมือง Flood Management and Urban Stromwater	4(4-0-8)
CVE62-447	การจัดการน้ำแล้ง Drought Management	4(4-0-8)
CVE62-448	การจัดการระบบประปา Waterworks System Management	4(4-0-8)
CVE62-449	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์ Computational Hydraulics	4(4-0-8)
	กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมสำรวจ	
CVE62-451	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกล Geographic Information System and Remote Sensing	4(4-0-8)
CVE62-452	การสำรวจเส้นทาง Route Surveying	4(4-0-8)
	กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	
CVE62-462	สัญญา ข้อกาหนด และการประมาณราคา Contracts, Specifications, and Estimation	4(4-0-8)
CVE62-463	การบริหารทางวิศวกรรม Engineering Management	4(4-0-8)
CVE62-464	เทคนิคการก่อสร้าง Construction Techniques	4(4-0-8)
CVE62-465	การวางแผนและการจัดการระบบโยธา Civil System Planning and Management	4(4-0-8)
CVE62-466	การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน Infrastructure Management	4(4-0-8)
	กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมขนส่ง	
CVE62-471	วิศวกรรมการจราจร Traffic Engineering	4(4-0-8)
CVE62-472	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	4(4-0-8)
CVE62-473	การออกแบบผิวจราจร Pavement Design	4(4-0-8)
	กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
CVE62-474	วิศวกรรมการประปาและน้ำเสีย Water Supply and Wastewater Engineering	4(4-0-8)
	กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ	
CVE62-484	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา Computer Application in Civil Engineering	4(2-4-6)
CVE62-485	บูรณาการทางด้านวิศวกรรมโยธา Integrated Sciences in Civil Engineering	4(2-4-6)
CVE62-486	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 1 Special Topics in Civil Engineering 1	4(4-0-8)
CVE62-487	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 2 Special Topics in Civil Engineering 2	4(2-4-6)
	2.3) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	**17 หน่วยกิต**
CVE62-390	เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)

	Pre-Cooperative Education	
CVE62-491	**สหกิจศึกษา 1**	8(0-40-0)
	Cooperative Education	
CVE62-492	**สหกิจศึกษา 2**	8(0-40-0)
	Cooperative Education	

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี **8 หน่วยกิต**

หมายเหตุ * ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต โดยไม่ขัดต่อเงื่อนไขของรายวิชา

ความหมายของรหัสรายวิชา

รหัสวิชาของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาประกอบด้วยตัวอักษรสามตัวและเลขสามตัว และวางไว้หน้าชื่อรายวิชา ตัวอักษรสามตัวเป็นรหัสสาขาวิชา ซึ่งรหัสสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คือ CVE

(1) ความหมายของรหัสรายวิชาตัวอักษรที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร

ECN	หมายถึง	Economics
CHI	หมายถึง	Chinese
CHM	หมายถึง	Chemistry
COE	หมายถึง	Computer Engineering and Artificial Intelligence
CVE	หมายถึง	Civil Engineering
GEN	หมายถึง	General Education
IMI	หมายถึง	Innovation of Medical Informatic
ITD	หมายถึง	Information Technology and Digital Innovation
MAT	หมายถึง	Mathematics
MTE	หมายถึง	Materials Science and Engineering
PHY	หมายถึง	Physics

โดยตัวเลข 61 และ 62 หลังตัวอักษร หมายถึง ปี พ.ศ. ที่เริ่มใช้หลักสูตร

(2) ความหมายของรหัสวิชารายวิชา

เลขตัวแรก (หลักร้อย) หมายถึง ชั้นปีของรายวิชา

เลขตัวที่สอง (หลักสิบ) หมายถึง กลุ่มวิชาต่าง ๆ ของสาขาวิชา ซึ่งมีเลขรหัสกลุ่มวิชา ดังนี้

0	**พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา**
1-2	**โครงสร้างและวัสดุ**
3	**ธรณีเทคนิค**
4	**แหล่งน้ำ**
5	**การสำรวจ**
6	**การก่อสร้างและการจัดการ**
7	**การทางและขนส่ง วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม**
8	**กลุ่มวิชาโครงงาน หัวข้อพิเศษ สัมมนา คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา**
9	**สหกิจศึกษา**

เลขตัวที่สาม (หลักหน่วย) หมายถึง ลำดับรายวิชาของกลุ่มวิชาในแต่ละชั้นปี

3.1.4 แผนการศึกษา (ENG)

ชั้นปีที่ 1					
ภาคการศึกษาที่ 1		**ภาคการศึกษาที่ 2**		**ภาคการศึกษาที่ 3**	
GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน	2(2-0-4)*	GEN64-112 เทคนิคการสื่อสารในสังคมร่วมสมัย	2(2-0-4)	GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน	2(2-0-4)
GEN64-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	2(1-2-3)	GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด	2(2-0-4)	GEN64-132 ปรัชญา จริยศาสตร์และวิธีคิดแบบวิพากษ์	2(1-2-3)
GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	2(2-0-4)*	ITD64-172 การจัดการเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ	2(0-4-2)	ITD64-173 การใช้งานตารางคำนวณอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล	2(0-4-2)
GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	2(2-0-4)	MAT61-102 แคลคูลัส 2	2(2-0-4)	MAT61-103 แคลคูลัส 3	4(4-0-8)
GEN64-131 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก	2(1-2-3)	PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1	4(4-0-8)	PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2	4(4-0-8)
GEN64-142 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน	2(1-2-3)	PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)	PHY61-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-4-2)
GEN64-152 กีฬาสากล	2(1-2-3)	CHM61-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)	CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม	4(4-0-8)
ITD64-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล	2(2-0-4)*	CHM61-105 เคมีทั่วไป	4(4-0-8)		
MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	0(0-0-4)	CVE62-103 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา	2(1-3-4)		
MAT61-101 แคลคูลัส 1	2(2-0-4)				
CVE62-101 พื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)				
CVE62-102 การเขียนแบบวิศวกรรม	2(1-3-4)				
รวมหน่วยกิต	15	รวมหน่วยกิต	20	รวมหน่วยกิต	19
ชั้นปีที่ 2					
ภาคการศึกษาที่ 1		**ภาคการศึกษาที่ 2**		**ภาคการศึกษาที่ 3**	
GEN64-124 ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา	4(4-0-8)	GEN64-125 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	3(3-0-6)	GEN64-126 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
GEN64-141 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย	2(1-2-3)	MTE62-211 วัสดุวิศวกรรม	4(4-0-8)	COE64-171 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)
GEN64-151 กีฬา นันทนาการและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	2(1-2-3)*	CVE62-202 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา	4(4-0-8)	CVE62-213 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1	4(4-0-8)
MAT61-201 แคลคูลัส 4	4(4-0-8)	CVE62-212 วัสดุในงานวิศวกรรมโยธา	3(2-3-6)	CVE62-214 เทคโนโลยีคอนกรีต	3(2-3-6)
CVE62-201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา	4(3-3-8)	CVE62-241 กลศาสตร์ของไหล	4(4-0-8)	CVE62-243 อุทกวิทยา	2(2-0-4)
CVE62-211 กลศาสตร์วัสดุ	4(4-0-8)	CVE62-242 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล	1(0-3-2)	CVE62-251 การสำรวจ	4(4-0-8)
				CVE62-252 ปฏิบัติการการสำรวจ	1(0-4-2)
รวมหน่วยกิต	18	รวมหน่วยกิต	19	รวมหน่วยกิต	20
ชั้นปีที่ 3					
ภาคการศึกษาที่ 1		**ภาคการศึกษาที่ 2**		**ภาคการศึกษาที่ 3**	

GEN64-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ	3(2-2-5)	CVE62-312 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	5(4-3-10)	CVE62-313 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	5(4-3-10)
CVE62-253 ปฏิบัติการสำรวจในสนาม	1(0-80-0)	CVE62-333 วิศวกรรมฐานราก	4(4-0-8)	CVE62-481 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา	4(2-4-8)
CVE62-311 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2	4(4-0-8)	CVE62-341 วิศวกรรมชลศาสตร์	4(4-0-8)	CVE62-482 โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา 1	1(0-3-2)
CVE62-331 ปฐพีกลศาสตร์	4(4-0-8)	CVE62 -371 วิศวกรรมการทาง	4(4-0-8)	CVE62-XXX วิชาเอกเลือก 1	4(X-X-X)
CVE62-332 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)	CVE62-390 เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)		
วิชาเลือกเสรี	4(X-X-X)				
รวมหน่วยกิต	17	รวมหน่วยกิต	18	รวมหน่วยกิต	14
ชั้นปีที่ 4					
ภาคการศึกษาที่ 1		**ภาคการศึกษาที่ 2**		**ภาคการศึกษาที่ 3**	
CVE62-461 การบริหารงานก่อสร้าง	4(4-0-8)	CVE62-491 สหกิจศึกษา 1	8(0-40-0)	CVE62-492 สหกิจศึกษา 2	8(0-40-0)
CVE62-483 โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา	4(0-12-6)				
CVE62-XXX วิชาเอกเลือก 2	4(X-X-X)				
วิชาเลือกเสรี	4(X-X-X)				
รวมหน่วยกิต	16	รวมหน่วยกิต	8	รวมหน่วยกิต	8

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

แผนการศึกษา (CHI)

ชั้นปีที่ 1					
ภาคการศึกษาที่ 1		**ภาคการศึกษาที่ 2**		**ภาคการศึกษาที่ 3**	
GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน	2(2-0-4)*	GEN64-112 เทคนิคการสื่อสารในสังคมร่วมสมัย	2(2-0-4)	CHI64-121 ภาษาจีนพื้นฐาน	4(3-2-7)
GEN64-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	2(1-2-3)	GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด	2(2-0-4)	GEN64-132 ปรัชญา จริยศาสตร์และวิธีคิดแบบวิพากษ์	2(1-2-3)
GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	2(2-0-4)*	ITD64-172 การจัดการเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ	2(0-4-2)	MAT61-103 แคลคูลัส 3	4(4-0-8)
GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	2(2-0-4)	MAT61-102 แคลคูลัส 2	2(2-0-4)	PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2	4(4-0-8)
GEN64-131 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก	2(1-2-3)	PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1	4(4-0-8)	PHY61-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-4-2)
GEN64-142 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน	2(1-2-3)	PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)	CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม	4(4-0-8)
GEN64-152 กีฬาสากล	2(1-2-3)	CHM61-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)		
ITD64-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล	2(2-0-4)*	CHM61-105 เคมีทั่วไป	4(4-0-8)		
MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	0(0-0-4)*	CVE62-103 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา	2(1-3-4)		
MAT61-101 แคลคูลัส 1	2(2-0-4)				
CVE62-101 พื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)				
CVE62-102 การเขียนแบบวิศวกรรม	2(1-3-4)				
รวมหน่วยกิต	15	รวมหน่วยกิต	20	รวมหน่วยกิต	19
ชั้นปีที่ 2					
ภาคการศึกษาที่ 1		**ภาคการศึกษาที่ 2**		**ภาคการศึกษาที่ 3**	
CHI64-122 ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน	4(3-2-7)	CHI64-123 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	4(3-2-7)	COE64-171 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)
GEN64-141 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย	2(1-2-3)	MTE62-211 วัสดุวิศวกรรม	4(4-0-8)	ITD64-173 การใช้งานตารางคำนวณอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล	2(0-4-2)
GEN64-151 กีฬา นันทนาการและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	2(1-2-3)*	CVE62-202 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา	4(4-0-8)	CVE62-213 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1	4(4-0-8)
MAT61-201 แคลคูลัส 4	4(4-0-8)	CVE62-212 วัสดุในงานวิศวกรรมโยธา	3(2-3-6)	CVE62-214 เทคโนโลยีคอนกรีต	3(2-3-6)
CVE62-201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา	4(3-3-8)	CVE62-241 กลศาสตร์ของไหล	4(4-0-8)	CVE62-243 อุทกวิทยา	2(2-0-4)
CVE62-211 กลศาสตร์วัสดุ	4(4-0-8)	CVE62-242 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล	1(0-3-2)	CVE62-251 การสำรวจ	4(4-0-8)
				CVE62-252 ปฏิบัติการการสำรวจ	1(0-4-2)
รวมหน่วยกิต	18	รวมหน่วยกิต	20	รวมหน่วยกิต	19
ชั้นปีที่ 3					
ภาคการศึกษาที่ 1		**ภาคการศึกษาที่ 2**		**ภาคการศึกษาที่ 3**	

GEN64-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ	3(2-2-5)	CVE62-312 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	5(4-3-10)	CVE62-313 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	5(4-3-10)
CVE62-253 ปฏิบัติการสำรวจในสนาม	1(0-80-0)	CVE62-333 วิศวกรรมฐานราก	4(4-0-8)	CVE62-481 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา	4(2-4-8)
CVE62-311 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2	4(4-0-8)	CVE62-341 วิศวกรรมชลศาสตร์	4(4-0-8)	CVE62-482 โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา 1	1(0-3-2)
CVE62-331 ปฐพีกลศาสตร์	4(4-0-8)	CVE62 -371 วิศวกรรมการทาง	4(4-0-8)	CVE62-XXX วิชาเอกเลือก 1	4(X-X-X)
CVE62-332 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)	CVE62-390 เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)		
วิชาเลือกเสรี	4(X-X-X)				
รวมหน่วยกิต	17	รวมหน่วยกิต	18	รวมหน่วยกิต	14
ชั้นปีที่ 4					
ภาคการศึกษาที่ 1		**ภาคการศึกษาที่ 2**		**ภาคการศึกษาที่ 3**	
CVE62-461 การบริหารงานก่อสร้าง	4(4-0-8)	CVE62-491 สหกิจศึกษา 1	8(0-40-0)	CVE62-492 สหกิจศึกษา 2	8(0-40-0)
CVE62-483 โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา	4(0-12-6)				
CVE62-XXX วิชาเอกเลือก 2	4(X-X-X)				
วิชาเลือกเสรี	4(X-X-X)				
รวมหน่วยกิต	16	รวมหน่วยกิต	8	รวมหน่วยกิต	8

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน 2(2-0-4)*

Fundamental Thai

รายวิชานี้เป็นการสอบวัดความรู้พื้นฐานภาษาไทย 3 ด้าน ได้แก่ หลักภาษาไทย วรรณคดีไทย และการใช้ภาษาไทย โดยหลักภาษาไทยครอบคลุมเนื้อหาได้แก่ ธรรมชาติของภาษา อักษรสามหมู่ สระ การผันวรรณยุกต์ พยางค์ ชนิดของคำ การสร้างคำ และประโยคชนิดต่าง ๆ วรรณคดีไทยครอบคลุมเนื้อหาได้แก่ ความรู้เบื้องต้นทางวรรณคดี ความเข้าใจวรรณคดีระดับก่อนอุดมศึกษา และการตีความ ส่วนการใช้ภาษาไทยครอบคลุมเนื้อหาเรื่องระดับของภาษา การจับใจความสำคัญ การย่อความสรุปความ การอธิบายความ การฟังอย่างมีวิจารณญาณ การพูดอย่างมีศิลปะ การใช้สำนวนไทย และคำราชาศัพท์

This course is a fundamental Thai test required to take a test on 3 categories of Fundamental Thai include Thai Grammar, Thai Literatures and Thai Usage; Thai Grammar covers natural language, 3 groups of Thai alphabets, vowels, order of tone marks, syllable, genre of words, word creation and genre of sentences; Thai literatures cover basic knowledge of literatures, the understanding of pre - university education literatures and interpretation; Thai usage covers orders of language, comprehension, recapitulation, explanation, judgmental listening, oratory, Thai idiom usage and Royal Register.

หมายเหตุ * รายวิชานี้ไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาทุกคนต้องสอบ GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและเข้าสอบรายวิชา GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEN64-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัยได้

GEN64-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 2(1-2-3)

Thai for Contemporary Communication

วิชาบังคับก่อน: GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน

Prerequisite: GEN64-011 Fundamental Thai

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาความเข้าใจและทักษะทางภาษาไทยทั้งการรับสารและส่งสาร โดยในด้านการรับสารสามารถพัฒนาทักษะการจับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านและที่ฟัง การวิเคราะห์เชื่อมโยงประเด็นย่อย ๆ จากเรื่องที่ฟังและอ่านจนเข้าใจและสามารถยกระดับเป็นความรู้ใหม่ การเสนอข้อคิดเห็นหรือให้คุณค่าต่อเรื่องที่อ่านและฟังได้อย่างมีเหตุผลและสอดคล้องกับคุณค่าทางสังคม ในด้านการส่งสารสามารถพัฒนาทักษะการนำเสนอความคิดผ่านการพูดและการเขียนได้อย่างมีประเด็นสำคัญและส่วนขยายที่ช่วยให้ประเด็นความคิดชัดเจนและเป็นระบบ การเขียนหนังสือราชการ การนำข้อมูลทางสังคมมาประกอบสร้างเป็นความรู้หรือความคิดที่ใหญ่ขึ้น การพูดและการเขียนเพื่อนำเสนอความรู้ทางวิชาการที่เป็นระบบและน่าเชื่อถือ

This course aims at developing students' understanding and Thai language skills both in receiving and delivering message, able to use the skills to understand the main idea from the texts read and listened, critically analyzing the relationships between secondary issues from the texts to arrive at deep understanding and new knowledge, offering opinions or values on the texts read and listened with reasons and corresponding social norms, able to develop the opinion giving skills through speaking and writing with the support of significant issues and supporting details to highlight clear and systematic thinking and official correspondence in order to create knowledge or expanded thought, speaking and writing to present a systematic and convincing academic knowledge.

GEN64-112 เทคนิคการสื่อสารในสังคมร่วมสมัย 2(2-0-4)

Communication Techniques in Contemporary World

รายวิชานี้มุ่งเน้นการนำเสนองานในสายวิชาชีพ การใช้เทคนิคและการสื่อสารแบบดิจิทัล มีทักษะ เทคนิค การใช้สื่อ อุปกรณ์ การสื่อสาร กับ อาชีพต่าง ๆ ในสังคมปัจจุบัน มีทักษะในการวางตัวและเข้าสังคม สามารถแก้ไขปัญหาและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

The primary focus of this course is on the techniques for effective communication in contemporary world. This is done by practicing various communication skills and techniques needed for digital communication. This course will also develop students’ personal outlook by enhancing their skills in interacting and socializing, and problem-solving, in order to work with others effectively.

GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2(2-0-4)*

Fundamental English

รายวิชานี้เป็นการสอบวัดความรู้ทางภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาใหม่ระดับปริญญาตรี มีเนื้อหาครอบคลุมไวยากรณ์พื้นฐาน คำศัพท์ และรูปแบบภาษาเบื้องต้นที่ใช้ในการสนทนาในชีวิตประจำวันและภาษาที่ใช้ในห้องเรียน ซึ่งหากนักศึกษาสอบรายวิชานี้ไม่ผ่าน ต้องเข้ารับการเรียนเสริมและสอบใหม่จนกว่าจะได้รับระดับคะแนนผ่าน

This course is a fundamental English test required for all undergraduate students entering the university. It focuses on introductory English grammars, vocabularies and basic language patterns needed for everyday life and classroom settings. If students fail the final test, they are required to take the course and retake the test until they receive the satisfactory (passing) grade.

หมายเหตุ * รายวิชานี้ไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาทุกคนต้องสอบ GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและเข้าสอบรายวิชา GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้

GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ 2(2-0-4)

English Communication Skills

วิชาบังคับก่อน: GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

Prerequisite: GEN64-021 Fundamental English

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะด้านการรับรู้ (การฟังและการอ่าน) และทักษะการใช้ภาษา (การพูดและการเขียน) ด้วยวิธีการสอนแบบบูรณาการ การพัฒนาด้านคำศัพท์และไวยากรณ์ และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การฝึกสนทนาและสื่อสารอย่างต่อเนื่องได้เป็นธรรมชาติด้วยกลยุทธ์ทางการสื่อสารที่หลากหลาย รวมทั้งการฝึกทักษะการเขียนย่อหน้าสั้น ๆ หรือเรียงความแบบง่าย

This course aims at developing students' receptive skills (listening and reading) and productive skills (speaking and writing) through integrated methods. It also develops students' sub-skills such as grammar and vocabulary, and encourages independent learning. Additionally, students will be able to hold a conversation naturally, using a number of communication strategies. They will also learn basic writing techniques required to write a paragraph.

GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด 2(2-0-4)

English Listening and Speaking

วิชาบังคับก่อน: **GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน**

Prerequisite: **GEN64-021 Fundamental English**

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ โดยฝึกการออกเสียงและฝึกทักษะการฟังผ่านบทสนทนาและบทพูดต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาทักษะการพูดผ่านการอภิปรายกลุ่มและการบันทึกวีดิทัศน์บทพูด และการส่งเสริมทักษะทางภาษาจากไวยากรณ์เบื้องต้น

This course focuses on the practice of English listening and speaking skills. It provides training in pronunciation and opportunities to improve listening using dialogues and monologues. Additionally, there is ample opportunity to improve speaking skills through group discussions and short video recordings. In order to strengthen language, it also reinforces basic grammar.

GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน 2(2-0-4)

English Reading and Writing

วิชาบังคับก่อน: **GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน**

Prerequisite: **GEN64-021 Fundamental English**

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนในระดับมหาวิทยาลัยผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย ผู้เรียนพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนไปสู่บริบทที่ยากขึ้น โดยเน้นการฝึกทักษะการอ่านบทความและฝึกทักษะงานเขียนต่าง ๆ โดยผู้สอนแนะนำวิธีการและโครงสร้าง รวมทั้งการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจเพื่อเขียนย่อหน้าและเรียงความสั้น ๆ

This course develops students' reading and writing skills at university level through a wide range of exercises and activities. In this course, students build on the reading and writing skills they have learned in earlier school years to progress toward a more advanced level of literacy. The emphasis is on text-based, theme-based reading and writing assignments. Lecturers guide students through the reading and writing process, which requires critical thinking and decision-making for writing effective paragraphs and essays.

GEN64-124 ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา 4(4-0-8)

English Conversation Skills

วิชาบังคับก่อน: **1. GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ**

2. GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด และ

3. GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน

Prerequisite: **1. GEN64-121 English Communication Skills and**

2. GEN64-122 English Listening and Speaking and

3. GEN64-123 English Reading and Writing

รายวิชานี้พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านการสนทนาและทักษะการออกเสียงในบริบทเชิงวิชาการและวิชาชีพ ผู้เรียนจะสามารถระบุจุดอ่อนเรื่องการออกเสียงและพัฒนาความเข้าใจภาษาอังกฤษ รวมทั้งฝึกฝนการพูดในระดับความยากง่ายที่แตกต่างกันผ่านสื่อโสตที่นำเสนอการใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์จริง รายวิชานี้มุ่งเน้นการฝึกทักษะการพูดเป็นหลัก ทักษะการฟัง การอ่าน และการเขียนเป็นทักษะรอง

This course builds students' competencies in English conversation and pronunciation skills in both academic and professional environments. Students will be able to identify their pronunciation challenges, improve their English comprehensibility, and practice speaking through a variety of level-appropriate tasks and exposures to authentic English audio-video files. This course focuses primarily on speaking skills in which listening, reading, and writing serve as the sub-skills.

GEN64-125 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ 3(3-0-6)

English for Presentation

วิชาบังคับก่อน: 1. GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ

2. GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด และ

3. GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน

Prerequisite: 1. GEN64-121 English Communication Skills and

2. GEN64-122 English Listening and Speaking and

3. GEN64-123 English Reading and Writing

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษทั้งสี่ด้าน ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยเน้นการฝึกใช้ไวยากรณ์ และคำศัพท์เฉพาะภาษาอังกฤษที่ใช้ในการนำเสนองานในสายวิชาของผู้เรียนในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ มนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีการเตรียมความพร้อมทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการนำเสนองาน อีกทั้งเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมในทักษะต่าง ๆ ใน ศตวรรษที่ 21 เพื่อ ใช้ในการนำเสนองานด้วยปากเปล่าอย่างมีแบบแผนและประสิทธิภาพ

This course aims at developing the four essential English skills - listening, speaking, reading and writing - while focusing on essential grammar and terminology specific to the presentation in the field of Health Sciences, or Sciences and Technology, or Humanities and Social Sciences. It also equips students with the necessary 21st century skills to build an effective structure and delivery of oral presentations.

GEN64-126 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 3(3-0-6)

English for Academic Communication

วิชาบังคับก่อน: **1. GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ**
2. GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด และ
3. GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน

Prerequisite: **1. GEN64-121 English Communication Skills and**
2. GEN64-122 English Listening and Speaking and
3. GEN64-123 English Reading and Writing

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้และทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารทางวิชาการและวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ มนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ ผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนกลยุทธ์และทักษะที่จำเป็นในการสื่อสารในสถานการณ์จริง ผู้เรียนจะได้รับการฝึกทักษะการสรุปความ วิพากษ์ และการเขียนบทความ รวมถึงพัฒนาทักษะการสื่อสารในบริบทวิชาการและวิชาชีพ

This course aims to develop students' English language knowledge and skills for effective academic and professional communication in the field of Health Sciences, or Sciences and Technology, or Humanities and Social Sciences. It provides students with various strategies and skills that are relevant to real-world communication. Thus, not only do students learn to summarize, critique, and write an article, but they also learn how to communicate purposely in various academic and professional settings.

CHI64-121 ภาษาจีนพื้นฐาน 4(3-2-7)

Basic Chinese

รายวิชานี้เป็นการศึกษาวิธีการออกเสียงภาษาจีน โดยใช้ระบบสัทอักษรจีน (Pinyin) ฝึกการออกเสียงภาษาจีนให้ถูกต้องชัดเจน ศึกษาลำดับการเขียนอักษรจีนที่ถูกต้อง โดยศึกษาอักษรจีน รูปประโยคพื้นฐานและไวยากรณ์ภาษาจีน

This course focuses on Pinyin pronunciation through Pinyin Chinese character system and practices in Chinese pronunciation with clarity. In addition, this course studies Chinese character writing strokes, basic structure and grammar, enhances listening, speaking, reading, writing, practices reading.

CHI64-122 ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน 4(3-2-7)

Chinese for Daily Life

รายวิชานี้เป็นการเรียนคำศัพท์เพิ่มประมาณ 500 คำ ผู้เรียนเรียนรู้รูปประโยคพื้นฐาน ฝึกฝนการสื่อสารกับผู้อื่น การแสดงอารมณ์ความรู้สึก และการแสดงท่าทีฝึกฝนการฟังภาษาจีนกลางในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน โดยการใช้คำศัพท์และรูปประโยคที่ได้เรียน รวมถึงสามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนได้

This course studies about 500 Chinese words and further. The learners study about basic sentences and practice listening conversation on daily topics by using the vocabulary and sentences; this includes listening, speaking, reading and writing, in order to be fluent in everyday conversation.

CHI64-123 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 4(3-2-7)

Chinese for Communication

รายวิชานี้เป็นการศึกษาคำศัพท์เพิ่ม 600 คำ ความรู้ทางไวยากรณ์ การวิเคราะห์แยกส่วนประกอบต่างๆ ของประโยคในภาษาจีน ศึกษาวิธีพูดและการสื่อสาร โดยออกเสียงและใช้น้ำเสียงอย่างถูกต้อง รวมถึงการแปลประโยคสำคัญในบทเรียนจากภาษาจีนเป็นภาษาไทยและภาษาไทยเป็นภาษาจีน

This course studies the 600 new Chinese characters and further. The learners analyze Chinese sentence structure and practice communication to express emotions and the attitude with others. In addition, this course helps the student to speak Chinese with accuracy and can translate the selected sentences from Chinese to Thai, and Thai to Chinese.

GEN64-131 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก 2(1-2-3)

Thai Civilization and Global Citizen

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการพัฒนาวิถีความเป็นไทยทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมจากอดีตถึงปัจจุบันที่ก่อให้เกิดความศิวิไลซ์ของความเป็นไทยที่มีอัตลักษณ์เฉพาะของสังคม รวมทั้งการศึกษาพัฒนาการของสังคมโลกที่มุ่งเน้นคุณค่าของสิทธิมนุษยชนและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์โดยเฉพาะการเคารพความแตกต่าง ความหลากหลายทางสังคม การยึดหลักธรรมาภิบาลและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ โดยอธิบายให้เห็นถึงการเชื่อมโยงของวิถีสังคมไทยกับความเป็นพลเมืองโลก

This course studies concepts and processes of Thai civilization, covering dimensions of politics, economy, society, and culture from the past to the present. Topics reflect the origins of social identity within Thai civilization and concepts of global citizen development. The course focuses on global values such as Human Rights, Human Dignity, and Human Equality, including respect for individual differences, social diversity, principles of

good governance and peaceful coexistence. Students examine connections between Thai civilization and its role in the development of a global citizen.

GEN64-132 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ 2(1-2-3)

Philosophy, Ethics, and Critical Thinking

รายวิชานี้ศึกษาปัญหาพื้นฐานและปัญหาทั่วไปของสังคมมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ดำรงอยู่ ความรู้ ค่านิยม เหตุผล จิตใจและภาษาเพื่อให้เข้าใจความสำคัญของปรัชญาต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ในส่วนของจริยศาสตร์จะมุ่งเน้นศึกษาในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของปรัชญาทางศีลธรรมที่ให้ความสำคัญกับการรับรองความถูกและความผิดของการกระทำ และการศึกษากรอบความคิดของจริยศาสตร์เชิงปทัสถาน รวมทั้งการศึกษาหลักการและกระบวนการวิเคราะห์จากความจริงเชิงวัตถุวิสัยเพื่อนำไปสู่การใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจทั้งนี้โดยยึดหลักเหตุผล และการวิเคราะห์โดยปราศจากอคติหรือการประเมินความจริงจากหลักฐานเชิงประจักษ์

This course examines the fundamental cognitive and philosophical problems related to human society, including existence, knowledge, values, reason, mind, and language. Students gain a more in-depth understanding of the importance of philosophy in human life. Students learn the importance of moral philosophy and the conceptual framework of ethics. Principles and processes of objective truth and reason-based decision making, bias-free analysis, and evidence-based evaluation complete the course's overview.

GEN64-141 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย 2(1-2-3)

Knowledge Inquiry and Research Methods

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการในการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการค้นคว้า ทั้งความรู้จากการฟัง การอ่าน การถกเถียง การสังเกตการณ์ การคิดและการวิจัย ทั้งนี้โดยมุ่งเน้นการแสวงหาความรู้เชิงประจักษ์ ยึดหลักความสมเหตุสมผล ที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ รวมทั้งการศึกษาระเบียบวิธีการวิจัยเพื่อให้นักศึกษามีศักยภาพในการค้นคว้าเชิงวิชาการ มีความสามารถในการตั้งโจทย์การวิจัย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการประเมินค่าด้วยหลักสถิติเบื้องต้น ความสามารถในการเขียนรายงานเชิงวิชาการที่แสดงผลการค้นพบอย่างเป็นระบบและมีการอ้างอิงทางวิชาการอย่างถูกต้อง

This course examines the concepts and processes of knowledge-inquiry. Students develop the ability of knowledge inquiry by listening, reading, debating, observing, thinking and conducting research studies through evidence-based investigations, systematic analysis, and principles of reasoning. Research methodology is actively used during the course to develop skills required for academic research. Skills covered include research

questioning, data gathering, data analysis by using basic statistics, and the creation of an adequately referenced report.

GEN64-142 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน 2(1-2-3)

Environmental Conservation and Global Warming

รายวิชานี้ศึกษากรอบแนวคิด หลักการ กระบวนการและความสำคัญในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของโลกให้มีความยั่งยืน และเพื่อให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพ และศึกษาแนวคิดในการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว โดยให้คำนึงถึงการใช้พลังงาน การใช้น้ำ การจัดการของเสียและการคมนาคมขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการศึกษาสาเหตุและผลกระทบของสภาวะโลกร้อน และบทบาทขององค์การระหว่างประเทศและการเมืองระหว่างประเทศในการแก้ไขปัญหาโลกร้อน

This course provides a conceptual framework, principles, processes and rationales for sustainable environmental conservation and quality living. Students study activities for environmental protection through the use of environmentally friendly processes in energy and water consumption, waste management, and transportation management. Topics include the examination of global warming's causes and effects and the roles of international organizations and politics in solving global warming problems.

GEN64-151 กีฬา นันทนาการและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ 2(1-2-3)*

Sports Recreation and Exercise for Health

รายวิชานี้ศึกษาแนวทางในการการพัฒนาสุขภาพ ด้วยการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การป้องกันและรักษาการบาดเจ็บทางการกีฬา โภชนาการเพื่อสุขภาพ การเลือกออกกำลังกายด้วยกิจกรรมกีฬาและนันทนาการที่คัดสรร

This course examines approaches in improving students' health through sports and exercising, physical fitness enhancement, prevention and treatment of sports injuries, healthy nutrition, various exercises in selected sports, and recreational activities

หมายเหตุ * รายวิชานี้ไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาทุกคนต้องเรียน GEN64-151 กีฬา นันทนาการและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ผลการศึกษาเป็นระบบ S/U

GEN64-152 กีฬาสากล 2(1-2-3)

International Sports

รายวิชานี้ศึกษาประวัติ ความมุ่งหมายและคุณค่าของกีฬาสากล ทักษะพื้นฐาน กฎกติกา รูปแบบและยุทธวิธีการเล่นกีฬาและการแข่งขันกีฬาสากลที่เหมาะสม การประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์การกีฬา แนวทางการเลือกเล่นกีฬาสากลในชีวิตประจำวัน เช่น บาสเกตบอล วอลเลย์บอล ฟุตซอล ว่ายน้ำ แบดมินตัน เทนนิส และ กอล์ฟ เป็นต้น

This course examines history, purpose and benefits of international sports. It introduces knowledge in basic skills, rules, form and tactics of sports, and appropriate international sporting events. The course also focuses on the application of principles in sports science and guidelines for choosing international sports in daily life, such as basketball, volleyball, futsal, swimming, badminton, tennis and golf.

GEN64-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ 3(2-2-5)

Innovation and Entrepreneurship

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการในการออกแบบ การแนะนำสินค้าใหม่ และการดำเนินธุรกิจใหม่ที่เป็นผลผลิตจากนวัตกรรมโดยมุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ ทักษะ และความเข้าใจ เกี่ยวกับการนำแนวคิดเชิงนวัตกรรมการผลิตสินค้าใหม่หรือกระบวนการผลิตแบบใหม่มาใช้ในการสร้างธุรกิจใหม่ให้สำเร็จ หรือการช่วยให้ธุรกิจที่มีอยู่สามารถเติบโตและขยายตัวได้ ด้วยการใช้ความรู้ทางการจัดการตลาด การเงิน การปฏิบัติการ และห่วงโซ่อุปทาน ที่เป็นความรู้พื้นฐานในการบริหารงานให้สำเร็จ

This course enables the students to launch a business startup for innovative products and services. The main aim is to develop the essential knowledge, skills, and understanding of creative ideas for new products and processes to succeed in a business venture. Necessary business management, marketing, financial, operation and supply chain techniques that ensure business growth form the core of discussion and review materials.

ECN64-161 ชีวิตและเศรษฐกิจในยุคดิจิทัล 3(3-0-6)

Life and Economy in the Digital Era

รายวิชานี้อธิบายแนวคิดของระบบเศรษฐกิจยุคดิจิทัลและการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบเศรษฐกิจดิจิทัล ผลกระทบของเศรษฐกิจดิจิทัลต่อการดำเนินชีวิต พฤติกรรม การประกอบธุรกิจและสังคม เน้นผลกระทบของอินเทอร์เน็ต การสื่อสารผ่านมือถือ เศรษฐกิจการแบ่งปัน โซเชียลมีเดีย และสกุลเงินดิจิทัลต่อการใช้ชีวิตและธุรกิจ

This course explains the concept of the digital economy, the transition to a digital economy, and the impact of the digital economy on lifestyle, behavior, business, and society. It focuses on the influences of the internet, mobile communication, sharing economy, social media, and digital currency on our life and business.

ECN64-162 การประกอบธุรกิจกับชีวิตวิถีใหม่ 3(3-0-6)

Business and New Normal

รายวิชานี้มุ่งอธิบายให้นักศึกษาเข้าใจบริบททางธุรกิจกับสภาพแวดล้อมในยุควิถีใหม่ หลักการประกอบธุรกิจสมัยใหม่ ความเสี่ยงและการปรับตัวของธุรกิจในวิถีใหม่ จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคมของธุรกิจเอกชน และกรณีศึกษาเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจในชีวิตวิถีใหม่

This course aims to explain the business context and environment in the new era. The topics cover the principles of business management in the new era, the risk, and the adjustment of the businesses. It also includes ethics and social responsibilities of private businesses and the case studies about doing business in a new way of life.

ECN64-163 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)

Sustainable Development Goals

รายวิชานี้มุ่งอธิบายให้นักศึกษาเข้าใจความหมายองค์ประกอบและกรณีศึกษาของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้ง 17 เป้าหมาย รวมถึงสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับความเชื่อมโยงของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลก

This course aims to explain to the students the meaning, components, and case studies of the 17 Sustainable Development Goals. It also provides students with an understanding of the connection between the 20-year National Strategy, the National Economic and Social Development Plan, and the World Sustainable Development Goals.

ITD64-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล 2(2-0-4)*

Information Technology in Digital Era

รายวิชานี้ศึกษาความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันและแนวโน้มของเทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคดิจิทัล อาทิ ในด้านการแพทย์ ด้านการศึกษา ด้านการเกษตร ด้านอุตสาหกรรม ด้านบันเทิง ด้านการทหาร ด้านการเงิน รวมถึงความเป็นอยู่ในอนาคต รูปแบบของเทคโนโลยีใหม่ที่เปลี่ยนแปลงโลกที่จะมาทดแทนหรือช่วยในการทำงานของมนุษย์ เช่น อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง บล็อกเชน เทคโนโลยีทางการเงิน เงินตราดิจิทัล การพิมพ์ 3 มิติ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน ความเป็นจริงเสริม เทคโนโลยีหุ่นยนต์ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และยานยนต์อัจฉริยะ

This course deals with the advancement and future trends of information technology, including the roles of information technology in the digital era, such

as medicine, education, agriculture, industry, entertainment, military, finance and lifestyle. It incorporates study of direct and disruptive impact of information technology in the workplace along with its avenues that include Internet of Things (IoT), Blockchain, Fintech, digital currency, 3D printing, virtual reality, augmented reality, robotics, big data analytics, and intelligent vehicles.

หมายเหตุ * รายวิชานี้ไม่นับหน่วยกิต นักศึกษาสามารถสอบ Placement Test ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากสอบไม่ผ่านให้เรียนรายวิชานี้ผ่านระบบออนไลน์ให้ผ่านตามเกณฑ์ ผลการศึกษาเป็นระบบ S/U

ITD64-172 การจัดการเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ 2(0-4-2)

Document Management Using Word Processing

รายวิชานี้ครอบคลุมเนื้อหาดังนี้ การใช้โปรแกรมประมวลผลคำเพื่อการสร้างไฟล์ การกำหนดรูปแบบตัวอักษรและการจัดวางตำแหน่งข้อความ การออกแบบและปรับแต่งหน้ากระดาษ การทำงานกับรูปภาพ การทำงานควบคุมและออกแบบวัตถุ การใส่สัญลักษณ์และสมการ การใส่ไฮเปอร์ลิงก์ การออกแบบและปรับแต่งตาราง การสะกดคำและตรวจคำคล้าย การตรวจทานเอกสาร การพิมพ์เอกสาร การป้องกันเอกสาร การทำงานเอกสารเชิงวิชาการ การทำจดหมายเวียน และการจัดทำเอกสารด้วยเครื่องมือออนไลน์

This course includes the following topics in using the word processing software for: file creation, text formatting and layout, page layout customization, picture styling, object control and design, symbols and equations, hyperlinking, table design and customization, spelling check and thesaurus, file review, printing setup, document protection, working with academic documents, mail merging, and online documents management.

ITD64-173 การใช้งานตารางคำนวณอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล 2(0-4-2)

Electronic Spreadsheet Applications for Data Analysis

รายวิชานี้ครอบคลุมเนื้อหาดังนี้ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ การสร้างและจัดการแผ่นงานและสมุดงาน การจัดการเซลล์และช่วง การจัดการตาราง การกรองข้อมูล การประยุกต์ใช้งานสูตรและฟังก์ชัน การสร้างแผนภูมิและวัตถุ การจัดการและแชร์สมุดงาน การใช้รูปแบบและโครงร่างที่กำหนดเอง การสร้างสูตรขั้นสูง การสร้างแผนภูมิขั้นสูงและตารางไขว้ และการจัดทำตารางคำนวณด้วยเครื่องมือออนไลน์

This course includes the following topics in using spreadsheets program: creating and managing worksheets and workbooks, managing cells and ranges, managing tables, data filtering, applying formulas and functions, creating charts and objects, managing and sharing

workbooks, applying custom formats and layouts, creating advanced formulas, creating advanced charts and pivot tables, and online spreadsheets management.

ITD64-174 การออกแบบงานนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ 2(0-4-2)

Effective Presentation Design

รายวิชานี้ครอบคลุมเนื้อหาดังนี้ การแนะนำซอฟต์แวร์สำหรับสร้างงานนำเสนอ ขั้นตอนและเทคนิคการออกแบบงานนำเสนอ การสร้างงานนำเสนอ การจัดรูปแบบข้อมูล การเชื่อมโยงงานนำเสนอกับข้อมูลภายนอก การกำหนดเอฟเฟกส์ให้กับงานนำเสนอ การกำหนดภาพเคลื่อนไหว การจัดเตรียมการนำเสนองาน การนำเสนองาน บันทึกการนำเสนอสไลด์ด้วยคำบรรยายและการกำหนดเวลาสไลด์ การสั่งพิมพ์งานนำเสนอ การสร้างเอกสารประกอบการบรรยาย การแปลงไฟล์งานนำเสนอ การสร้างแม่แบบงานนำเสนอ และการออกแบบอินโฟกราฟิกสำหรับงานนำเสนอ

This course includes the following topics: Introduction to presentation software, phases and techniques for presentation design, creating presentations, formatting data, linking with external data, setting effects to presentation, setting transition to presentation, preparing to present, presenting, record a slide show with narration and slide timings, printing, producing handouts, transforming presentations, presentation templates' creation, and infographic slide design.

ITD64-175 ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลในงานธุรกิจ 3 (3-0-6)

Artificial Intelligence and Data Analytics for Business

รายวิชานี้เกี่ยวข้องกับการนำปัญญาประดิษฐ์ไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในงานธุรกิจ โดยเนื้อหาในรายวิชาประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ คือ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูล คำสำคัญเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ วิธีการเรียนรู้ของเครื่อง การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลในงานธุรกิจ กระบวนการในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลในงานธุรกิจ การนำปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลไปใช้ในการคาดการณ์อนาคตสำหรับธุรกิจ

This course deals with applying Artificial Intelligence (AI) to data analysis for business. The content of the course consists of the following topics: Introduction to AI and data analytics, AI terms, Machine Learning (ML) methods, and the process of applying AI and data analytics in business. It also includes applying AI and data analytics in forecasting the future in the aspect of business.

IMI64-171 ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลด้านสุขภาพ 3 (3-0-6)

Artificial Intelligence and Data Analytics for Health

รายวิชานี้เกี่ยวข้องกับการนำปัญญาประดิษฐ์ไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้านสุขภาพ โดยเนื้อหาในรายวิชาประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ คือ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูล คำสำคัญเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ วิธีการเรียนรู้ของเครื่อง การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลด้านสุขภาพ กระบวนการในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลด้านสุขภาพ การนำปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลไปใช้ในการคาดการณ์อนาคตเพื่อสุขภาพ

This course deals with applying Artificial Intelligence (AI) to data analysis for health. The content of the course consists of the following topics: Introduction to AI and data analytics, AI terms, Machine Learning (ML) methods, and the process of applying AI and data analytics for health. It also includes applying AI and data analytics in forecasting the future in the aspect for health.

COE64-171 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5)

Artificial Intelligence for Living and Working in Sciences and Technologies

นักศึกษาเข้าใจแนวคิดพื้นฐาน ประเภท และกลไกของปัญญาประดิษฐ์ นักศึกษารู้จักแอพพิเคชันและรู้จักประสิทธิภาพของปัญญาประดิษฐ์ในการดำรงชีวิตและการทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นักศึกษามีทักษะการใช้งานเครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์อย่างง่ายและสามารถประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการทำงานผ่านกรณีศึกษาได้

The course focuses on understanding the basic concept, types, and mechanisms of Artificial Intelligence.Furthermore, the course will have the students gain knowledge on the effectiveness of Artificial Intelligence and its application in living and working in the area of Sciences and Technologies. The course also includes practical application of artificial intelligence in their work through case studies.

COE64-172 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 3(2-2-5)

Artificial Intelligence for Living and Working in Humanities and Social Sciences

นักศึกษาเข้าใจแนวคิดพื้นฐาน ประเภท และกลไกของปัญญาประดิษฐ์ นักศึกษารู้จักแอพพิเคชันและรู้จักประสิทธิภาพของปัญญาประดิษฐ์ในการดำรงชีวิตและการทำงานด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ นักศึกษามีทักษะการใช้งานเครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์อย่างง่ายและสามารถประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการทำงานผ่านกรณีศึกษาได้

The course focuses on understanding the basic concept, types, and mechanisms of Artificial Intelligence. Furthermore, the course will have the students gain knowledge on the effectiveness of Artificial Intelligence and its application in living and working in the area of Humanities and Social Sciences. The course also includes practical application of artificial intelligence in their work through case studies.

2) หมวดวิชาเฉพาะ

2.1) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน

2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1 4(4-0-8)
Principles of Physics I

รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของกลศาสตร์แบบฉบับ เนื้อหาครอบคลุม เรื่องจลนศาสตร์ พลศาสตร์ การอนุรักษ์พลังงานและการอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงเส้น การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การอนุรักษ์ โมเมนตัมเชิงมุมและการอนุรักษ์พลังงานเชิงมุม การแกว่ง คุณสมบัติของสสารสมบัติของคลื่น คลื่นเสียง พลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส

This course emphasizes on the essence of classical mechanics. The contents cover kinetics, dynamics, conservation of energy and linear momentum, motion of a rigid body, conservation of angular momentum and energy, oscillation, properties of matter, properties of waves, sound waves, fluid dynamics, thermodynamics and kinetic theory of gases.

PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-2)
Physics Laboratory I

การทดลองทางฟิสิกส์ถูกจัดขึ้นในห้องปฏิบัติการ เพื่อฝึกทักษะ การใช้เครื่องมือวัดปริมาณทางกายภาพ วิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ หาความสัมพันธ์ทางฟิสิกส์ และพัฒนาความเข้าใจทฤษฎีทางฟิสิกส์

Physics experiments are carried out in laboratory to practice skills in using tools for physical measurements, analyzing systematic data, finding physical relations and improving understanding of physics concepts.

PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2 4(4-0-8)
Principles of Physics II

วิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1

Prerequisite: For students who have received a grade (A to F) from PHY61-101

รายวิชานี้เน้นแก่นแท้ของแม่เหล็กไฟฟ้า เนื้อหาครอบคลุม เรื่อง สนามไฟฟ้า ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า ความต้านทานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า กระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า ความเหนี่ยวนำ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง ทฤษฎีควอนตัม แบบจำลองอะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์ และ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

This course emphasizes on the essence of electromagnetism and modern physics. The contents cover electric field, electric potential, capacitance, electrical resistance, DC circuits, AC circuits, magnetic fields, electromagnetic induction, inductance, electromagnetic waves, optics, quantum theory, atomic model, nuclear physics and basic electronics.

PHY61-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-2)
Physics Laboratory II

วิชาบังคับก่อน: PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1

Prerequisite: PHY61-102 Physics Laboratory I

การทดลองทางฟิสิกส์ที่มีหัวข้อต่างจากปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 เพื่อฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดปริมาณทางกายภาพ วิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ หาความสัมพันธ์ทางฟิสิกส์ และพัฒนาความเข้าใจทฤษฎีทางฟิสิกส์

Different physics experiments from those in Physics Laboratory I are carried out to practice skills in using tools for physical measurements, analyzing systematic data, finding physical relations and improving understanding of physics concepts.

CHM61-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)
Basic Chemistry Laboratory

รายวิชานี้เน้นพัฒนาทักษะพื้นฐานในห้องปฏิบัติการผ่านการฝึกเทคนิคการทดลองต่างๆ นักศึกษาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผลและจัดการข้อมูลและความคิด ทดลองและเรียนรู้เป็นรายบุคคล

In this course laboratory skills will be developed through gaining experience in various laboratory techniques. Students will also learn to collect, analyse and organise information and ideas, and work and learn independently.

CHM61-105 เคมีทั่วไป 4(4-0-8)
General Chemistry

รายวิชานี้ให้ความรู้เกี่ยวกับหลักเคมีพื้นฐานที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การแพทย์ เนื้อหาหลักในรายวิชาหมายรวมถึงศัพท์เคมีพื้นฐาน การคำนวณทางเคมี สมบัติของอะตอมและโมเลกุลที่กล่าวรวมถึงพันธะเคมีและโครงสร้างทางเคมี โดยเนื้อหาหลักจะนำไปสู่การอภิปรายใน

หัวข้อ แก๊ส สมบัติของสารละลาย คอลลอยด์ สมดุลในสารละลาย สมบัติกรดเบส บัฟเฟอร์ กระบวนการและการประยุกต์ใช้เคมีไฟฟ้าสำหรับการแพทย์ยุคใหม่และหมู่ฟังก์ชันของสารประกอบอินทรีย์เบื้องต้น

This course introduces the basic foundations of chemistry necessary for further study in the medical sciences. Core topics include basic chemical terminology, chemical calculations, properties of atoms and molecules, including chemical bonding and structure. These core concepts are developed to discuss gases, properties of solutions, colloids, aqueous equilibria, properties of acids, bases and buffers, redox chemistry for medical applications and an introduction to functional group organic chemistry.

MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 0(0-0-4)
Basic Mathematics

รายวิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เข้าใจแนวคิดที่สำคัญทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา หรือใช้เป็นความรู้พื้นฐานในการศึกษารายวิชาที่สูงขึ้นได้ หัวข้อในรายวิชานี้ประกอบด้วย สมการกำลังสอง ระบบสมการเชิงเส้น ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เส้นตรง เส้นโค้งพาราโบลา ฟังก์ชันเลขยกกำลังและลอการิทึม และสัญลักษณ์เชิงการบวก

This course is intended to provide the students essential mathematical concepts needed to analyze, and solve mathemical problems as well as able to apply the concepts to upper level courses. Topics include quadratic equations, system of linear equations, relations and functions, lines, parabolas, exponential and logarithmic functions, and summation notations.

MAT61-101 แคลคูลัส 1 2(2-0-4)
Calculus I

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรด S จากรายวิชา MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน

Pre-requisite: For students who have received a grade S from MAT60-001 Basic Mathematics

การเรียนการสอนรายวิชานี้ออกแบบขึ้นเพื่อให้นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าใจแนวคิดพื้นฐานทางแคลคูลัสที่จำเป็น และสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพ หรือศึกษาต่อในรายวิชาที่สูงขึ้นได้ นักศึกษาจะได้ศึกษารายละเอียดในหัวข้อทางแคลคูลัสซึ่งประกอบด้วย ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ และรูปแบบไม่กำหนด

This course is designed to provide necessary concepts in calculus to students in science and technology. Students will be able to apply the knowledge gained in this course to solve related problems in science and technology and use the knowledge in further study. Students will learn topics in calculus, including, limits, continuity, derivatives and its applications, and indeterminate forms.

MAT61-102 แคลคูลัส 2 2(2-0-4)
Calculus II

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา MAT61-101 แคลคูลัส 1

Pre-requisite: For students who have received a grade (A to F) from MAT61-101 Calculus

การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มีความรู้พื้นฐานทางแคลคูลัสที่ต่อเนื่องมาจากรายวิชา MAT61-101 แคลคูลัส 1 และสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพ หรือศึกษาต่อในรายวิชาที่สูงขึ้น นักศึกษาจะได้ศึกษารายละเอียดในหัวข้อทางแคลคูลัสซึ่งประกอบด้วย ปริพันธ์และการประยุกต์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ และปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

This course is designed to provide students in science and technology with the basic and essential knowledge in calculus, as well as enable students to apply the knowledge to solve related problems in their fields and use the knowledge in further study. Students will learn necessary concepts in the following topics; integrations and its applications, techniques of integration, and improper integrals.

MAT61-103 แคลคูลัส 3 4(4-0-8)
Calculus III

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา MAT61-102 แคลคูลัส 2

Pre-requisite: For students who have received a grade (A to F) from MAT61-102 Calculus II

การเรียนการสอนรายวิชานี้ออกแบบขึ้นเพื่อให้นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขเบื้องต้นและสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพ หรือศึกษาต่อในรายวิชาที่สูงขึ้นได้ นักศึกษาจะได้ศึกษารายละเอียดในหัวข้อทางคณิตศาสตร์ซึ่งประกอบด้วย เวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ของอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน อนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน และการหาปริพันธ์เชิงตัวเลข

This course is designed to provide necessary concepts in mathematics and numerical analysis to students in science and technology. Students will be able to apply the knowledge gained in this course to solve related problems in science and technology and use the knowledge in further study. Students will learn a broad range of mathematical topics, including, vectors, lines and planes in three-dimensional space, calculus of real valued functions of several variables and its applications of differential part, introduction to differential equations and their applications, mathematical induction, sequences and series of numbers, Taylor's series expansions of elementary functions, and numerical integration.

MAT61-201 แคลคูลัส 4 4(4-0-8)
Calculus IV

รายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา MAT61-103 แคลคูลัส 3

Pre-requisite: For students who have received a grade (A to F) from MAT61-103 Calculus III

การเรียนการสอนรายวิชานี้ออกแบบขึ้นเพื่อให้นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์และสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพ หรือศึกษาต่อในรายวิชาที่สูงขึ้นได้ นักศึกษาจะได้ศึกษารายละเอียดในหัวข้อทางคณิตศาสตร์ซึ่งประกอบด้วย พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ ปริพันธ์ตามเส้นและปริพันธ์ตามผิวเบื้องต้น และเวกเตอร์แคลคูลัส

This course is designed to provide necessary concepts in mathematics to students in science and technology. Students will be able to apply the knowledge gained in this course to solve related problems in science and technology and use the knowledge in further study. Students will learn a broad range of mathematical topics, including, surfaces in three dimensional space, polar coordinates, calculus of real value functions of multivariable and its applications, elementary line integrals and surface integrals, and vector calculus.

2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

CVE62-101 พื้นฐานทางวิชาชีพวิศวกรรมโยธา 1(0-3-2)
Introduction to Civil Engineering Profession

รายวิชานี้มุ่งหมายเพื่อแนะนำวิชาชีพวิศวกรรมโยธา บทบาทและหน้าที่ของวิศวกรโยธา หลักสูตรและการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ความรับผิดชอบและจรรยาบรรณของวิศวกร การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม ความสำคัญของการทดลอง กฎหมายเบื้องต้นสำหรับวิศวกร วิศวกรกับการพัฒนาเทคโนโลยี กิจกรรมเน้นการแก้ปัญหาโดยใช้คอมพิวเตอร์ และฝึกปฏิบัติการทักษะงานช่าง

This course is intended to provide an introduction to civil engineering profession, role and duty of civil engineers, curriculum, teaching and learning of engineering, responsibility and ethics of engineers, engineering problem solving, significance of experiments, introduction to laws for engineers, engineers with technological development. Activities emphasize problem solving using computer applications and practices in technical skills.

CVE62-102 การเขียนแบบวิศวกรรม 2(1-3-4)
Engineering Drawing

รายวิชานี้ให้แนวคิดและการฝึกปฏิบัติเรื่องการเขียนตัวอักษรและตัวเลข การมองภาพฉาย การเขียนภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วย การเขียนภาพด้วยมือและการสเก็ตภาพ แผ่นคลี่และภาพประกอบ การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

This course provide students with basic concepts of drawing and practice in lettering, orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing, sections, auxiliary views and development, freehand sketches, detail and assembly drawings, introduction to computer-aided drawing.

CVE62-103 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา 2(1-3-4)
Civil Engineering Drawing

รายวิชานี้แนะนำนักศึกษาในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบทางวิศวกรรม รวมทั้งรายละเอียดประกอบแบบในด้านต่างๆ การเขียนภาพสามมิติ การเขียนแบบก่อสร้าง รอยเชื่อม ระบบงานท่อและการเขียนแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

This course provides civil engineering students with introduction to computer aided drawing and engineering design including specifications, three dimensional drawing, construction components, welding, plumping systems and structural drawings.

CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม 4(4-0-8)
Engineering Mechanics

รายวิชานี้เป็นการแนะนำหลักการพื้นฐานของสถิตยศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมและกลศาสตร์ นักศึกษาจะได้เรียนรู้หลักการรวมและแยกแรง โมเมนต์ แรงควบคู่ ผลลัพธ์ของระบบแรงสองมิติและสามมิติ ระบบแรงสมมูล แผนภาพวัตถุอิสระ สมดุลของระบบแรงสองมิติ การวิเคราะห์โครงข้อหมุน โครง และเครื่องจักรกล ความเสียดทาน ศูนย์ถ่วงและเซ็นทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ วงกลมโมร์สำหรับโมเมนต์ความเฉื่อย วิธีงานเสมือนเบื้องต้น เสถียรภาพ พลศาสตร์เบื้องต้น รายวิชานี้จะกล่าวถึงการจำลองและวิเคราะห์ปัญหาทางสถิตยศาสตร์โดยเน้นการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมจริงและการแก้ปัญหา

This course is an introduction to fundamental concepts and principles of statics required to solve engineering mechanics problems. Students will be introduced to the concepts of additions and resolutions of forces, couples; resultant of forces in two and three dimensions; equivalent force system; free body diagrams; equilibrium of two forces systems; analysis of trusses, frames and machines; friction; center of gravity and centroids; moments of inertia of areas; mohr’s circles for moment of inertia; virtual work; stability; introduction to dynamics. The course addresses the modeling and analysis of static equilibrium problems with an emphasis on real world engineering applications and problem solving.

CVE62-201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา 4(3-3-8)
Computer Programming for Civil Engineering

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาแนวคิดพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์รวมถึงหลักการเบื้องต้นในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ขั้นตอนวิธี และการแก้ปัญหา เนื้อหาหลักในรายวิชาประกอบด้วย แนวคิดและส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภาษาโปรแกรมในปัจจุบัน การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

This course aims for students to develop basic programming concepts. Also, the fundamental of programming development, problem solving methods, and algorithms are included. The main contents are as follows: computer concepts; computer components; hardware and software interaction; current programming language; applications in civil engineering; computer programming practices.

CVE62-202 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา 4(4-0-8)
Applied Mathematics for Civil Engineers

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรดใดๆ (A ถึง F) จากรายวิชา MAT62-102 แคลคูลัส 2

Condition: For students who have received a grade (A to F) from MAT62-102 Calculus II

รายวิชานี้ถูกออกแบบเพื่อแนะนำนักศึกษาในการประยุกต์ใช้งานคณิตศาสตร์กับวิศวกรรม หัวข้อที่จะศึกษาประกอบด้วยพีชคณิตเชิงเส้น ทฤษฎีพื้นฐานการประมาณ ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์อันดับหนึ่งและสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว การแปลงฟูริเยร์และการแปลงลาปาซ และเวกเตอร์แคลคูลัส โดยจะเน้นการประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรมโยธา

This course is designed to introduce students to mathematics applications in engineering. Topics covers include linear algebra, introduction to the theory of approximations, solution of algebraic and transcendental equations, solutions of linear systems, first and second order differential equations, Fourier transforms and Laplace transforms, and vector calculus. Applications in civil engineering is emphasized.

CVE62-211 กลศาสตร์วัสดุ 4(4-0-8)
Mechanics of Materials

วิชาบังคับก่อน: CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม

Prerequisite: CVE62-111 Engineering Mechanics

รายวิชานี้แนะนำให้นักศึกษาเข้าใจหลักการของกลศาสตร์วัสดุ โดยศึกษาหลักการของแรง ความเค้น ความเครียด การเสียรูป และสมการความสัมพันธ์ของปริมาณเหล่านี้ หัวข้อในการศึกษาประกอบด้วยแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นกับความเครียด สมบัติทางกลของวัสดุ ความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน ผังแรงเฉือนและโมเมนต์ การแอ่นตัวของคาน ความเค้นบิด ความเค้น

ระนาบและความเครียดระนาบ ความเค้นร่วม ความเค้นหลัก วงกลมโมร์สำหรับความเค้นระนาบ การโก่งเดาะของเสา ทฤษฎีการวิบัติ

This course introduces students to principles of mechanics of materials including four concepts - force, stress, strain, displacement - and the equations that connect them. This course emphasize on the following topics: force and stress; stress-strain relationship; mechanical properties of materials; bending and shear stresses in beams; shear force and bending moment diagrams; deflection of beams; torsional stresses; plane stress and plain strain; combined stresses; principal stresses; mohr's circle of plane stress; buckling of columns; theories of failure.

MTE62-211 วัสดุวิศวกรรม 4(4-0-8)
Engineering Materials

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับโครงสร้างและสมบัติของวัสดุ เช่น โลหะ เซรามิก พอลิเมอร์ วัสดุเชิงประกอบ แอลฟัลต์ ไม้ และคอนกรีต แผนภาพสมดุลวัฏภาค ความบกพร่องในเนื้อวัสดุ สมบัติเชิงกลและการทดสอบ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างระดับมหภาคและจุลภาคกับสมบัติของวัสดุ กระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์จากวัสดุวิศวกรรม

This course deals with structures and properties of materials such as metals, ceramics, polymers, composite materials, asphalt, wood, and concrete; phase diagram; imperfections in materials; mechanical properties and testing; relationship between macro- and micro- structures and properties of materials, manufacturing processes of engineering materials.

CVE62-241 กลศาสตร์ของไหล 4(4-0-8)
Fluid Mechanics

วิชาบังคับก่อน: CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม

Prerequisite: CVE62-111 Engineering Mechanics

รายวิชานี้แนะนำหลักการสำคัญและวิธีการของกลศาสตร์ของไหล โดยมีหัวข้อศึกษาได้แก่ คุณสมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล วิธีการวิเคราะห์การไหล สมการต่อเนื่อง สมการ โมเมนตัม และสมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติและความคล้ายทางพลศาสตร์ การไหลในท่อ การไหลแบบคงที่แบบไม่สามารถอัดได้ เครื่องจักรกลชลศาสตร์ เครื่องมือวัดการไหล

This course provides students with an introduction to principal concepts and methods of fluid mechanics. Topics covered include properties of fluids; equilibrium of fluid at rest; method of flow analysis; continuity equation; momentum and energy equations;

dimensional analysis and dynamics similitude; flow in pipes; steady incompressible flow; turbomachinery; flow measurement devices.

CVE62-242 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล 1(0-3-2)
Fluid Mechaics Laboratory

วิชาบังคับก่อนหรือเรียนร่วม: CVE62-241 กลศาสตร์ของไหล

Prerequisite/Co-requisite: CVE62-241 Fluid Mechanics

ปฏิบัติการนี้ช่วยให้นักศึกษาเข้าใจหลักการของกลศาสตร์วัสดุได้ดีขึ้น โดยทำการทดลองในหัวข้อเกี่ยวกับจุดศูนย์กลางความดัน ลักษณะการไหล การไหลผ่านช่องเปิด การไหลผ่านฝาย เครื่องมือวัดทางการไหล แรงเสียดทานในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด ไฮดรอลิกจั๊ม เครื่องสูบน้ำ

Laboratory activities are conducted to help students gain better understanding in fluid mechanics. Topics include experimental measurement of fluid pressure; flow visualization; flow through orifices; flow over weirs; flow measurement in pipe; friction loss in pipes; flow in open channels; hydraulics jump; pump.

CVE62-251 การสำรวจ 4(4-0-8)
Surveying

รายวิชานี้มุ่งหมายให้นักศึกษาทราบหลักการและเทคนิคงานสำรวจที่ใช้ในการก่อสร้าง นักศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของการสำรวจ ทฤษฎีการวัดและความคลาดเคลื่อน การวัดระยะทางและทิศทาง หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องธีโอโดไลท์ การวัดมุมราบและมุมดิ่ง การกำหนดแอซิมัธ งานวงรอบ งานโครงข่ายสามเหลี่ยม งานระดับ การรังวัดแนวทางเพื่อหารูปตัดขวางแนวและรูปตัดตามแนว การรังวัดเพื่อทำแผนที่ การเขียนแผนที่ เส้นชั้นความสูง การหาพื้นที่และปริมาตร

This course is aimed at introducing students to engineering survey principles and techniques in the contexts of construction engineering. Students learn about fundamental principles of surveying; theory of measurements and errors; distance and direction measurement; principles and applications of theodolites; measurement of horizontal and vertical angles; precise determination of azimuth; traversing; triangulation; leveling; profiles and cross sections; topographic survey; map plotting; contours; area and volume

CVE62-252 ปฏิบัติการการสำรวจ 1(0-3-2)
Surveying Laboratory

วิชาบังคับก่อนหรือเรียนร่วม: CVE62-251 การสำรวจ

Prerequisite/Co-requisite: CVE62-251 Surveying

ปฏิบัติการนี้ช่วยให้นักศึกษาเข้าใจการสำรวจได้ดีขึ้น โดยทำการฝึกปฏิบัติในหัวข้อเกี่ยวกับการตั้งกล้องสำรวจและการวัดมุม การวัดระยะทาง การถ่ายระดับ การรังวัดหารูปตัดขวางแนวและรูปตัดตามแนวของเส้นทาง การรังวัดหาค่าพิกัดหมุดควบคุม การรังวัดรายละเอียดเพื่อทำแผนที่ภูมิประเทศ

Laboratory activities are conducted to help students gain better understanding in surveying. Topics include instrument settings and angle measurements; distance measurements; leveling; profiles and cross-section; traversing; topographic survey.

CVE62-253 ปฏิบัติการสำรวจในสนาม 1(0-80-0)
Field Surveying Practice

วิชาบังคับก่อน: CVE62-252 ปฏิบัติการสำรวจ

Prerequisite: CVE62-252 Surveying Laboratory

นักศึกษาออกฝึกภาคสนามไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมงเพื่อทำแผนที่บริเวณที่กำหนดให้ วางผังงานก่อสร้าง การทำระดับขั้นสาม และข่ายสามเหลี่ยม

Students practice surveying field work at least 80 hours to make topographic survey; construction layout; leveling; triangulation.

2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมโยธา

2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมโยธา

CVE62-212 วัสดุในงานวิศวกรรมโยธา 3(2-3-6)
Civil Engineering Materials

วิชาบังคับก่อนหรือเรียนร่วม: CVE62-211 กลศาสตร์วัสดุ

Prerequisite/Co-requisite: CVE62-211 Mechanics of Materials

รายวิชานี้ให้ภาพรวมของวัสดุก่อสร้างหลักที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรมก่อสร้าง หัวข้อประกอบด้วยพฤติกรรมพื้นฐาน คุณสมบัติ และวิธีการทดสอบคุณสมบัติที่จำเป็นของวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในด้านวิศวกรรมโยธา พฤติกรรมของเหล็กรูปพรรณ เหล็กเส้นและลวดอัดแรง คุณสมบัติและคุณลักษณะของไม้ คุณสมบัติและคุณลักษณะอิฐ คุณสมบัติและคุณลักษณะแอสฟัลต์ พฤติกรรมพื้นฐานและสมบัติเบื้องต้นของวัสดุอื่น ๆ ที่ใช้เพิ่มเติมในงานด้านวิศวกรรมโยธา ปฏิบัติในห้องทดลองเน้นเรื่องการทดสอบสมบัติเชิงกลของวัสดุเหล่านี้

The course provide overview of the main construction related materials used in industry. Topics covered include the fundamental engineering behaviors, properties, and material testing of various civil engineering materials; behaviors of steel, rebar, and prestressing rebars; properties and characteristic of wood; properties and characteristic of bricks; properties and characteristic of asphalt; the fundamental behavior and properties of

other civil engineering materials. Laboratory activities are emphasized on testing of mechanical properties of theses materials.

CVE62-213 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 4(4-0-8)
Structural Analysis I

วิชาบังคับก่อน: CVE62-211 กลศาสตร์วัสดุ

Prerequisite: CVE62-211 Mechanics of Materials

รายวิชานี้ศึกษาการจำลองและวิเคราะห์องค์อาคารภายใต้แรงกระทำในแนวดิ่งและแนวราบ โดยเน้นโครงสร้างหาค่าได้โดยสถิตยศาสตร์ นักศึกษาเรียนรู้การหาแรงภายในและการโก่งตัว โดยมีหัวข้อประกอบด้วยการแนะนำทฤษฎีโครงสร้าง การหาแรงภายในของคาน โครงข้อหมุนและโครงข้อแข็งสองมิติ และโครงข้อหมุนสามมิติชนิดหาค่าได้โดยสถิตยศาสตร์ โค้งตั้ง เคเบิล กราฟฟิคสแตติกส์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างหาค่าได้โดยสถิตยศาสตร์ การวิเคราะห์การโก่งตัวของโครงสร้างโดยหลักการของพลังงานความเครียด งานเสมือน วิธีโมเมนต์พื้นที่และคานคอนจูเกต

This course introduces modeling and analysis of structural elements subjected to gravity and lateral loads. Analysis of statically determinate structures is emphasized. Students learn to evaluate internal forces and deflection. Topics covered include introduction to structural theory; Internal forces in beams; statically determinate trusses and rigid frames in two-dimensions; statically determinate trusses in three-dimensions; arches and cables; graphic statics; influence lines for statically determinate structures; deflections of statically determinate structures by strain energy, virtual work methods, moment-area method, and conjugate beam method.

CVE62-214 เทคโนโลยีคอนกรีต 3(2-3-6)
Concrete Technology

วิชานี้เน้นเรื่องวัสดุที่ใช้ทำคอนกรีตและคุณสมบัติของคอนกรีตสดและคอนกรีตแข็งตัว นักศึกษาได้ความรู้เกี่ยวกับการผลิตคอนกรีตและการเลือกวัสดุที่เหมาะสมสำหรับคอนกรีตที่ดีได้ หัวข้อที่ศึกษาประกอบด้วยประวัติการผลิตและการจำแนกประเภทของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ปฏิกิริยาของน้ำกับปูนซีเมนต์ การทดสอบคุณสมบัติของปูนซีเมนต์ คุณสมบัติและการทดสอบมวลรวม คอนกรีตสดและการทดสอบคุณสมบัติ การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต กำลังและการทดสอบคอนกรีต คอนกรีตผสมเสร็จ สารผสมเพิ่ม วัสดุปอซโซแลน

The course focuses on concrete making materials and properties of fresh and hardened concrete. Students develop first-hand knowledge on concrete production process and make proper decision regarding material selection and use of good concrete. Topics covered include portland cement history; manufacturing of portland cement; chemical

reactions of portland cement and water; properties of portland cement; testing of some physical properties of aggregates; testing for some properties of fresh concrete; design of concrete mixes; some properties and testing for strength of hardened concrete; ready-mixed concrete; admixtures; pozzolanic materials.

CVE62-243 อุทกวิทยา 2(2-0-4)
Hydrology

รายวิชานี้เป็นการแนะนำสู่สาขาวิศวกรรมอุทกวิทยา โดยครอบคุลมเนื้อหาสำคัญได้แก่ วัฏจักรของน้ำฝน การซึม น้ำท่า การวัดน้ำฝนและน้ำท่า กราฟน้ำท่า การเก็บกักน้ำ การระเหย การระเหยรวม การคายน้ำ การเคลื่อนที่ของน้ำหลาก น้ำบาดาล การวัดค่าตัวแปรต่าง ๆ ทางอุทกวิทยาและอุตุนิยมวิทยา

The course serves as an introduction to the field of engineering hydrology. It covers fundamentals such as hydrologic cycle, precipitation, infiltration, stream flow, measurement of precipitation and runoff, hydrographs, evaporation and evaportranspiration, hydrologic routing, groundwater, measurements of hydrologic and meteorological variables.

CVE62-311 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 4(4-0-8)
Structural Analysis II

วิชาบังคับก่อน: CVE62-213 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1

Prerequisite: CVE62-213 Structural Analysis I

รายวิชานี้ศึกษาการจำลองและวิเคราะห์องค์อาคารภายใต้แรงกระทำในแนวดิ่งและแนวราบ โดยเน้นโครงสร้างหาค่าไม่ได้โดยสถิตยศาสตร์ นักศึกษาเรียนรู้การหาแรงภายในและการโก่งตัว โดยมีหัวข้อประกอบด้วยการวิเคราะห์โครงสร้างชนิดหาค่าไม่ได้โดยสถิตยศาสตร์ด้วยวิธีประมาณ วิธีเปลี่ยนรูปสอดคล้อง วิธีสมการสามโมเมนต์ วิธีสโลปดิเฟลคชัน วิธีการกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างหาค่าไม่ได้โดยสถิตยศาสตร์ การวิเคราะห์โดยวิธีเมตริกซ์เบื้องต้น การวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติกเบื้องต้น

This course introduces modeling and analysis of structural elements subjected to gravity and lateral loads. Analysis of statically indeterminate structures is emphasized. Students learn to evaluate internal forces and deflection. . Topics covered include analysis of statically indeterminate structures by approximate method, method of consistent deformation, three-moment equations, slope-deflection method, moment distribution method; influence lines for statically indeterminate structures; introduction to matrix analysis of structures; introduction to plastic analysis.

CVE62-312 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 5(4-3-10)
Reinforced Concrete Design

วิชาบังคับก่อน: CVE62-213 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1

Prerequisite: CVE62-213 Structural Analysis I

รายวิชานี้แสดงวิธีการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก ออกแบบองค์อาคาร เช่น พื้นทางเดียวและสองทาง คาน เสา ฐานราก อีกทั้งอธิบายการทำรายละเอียดเหล็กเสริม โดยหัวข้อการเรียนประกอบด้วย การออกแบบชิ้นส่วนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง คานหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปตัวทีและรูปตัวแอล การออกแบบเหล็กเสริมรับแรงดึง แรงอัดและแรงเฉือน กำลังยึดหน่วงของเหล็กเสริม แผ่นพื้นทางเดียวและสองทาง เสารับแรงแนวแกนและแรงเยื้องศูนย์ การออกแบบฐานราก แบบฐานแผ่ การออกแบบบันได ชิ้นส่วนรับแรงบิด ปฏิบัติการออกแบบ

This course explores the design procedures for reinforced concrete. The design elements include one and two way slabs, beams, columns and footing. Drawing details for placement of reinforcing steel are developed. Topics covered include design of members of reinforced concrete structures by working stress and strength methods; rectangular beams; T-beams and L-beams; design for tensile, compressive, shear and bond stresses; one-way and two-way slabs; axially loaded and eccentrically loaded columns; designs of spread footings; design of stairs; torsion members; design practice.

CVE62-313 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 5(4-3-10)
Design of Timber and Steel Structures

วิชาบังคับก่อน: CVE62-213 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1

Prerequisite: CVE62-213 Structural Analysis I

รายวิชาการออกแบบนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อแนะนำการออกแบบเชิงปฏิบัติการของโครงสร้างไม้และเหล็ก เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ในการออกแบบอย่างเหมาะสม และสามารถให้รายละเอียดการก่อสร้างตามที่ได้ออกแบบไว้ นักศึกษาได้เรียนรู้การออกแบบองค์อาคารและจุดต่อของไม้และเหล็ก โดยมีเนื้อหาประกอบด้วยคุณสมบัติเชิงกลของไม้และเหล็ก ไม้อัด การออกแบบชิ้นส่วนของโครงสร้างไม้และเหล็ก ชิ้นส่วนที่รับแรงดึง แรงอัด แรงดัดและแรงบิด คาน เสา จุดต่อแบบต่าง ๆ การออกแบบโครงหลังคาและอาคาร การออกแบบคาน-เสา การออกแบบชิ้นส่วนก่อสร้าง คานขนาดใหญ่ประกอบจากเหล็กแผ่น การออกแบบด้วยวิธีหน่วยแรงที่ยอมให้ (ASD) และวิธีตัวคูณความต้านทานและน้ำหนักบรรทุก (LRFD) ปฏิบัติการออกแบบ

This design course aims at introducing practical structural timber and steel design. The objective of this course is to provide students with the knowledge to properly design steel structures and be able to provide proper construction details for their design. Students learn how to design structural steel and timber elements and connections. This course deal with: mechanical properties of timber, steel and plywood; designs of members of steel and timber structures for compression, tension, bending and torsion; beams, columns; design of different types of connections, roof trusses and buildings; beam-columns; built-up members; plate girders; ASD and LRFD methods; design practice.

CVE62-331 ปฐพีกลศาสตร์ 4(4-0-8)
Soil Mechanics

วิชาบังคับก่อน: CVE62-211 กลศาสตร์วัสดุ

Prerequisite: CVE62-211 Mechanics of Materials

วิชาปฐพีกลศาสตร์ศึกษาพฤติกรรมของดินภายใต้น้ำหนักกระทำและการเสียรูปซึ่งเกี่ยวข้องกับการไหลของน้ำ วิชาพื้นฐานนี้ให้ความเข้าใจที่ถ่องแท้เกี่ยวกับเรื่องของดิน เนื้อหาประกอบด้วยการกำเนิดดิน คุณสมบัติดัชนีและการจำแนกดิน การสำรวจดินเบื้องต้น การบดอัด ความซึมผ่านน้ำในดินและปัญหาการไหลซึม หลักการของหน่วยแรงประสิทธิผลในมวลดิน การกระจายหน่วยแรง การอัดตัวของดิน กำลังต้านทานแรงเฉือนของดิน ทฤษฎีความดันดิน เสถียรภาพของลาดดิน กำลังรับแรงแบกทาน

Soil Mechanics investigates the behaviour of soil under mechanic stress and deformation interacting with flow of water. This introductory course gives a first insight into the interesting world of soils. The course deals with: soil formation; index properties and classification of soil; introduction to soil exploration; compaction; permeability of soil and seepage problems; principle of effective stresses within a soil mass; stress distribution; compressibility of soil; shear strength of soil; earth pressure theory; slope stability; bearing capacity.

CVE62-332 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ 1(0-3-2)
Soil Mechanics Laboratory

วิชาบังคับก่อนหรือเรียนร่วม: CVE62-331 ปฐพีกลศาสตร์

Prerequisite/Co-requiste: CVE62-331 Soil Mechanics

การทดลองในห้องปฏิบัติการนี้มุ่งหมายให้นักศึกษามีความเข้าในพฤติกรรมของดินมากขึ้น เนื้อหาประกอบด้วยการเจาะเก็บตัวอย่างดิน การจำแนกดิน การหาความถ่วงจำเพาะ การหาขีดจำกัดอัตเตอร์เบิร์ก การทดสอบหาการกระจายของเม็ดดิน การบดอัด การหาความหนาแน่นในสนาม การทดสอบซีบีอาร์ การหาค่าความซึมได้ การทดลองหากำลังเฉือน กำลังเฉือนตรง กำลังเฉือนแบบไม่มีแรงอัดด้านข้าง กำลังเฉือนแบบสามแกน การทดสอบการอัดตัว

Laboratory experiments are conducted to reinforce students' insight into soil behaviors. Topics deal with soil boring; soil classification; specific gravity of soil solid; atterberg's limits; sieve analysis; hydrometer analysis; compaction test; field density test; permeability test; direct shear test; unconfined compression test; consolidation test; triaxial compression test.

CVE62-333 วิศวกรรมฐานราก 4(4-0-8)
Foundation Engineering

วิชาบังคับก่อน: CVE62-331 ปฐพีกลศาสตร์

Prerequisite: CVE62-331 Soil Mechanics

รายวิชานี้ใช้หลักการพื้นฐานของปฐพีกลศาสตร์เพื่อออกแบบฐานรากต่างๆ หัวข้อประกอบด้วยการเจาะสำรวจชั้นดินและทดสอบดินเพื่อการก่อสร้าง ความสามารถการรับน้ำหนักของดิน การออกแบบฐานรากตื้น ฐานรากเสาเข็ม การทรุดตัวของฐานราก ความดันดินด้านข้าง เข็มพืด กำแพงกันดิน การออกแบบฐานรากแพและฐานรากปล่องเบื้องต้น การขุดดินแบบเปิดและแบบมีค้ำยันหลายระดับเบื้องต้น การปรับปรุงคุณภาพดินเบื้องต้น

This course uses the basic principles of soil mechanics to design various foundation systems. Topics include soil investigation for foundation design and construction; bearing capacity of soils; design of shallow foundation and pile foundation; settlement analysis; lateral earth pressure; design and construction of retaining walls and sheet pile walls; introduction to mat and caisson foundation design; introduction to open cut and braced cut; elementary of soil improvement.

CVE62-341 วิศวกรรมชลศาสตร์ 4(4-0-8)
Hydraulic Engineering

วิชาบังคับก่อน: CVE62-241 กลศาสตร์ของไหล

Prerequisite: CVE62-241 Fluid Mechanics

จุดมุ่งหมายของรายวิชานี้เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจทฤษฎีพื้นฐานของการไหล และการประยุกต์ใช้ทฤษฎีเหล่านี้ในงานวิศวกรรมโยธา เนื้อหาประกอบด้วยการไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบ การไหลในระบบท่อ น้ำกระแทก อ่างเก็บน้ำ การเคลื่อนที่ของตะกอนในลำน้ำ เขื่อน อ่างเก็บน้ำ ทางน้ำล้น อาคารในระบบส่งน้ำชลประทาน อาคารวัดน้ำ กังหันและเครื่องสูบน้ำ แบบจำลองทางชลศาสตร์ ระบบการระบายน้ำ

The main aim of this course is to understand the basic theories of flow. It also deals with the application of these theories for civil engineering problems. Topics covered include open channel flow and design; flow in pipes; water hammer; sediment transport in stream and reservoir sedimentation; dams; reservoir; spillways; hydraulic structure in irrigation system; water measurement structures; turbines and pumps; hydraulic models; drainage system.

CVE62-371 วิศวกรรมการทาง 4(4-0-8)
Highway Engineering

จุดมุ่งหมายของรายวิชานี้เพื่อแนะนำนักศึกษาวิศวกรรมโยธาให้เข้าใจหลักการและเทคนิคในงานวิศวกรรมการทาง โดยครอบคลุมเรื่อต่างๆ คือ ประวัติความเป็นมาของถนน หลักการของการวางแผน

ทางหลวง การวิเคราะห์และควบคุมการจราจร การจัดการและมาตรฐานทางหลวง การศึกษาความเหมาะสมของการลงทุนด้านการเงินและเศรษฐกิจ การออกแบบทางเรขาคณิต การออกแบบระบบระบายน้ำ การออกแบบผิวจราจร การก่อสร้างและการบำรุงรักษา การออกแบบทางแยก อุปกรณ์ควบคุมการจราจร ไฟแสงสว่าง ระบบความปลอดภัย วัสดุการทาง

The main objective of this course is to introduce Civil Engineering students to the basic concepts and techniques of Highway Engineering. This course cover historical development of highways; principle of highway planning; traffic analysis and operation; highway administration and standards; highway finance and economics; geometric design of highways; design of highway drainage system; flexible and rigid pavement designs; construction and maintenance of pavements; design of intersection; traffic control systems; road accident analysis; highway materials.

CVE62-461 การบริหารงานก่อสร้าง 4(4-0-8)
Construction Management

รายวิชานี้มุ่งหมายเพื่อแนะนำหลักการในบริหารงานก่อสร้าง โดยศึกษาในหัวข้อต่างๆ ได้แก่ ระบบการส่งมอบโครงการ อุตสาหกรรมก่อสร้าง หลักการบริหารและการจัดการองค์การการก่อสร้าง สัญญาก่อสร้าง ข้อกำหนด ระเบียบและกฎหมายควบคุมงานก่อสร้าง ผังโครงการ เทคโนโลยีการก่อสร้างร่วมสมัย เครื่องจักรหนักสำหรับงานก่อสร้าง การวางแผนและการควบคุมโครงการ critical path method (CPM) การจัดการวัสดุในการก่อสร้าง การเงินในการก่อสร้าง ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพ ข้อขัดแย้งและการตัดสินข้อขัดแย้งในงานก่อสร้าง

This course aims at introducing the principles of construction management. This course deals with project delivery systems; construction industry; principle of construction and organization management; contracts, specifications, regulations and laws; site layout; project planning and control; modern construction technology; construction equipment; critical path method (CPM); resource management; progress measurement; construction financing; construction safety; quality systems; conflicts and conflict resolution.

CVE62-481 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา 4(2-4-6)
Civil Engineering Capstone Design

รายวิชาการออกแบบทางวิศวกรรมโยธามีจุดประสงค์เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้ทางเทคนิคและการตัดสินใจในเชิงวิศวกรรมเพื่อวางแผน ออกแบบ และสร้างต้นแบบของงาน โดยจะใช้ปัญหาจากงานจริงเป็นฐาน ให้นักศึกษาได้ทำงานเป็นทีมในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

The capstone design class is developed to allow students to use their technical engineering knowledge and to develop engineering judgment through a

one-trimester project. The students become involved in a project that is similar to what they might encounter in the "real world". The students work in groups to develop an effective and efficient solution.

CVE62-482 โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา 1 1(0-3-2)
Civil Engineering Research Project I

หัวข้อวิจัยถูกกำหนดโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโดยผ่านความเห็นชอบของสาขาวิชา นักศึกษาอภิปรายและสืบค้นประเด็นที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมโยธา ที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพ ซึ่งจะใช้เป็นหัวข้อของการทำโครงงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมโยธา รวมถึงได้รับการพัฒนาทักษะในการจัดเตรียมโครงร่างและการนำเสนอโครงร่างของงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมโยธา

The research topics are to be specified by lecturer with department approval. Students discuss and investigate current topics related to civil engineering that are benefit for the career path. Students develop the proposal for senior projects in civil engineering and practice the writing and presentation skills.

CVE62-483 โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา 2 4(0-12-6)
Civil Engineering Research Project II

หัวข้อวิจัยถูกกำหนดโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโดยผ่านความเห็นชอบของสาขาวิชา เพื่อให้นักศึกษาค้นคว้าและหรือปฏิบัติการในเรื่องเฉพาะอย่างทางวิศวกรรมโยธาหรือทางด้านอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธา นักศึกษาต้องทำงานเสร็จ และส่งรายงานให้สาขาวิชาภายในหนึ่งภาคการศึกษา

The research topics are to be specified by lecturer with department approval. The research work can be either theoretical or experimental work in topics which will be useful to civil engineering practices. A complete research report must be submitted at the end of the academic term.

2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธา

CVE62-411 การวิเคราะห์และออกแบบระบบโครงสร้างขั้นสูง 4(4-0-8)
Advanced Structural System Analysis and Design

วิชาบังคับก่อน: CVE62-311 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2

Prerequisite: CVE62-311 Structural Analysis II

รายวิชานี้เป็นการศึกษาการวิเคราะห์และออกแบบระบบโครงสร้างขั้นสูง โดยมีหัวข้อได้แก่ ข้อพิจารณาพิเศษในการวิเคราะห์และออกแบบระบบโครงสร้างเชิงซ้อน โครงสร้างสะพานช่วงยาว อาคารสูง และระบบโครงหลังคาขนาดใหญ่ การวิเคราะห์และออกแบบเพื่อการต้านทานแรงด้านข้าง กรณีศึกษาของการพิจารณา และการพัฒนาการออกแบบโครงสร้างขนาดใหญ่

This course explores the analysis and design of structures in advanced manners. Topics include special considerations in analysis and design of complex structural system: long span bridge, tall building and large roofing system; analysis and design to resist later loads; design considerations and design development case study of large scale structure.

CVE59-412 วิธีไฟไนต์อิลิเมนต์เบื้องต้น 4(4-0-8)
Introduction to Finite Element Method

วิชาบังคับก่อน: CVE62-311 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2

Prerequisite: CVE62-311 Structural Analysis II

วิธีไฟไนท์อิลิเมนต์เป็นเครื่องมือที่สำคัญมากในงานวิศวกรรม รายวิชานี้แนะนำทฤษฎีพื้นฐานของระเบียบวิธีไฟไนท์อิลิเมนต์ที่ใช้ในการแก้ปัญหาสมการเชิงอนุพันธ์ซึ่งเป็นแบบจำลองของปัญหาทางวิศวกรรม โดยเน้นการประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรมโยธา หัวข้อประกอบด้วยการทบทวนพีชคณิตของเมทริกซ์ หลักการพื้นฐานของวิธีเฟลกซิบิลิตี้และวิธีสติฟเนส ภาพรวมของวิธีไฟไนท์อิลิเมนต์ การวิเคราะห์โครงข้อหมุนและโครงข้อแข็ง วิธีการสร้างชิ้นส่วนย่อยโดยใช้ไอโซพาราเมทริกซ์ การประยุกต์ปัญหาต่างๆ ในการวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในระนาบ

The finite element method is an indispensable tool for engineers in all disciplines. This course introduces students to the fundamental theory of the finite element method as a general tool for numerically solving differential equations for a wide range of engineering problems with emphasis on civil engineering aspects. This course deals with review of matrix algreba; fundamental concepts of flexibility and stiffness method; overview of finite element method; analysis of trusses and frames; introduction to isoparametric family of elements; applications in plane stress and strain analysis.

CVE62-413 พลศาสตร์โครงสร้าง 4(4-0-8)
Structural Dynamics

วิชาบังคับก่อน: CVE62-311 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2

Prerequisite: CVE62-311 Structural Analysis II

รายวิชานี้ครอบคุมทฤษฎีของการตอบสนองของโครงสร้างภายใต้แรงแบบพลวัตร นักศึกษาเรียนรู้การคำนวณการตอบสนองเชิงพลศาสตร์ขององค์อาคารเช่น คาน เสา กำแพง ต่อแรงกระทำที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา เช่นแรงระเบิดและแรงแผ่นดินไหว หัวข้อการเรียนประกอบด้วยการจำลองโครงสร้างสำหรับการวิเคราะห์พลศาสตร์ การสั่นแบบธรรมชาติและการสั่นโดยมีแรงกระทำของระบบดีกรีอิสระเดี่ยวและหลายดีกรี การตอบสนองของโครงสร้างเมื่อรับแรงกระแทกและแรงแผ่นดินไหว วิธีการสเปกตรัมของผลตอบสนอง ความรู้เบื้องต้นมาตรฐานการออกแบบโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว

This course cover the theory of structural response to dynamic loads. Students learn to compute the dynamic response of structural components (like beams, walls, and columns) and structural systems under dynamic loads such as blast and earthquake excitations. Topics covered include idealization of structures for dynamic analysis; free and forced vibrations of single and multiple degrees of freedom systems; response of structures subjected to blast and earthquake loads; response spectrum method; introduction to seismic design codes.

CVE62-414 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง 4(4-0-8)
Advanced Reinforced Concrete Design

วิชาบังคับก่อน: CVE62-312 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

Prerequisite: CVE62-312 Reinforced Concrete Design

รายวิชานี้ศึกษาหัวข้อขั้นสูงในการออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก นักศึกษาได้เข้าใจเชิงลึกของพฤติกรรมและการออกแบบองค์อาคารโดยใช้วิธีการขั้นสูง เนื้อหาประกอบด้วยการวิเคราะห์และออกแบบคานลึก แป้นหูช้าง เสาสั้นและเสายาวที่ไม่มีการเซและมีการเซทางด้านข้าง พื้นและแผ่นพื้นไร้คานโดยวิธีโดยตรงและวิธีโครงข้อแข็งเทียบเท่า การตรวจสอบแรงเฉือนในพื้นไร้คานและฐานรากโดยวิธีกำลัง โมเดลท่อนอัดและท่อนดึง การวิเคราะห์เส้นครากในพื้น

This couse explores advanced topics in design of reinforced concrete members. Students gain insight into behavior and design of structural members using advanced approaches. Topics include design and analysis of deep beams and corbels; short and long columns with and without sway; slabs and flat slabs by using direct and equivalent frame methods; shear in flat slab; footings using the strength design method; strut-and-tie model; yield line analysis.

CVE62-415 โครงสร้างเหล็กขั้นสูง 4(4-0-8)
Advanced Steel Structures

วิชาบังคับก่อน: CVE62-313 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก

Prerequisite: CVE62-313 Design of Timber and Steel Structures

รายวิชานี้ศึกษาหัวข้อขั้นสูงในการออกแบบโครงสร้างเหล็ก นักศึกษาได้เข้าใจเชิงลึกของพฤติกรรมและการออกแบบองค์อาคารโดยใช้วิธีการขั้นสูง เนื้อหาประกอบด้วยพฤติกรรมการโก่งเดาะเฉพาะที่ในองค์อาคารรับแรงอัด การออกแบบองค์อาคารรับแรงอัดที่มีหน้าตัดแบบสมมาตรแกนเดียวและไม่สมมาตร การออกแบบองค์อาคารรับแรงดัด การออกแบบองค์อาคารรับแรงเฉือน การออกแบบช่องเปิดในองค์อาคาร การออกแบบเพื่อรับแรงบิด การออกแบบค้ำยันในเบื้องต้น การออกแบบโครงสร้างเชิงประกอบเบื้องต้น

This couse explores advanced topics in design of steel structures. Students gain insight into behavior and design of structural members using advanced approaches. Topics include local buckling in compression members; design of singly symmetric and non-symmetriccompression members; comprehensive design of flexural members; shear strength design; design of web openings; design of torsional members; introduction to design of bracing;
introduction to design of composite structure.

CVE62-416 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 4(4-0-8)
Prestressed Concrete Design

วิชาบังคับก่อน: CVE62-312 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

Prerequisite: CVE62-312 Reinforced Concrete Design

รายวิชานี้ครอบคลุมการออกแบบคอนกรีตอัดแรงขั้นพื้นฐาน นักศึกษาเรียนรู้พฤติกรรมและหลักการออกแบบองค์อาคารคอนกรีตอัดแรง หัวข้อการเรียนประกอบด้วยคุณสมบัติพื้นฐานของส่วนประกอบคอนกรีตอัดแรง หลักการพื้นฐานของพฤติกรรมคอนกรีตอัดแรงเพื่อการวิเคราะห์และออกแบบ การวิเคราะห์และออกแบบคานคอนกรีตอัดแรงแบบง่ายและต่อเนื่อง การวิเคราะห์และออกแบบคอนกรีตอัดแรงของคานเชิงประกอบขนาดใหญ่ การสูญเสียกำลังอัดในคานคอนกรีตอัดแรง

This course covers the basic prestressed concrete design. Students learn the behavior and design concepts of prestressed concrete members and design simple prestressed concrete members used in construction. Topics covered include basic properties of prestressed concrete constituents; fundamental principles of prestressed concrete behavior for analysis and design; analysis and design of simple and continuous beams; analysis and design of composite prestressed concrete girders; prestressed losses.

CVE62-417 การออกแบบคอนกรีตอัดแรงชั้นสูง 4(4-0-8)
Advanced Prestressed Concrete Design

วิชาบังคับก่อน: CVE62-312 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

Prerequisite: CVE62-312 Reinforced Concrete Design

รายวิชานี้ครอบคลุมการออกแบบคอนกรีตอัดแรงขั้นสูง นักศึกษาเรียนรู้พฤติกรรมและหลักการออกแบบองค์อาคารคอนกรีตอัดแรงแบบพิเศษ หัวข้อการเรียนประกอบด้วยการวิเคราะห์และออกแบบคานแบบอัดแรงเต็มและอัดแรงบางส่วน ระยะยกเผื่อการแอ่นตัว ระยะโก่งตัวและการวางแนวลวดเหล็กการออกแบบคานและพื้นต่อเนื่องออกแบบพื้นไร้คานคอนกรีตอัดแรงแบบดึงลวดก่อน การออกแบบเสาเข็มอัดแรงและถังคอนกรีตอัดแรง

This course covers the advanced prestressed concrete design. Students learn the behavior and design concepts of prestressed concrete members and design advanced prestressed concrete members used in construction. Topics cover analysis and design of sections for full and partial prestressed beam; deflections and cable layouts; design continuous beam; design of post tensioned flat slab; external prestressing.

CVE62-418 โครงสร้างคอนกรีตสำเร็จรูป 4(4-0-8)
Precast Concrete Structures

วิชาบังคับก่อน: CVE62-312 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

Prerequisite: CVE62-312 Reinforced Concrete Design

วิชานี้มุ่งหมายเพื่อแนะนำนักศึกษาให้รู้จักหลักเกณฑ์การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตสำเร็จรูป เรียนรู้การออกแบบคาน เสา ผนัง รอยต่อคอนกรีตหล่อสำเร็จ และการผลิตชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปและการติดตั้ง

This course is intended to introduce students to design criteria of precast concrete structures. Students learn how to design precast beam, precast column, precast wall, pecast connections as well as casting precast concrte members and installation.

CVE62-419 การออกแบบอาคาร 4(2-4-8)
Building Design

วิชาบังคับก่อน: CVE62-312 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

Prerequisite: CVE62-312 Reinforced Concrete Design

รายวิชานี้กล่าวถึงการออกแบบอาคาร นักศึกษาได้รับรู้แนวคิดในการคำนวณออกแบบระบบการวิเคราะห์โครงสร้างโดยรวม ระบบทางแนวนอน และระบบทางดิ่ง อาคารสูง ระบบโครงข้อแข็ง กำแพงรับแรงเฉือน โครงสร้างรูปกล่อง ระบบฐานราก โครงสร้างพิเศษ ความสัมพันธ์ระหว่างการคำนวณออกแบบ และการก่อสร้าง นักศึกษาได้ฝึกฝนคำนวณออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์

This course address the precedures in building design. Students are introduced to concept design criteria; total analysis of structural system; horizontal and vertical sub-systems; tall buildings: rigid frame, shear-wall, tube structures, foundation sub-system, special structures; interrelation between calculation design and construction. Design practices using case study and computer software are emphasized.

CVE62-420 การออกแบบสะพาน 4(4-0-8)
Bridge Design

วิชาบังคับก่อน: CVE62-312 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

Prerequisite: CVE62-312 Reinforced Concrete Design

รายวิชานี้ศึกษาทฤษฎีการกระจายน้ำหนักบรรทุกและการประยุกต์ใช้กับสะพาน การเลือกแบบและขนาดของสะพาน สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก เหล็กกล้า และคอนกรีตอัดแรง การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างส่วนบนและโครงสร้างส่วนล่างของสะพาน

This course explores theories of load distribution and its applications to bridges; selections of types and sizes of bridges; reinforced concrete, steel, and prestressed concrete bridges; analysis and design of superstructures and substructures of bridges.

CVE62-421 การออกแบบโครงสร้างรับแรงลมและแผ่นดินไหว 4(4-0-8)
Design of Structures for Wind and Seismic Loads

วิชาบังคับก่อน: CVE62-312 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

Prerequisite: CVE62-312 Reinforced Concrete Design

รายวิชานี้ศึกษาการขั้นตอนการออกแบบโครงสร้างเพื่อรับแรงลมและแผ่นดินไหว โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับผลของแรงลมและแผ่นดินไหว การออกแบบโครงสร้างเพื่อรับแรงที่เกิดจากลมและแผ่นดินไหว กลไกลการเกิดแผ่นดินไหว ลักษณะคลื่นแผ่นดินไหวการตอบสนองของโครงสร้างต่อแผ่นดินไหวในช่วงยืดหยุ่นและไม่ยืดหยุ่น ข้อพิจาณาในการออกแบบโครงสร้าง การสร้างแบบจำลองและการวิเคราะห์โครงสร้าง มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างรับและลมและแผ่นดินไหว

This course explores the precedures in structural design for wind and earthquake loads. The course deals with effects of wind and earthquakes on structures; design of structures to resist wind and seismic effects; earthquake mechanisms and ground motions; elastic and inelastic response of structures to earthquake motions; structural system design considerations; modeling and analysis of buildings; design standards for wind and earthquake resistance.

CVE62-422 วัสดุวิศวกรรมชั้นสูงสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน 4(4-0-8)
Advanced Engineering Materials for Infrastructures

วิชาบังคับก่อน: CVE62-214 คอนกรีตเทคโนโลยี

Prerequisite: CVE62-214 Concrete Technology

รายวิชานี้ถูกออกแบบเพื่อให้นักศึกษาเข้าใจวัสดุก่อสร้างใหม่ๆ เช่น วัสดุซีเมนต์เชื่อมประสานขั้นสูง คอนกรีตสมรรถนะสูง คอนกรีตกำลังสูง คอนกรีตเสริมเส้นใย คอนกรีตพอลิเมอร์ และคอนกรีตผสมเถ้าลอย เทคโนโลยีใหม่และวัสดุประกอบขั้นสูงสำหรับ การก่อสร้างและการฟื้นสภาพโครงสร้างพื้นฐาน สมบัติพื้นฐาน พฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลกระทบในการออกแบบและการประยุกต์ กรณีศึกษา

This course in designed to introduce students to advanced construction materials. It covers advanced cementations based materials; high performance concrete;

high strength concrete, fibrous; polymer and flash concrete; modern technology and advanced composite material for infrastructure construction and retrofit, basic properties, behavior and affected factors in design and applications; case study.

CVE62-423 ความทนทานและการซ่อมแซมคอนกรีต 4(4-0-8)
Durability and Repair of Concrete

วิชาบังคับก่อน: CVE62-214 เทคโนโลยีคอนกรีต

Prerequisite: CVE62-214 Concrete Technology

รายวิชานี้ศึกษาเกี่ยวกับความทนทานของคอนกรีต การเสื่อมสภาพของคอนกรีตในสภาวะต่างๆ การประเมินคุณภาพของคอนกรีต การป้องกันการเสื่อมสภาพและการซ่อมแซมคอนกรีต

This course deals with durability of concrete; deterioration of concrete in early, plastic, and hardened states; evaluation of concrete performance, concrete protection and repair.

CVE62-431 โครงสร้างทางปฐพี 4(4-0-8)
Earth Structures

วิชาบังคับก่อน: CVE62-331 ปฐพีกลศาสตร์

Prerequisite: CVE62-331 Soil Mechanics

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างทางปฐพีโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ ลักษณะและประโยชน์ของโครงสร้างทางปฐพี ทฤษฎีการวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดิน การไหลซึมของน้ำผ่านเขื่อนและคันดิน การปรับปรุงดินทางกลและทางเคมี การออกแบบการขุดและค้ำยัน

This course explores the earth structure covering the topics of characteristics and used of earth structures; slope stability analysis; seepage flow through dam and embankment; soil improvement techniques; design of deep excavation and bracing.

CVE62-432 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมธรณีเทคนิค 4(4-0-8)
Computer Application in Geotechnical Engineering

วิชาบังคับก่อน: CVE62-333 วิศวกรรมฐานราก

Prerequisite: CVE62-333 Foundation Engineering

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมธรณีเทคนิคโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่วิธีแบบสมดุลจำกัด วิธีไฟไนท์อิลลิเมนต์เบื้องต้น วิธีไฟไนท์ดิฟเฟอร์เรนซ์แบบจำลองดินและการเลือกใช้พารามิเตอร์ การวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดินถม ลาดดินขุด การวิเคราะห์การไหลของน้ำ การวิเคราะห์กำแพงกันดินเพื่องานขุดก่อสร้างชั้นใต้ดินและอุโมงค์ การนำผลการวิเคราะห์ไปประยุกต์ใช้

This course is designed to introduce the Computer Application in Geotechnical Engineering covering the topics of Limit equilibrium method; introduction to finite element; introduction to finite element; soil model and parameters selection; slope stability analysis; seepage analysis; analysis of retaining structure and tunnel; application of analysed results.

CVE62-433 วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง 4(4-0-8)
Advanced Foundation Engineering

วิชาบังคับก่อน: CVE62-333 วิศวกรรมฐานราก

Prerequisite: CVE62-333 Foundation Engineering

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับวิศวกรรมฐานรากขั้นสูงโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ การสำรวจสถานที่ก่อสร้างและการจัดทำรายงานด้านวิศวกรรมปฐพีการประเมินพารามิเตอร์ เพื่อใช้ในงานวิศวกรรมปฐพีฐานรากตื้น การใช้เครื่องมือตรวจวัดในงานเสาเข็ม การประเมินผลการทดสอบเสาเข็มการปรับปรุงกำลังรับน้ำหนักเสาเข็มโดยการอัดฉีดน้ำปูนที่ปลาย/ผิวเสาเข็ม ทฤษฎีแรงดันดินด้านข้างโครงสร้างกันดิน การใช้เครื่องมือตรวจวัดในงานขุดลึกมาก การออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างกันดิน

This course is designed to introduce Advanced Foundation Engineering. Topics covered include site investigation and geotechnical report; evaluation of geotechnical parameters; shallow foundation; instrumentation for pile; evaluation of instrumented pile load test results; improvement of bored pile capacity by toe/shaft grouting; earth pressure theories; retaining structures; instrumentation for deep excavation; design and construction of retaining structures.

CVE62-434 เทคนิคการปรับปรุงดินเบื้องต้น 4(4-0-8)
Introduction to Ground Improvement Techniques

วิชาบังคับก่อน: CVE62-331 ปฐพีกลศาสตร์

Prerequisite: CVE62-331 Soil Mechanics

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการปรับปรุงดินเบื้องต้นโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่การบดอัด ระบบระบายน้ำแนวดิ่งและการให้น้ำหนักก่อน การปรับปรุงดินด้วยวัสดุเชื่อมประสาน วัสดุเสริมกำลังในดิน

This course is designed to introduce Basic Ground Improvement Techniques. Topics covered include Compaction; vertical drains and preloading; chemical stabilization; reinforced earth.

CVE62-435 ธรณีสำหรับวิศวกร 4(4-0-8)
Geology for Engineers

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับธรณีสำหรับวิศวกรโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ แร่ หิน และการจัดประเภทของหินทางด้านวิศวกรรม ขบวนการผุพังของหิน การเคลื่อนที่ของดิน น้ำใต้ดิน โครงสร้างทางธรณีวิทยา การประยุกต์ใช้วิชานี้ในงานวิศวกรรมโยธา

This course is designed to introduce Geology for Engineers. Topics covered include introduction to geology, mineral, rock and engineering rock classification, weathering, mass movement, ground water, structural geology, application of engineering geology in civil engineering works.

CVE62-441 การพัฒนาแหล่งน้ำ 4(4-0-8)
Water Resources Development

วิชาบังคับก่อน: CVE62-243 อุทกวิทยา

Prerequisite: CVE62-243 Hydrology

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแหล่งน้ำโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิศวกรรมแหล่งน้ำ การวางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ การวิเคราะห์ระบบลุ่มน้ำสำหรับโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การมีส่วนร่วม เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรน้ำ ระบบนิเวศน์ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำ กรณีศึกษา

This course is aimed at introducing Geology for Engineers. Topics covered include introduction to water resource engineering; water resource development planning; watershed analysis for water development project; public participation; water resources economics; ecology; project feasibility study; water management in watershed; case studies

CVE62-442 วิศวกรรมน้ำใต้ดิน 4(4-0-8)
Groundwater Engineering

วิชาบังคับก่อน: CVE62-241 กลศาสตร์ของไหล

Prerequisite: CVE62-241 Fluid Mechanics

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับวิศวกรรมน้ำใต้ดินโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ การกำเนิดน้ำใต้ดิน คุณลักษณะของชั้นน้ำใต้ดิน การสำรวจแหล่งน้ำใต้ดิน สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของน้ำใต้ดิน การทดสอบชั้นน้ำใต้ดิน การออกแบบและก่อสร้างบ่อน้ำ การทดสอบ การบำรุงรักษา การรีชาร์จน้ำใต้ดิน การจัดการบ่อน้ำใต้ดิน

This course deals with Groundwater Engineering. Topics covered include formation of groundwater; characteristics of layers of groundwater; basic differential equation for flow of groundwater; testing of groundwater layers; design and construction of well; testing, maintenance, recharge of groundwater; groundwater well management.

CVE62-443 วิศวกรรมชายฝั่งทะเล 4(4-0-8)

Coastal Engineering

วิชาบังคับก่อน: CVE62-341 วิศวกรรมชลศาสตร์

Prerequisite: CVE62-341 Hydraulic Engineering

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับวิศวกรรมชายฝั่งทะเลโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ การเกิดคลื่นและการแผ่กระจายของคลื่น ทฤษฎีของคลื่นขนาดเล็ก คลื่นขนาดจำกัด การเปลี่ยนแปลงลักษณะของคลื่นและการหักเห กระบวนการที่เกิดขึ้นริมฝั่งทะเล การพยากรณ์และการวัดคลื่น วิศวกรรมฝั่งทะเล แรงคลื่นและการออกแบบโครงสร้างในทะเล การวิเคราะห์แบบจำลองทางชลศาสตร์

This course deals with Coastal Engineering. Topics covered include wave generation and propagation; small amplitude wave theory; finite amplitude wave; changes of wave characteristics in shallow water; wave reflection and diffraction; coastal processes; prediction and measurement of waves; coastal engineering; wave forces and design of marine structures; hydraulic model analysis.

CVE62-444 กระบวนการเฟ้นสุ่มในด้านอุทกวิทยา 4(4-0-8)
Stochastic Processes in Hydrology

วิชาบังคับก่อน: CVE62-243 อุทกวิทยา

Prerequisite: CVE62-243 Hydrology

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการเฟ้นสุ่มในด้านอุทกวิทยาโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ ความสำคัญของกระบวนการเฟ้นสุ่มในด้านอุทกวิทยา การวิเคราะห์เชิงสถิติ ความน่าจะเป็นและตัวแปรแบบสุ่ม สถิติอุทกและค่าปลายสุด ฟังก์ชั่นแบบสุ่ม การวิเคราะห์อนุกรมเวลา ห่วงโซ่มาร์คอฟ การวิเคราะห์พหุตัวแปร ความสอดคล้องกันของข้อมูล สถิติเชิงพื้นที่

This course deals with Stochastic Processes in Hydrology. Topics covered include importance of stochastic processes in hydrology; statistic analysis; probability and random variables; hydrological statistics and extremes; random functions; time series analysis; Markov chains; multivariate Analysis; data consistency, geostatistics

CVE59-445 วิศวกรรมระบบทรัพยากรน้ำ 4(4-0-8)
Water Resources Systems Engineering

วิชาบังคับก่อน: CVE62-243 อุทกวิทยา

Prerequisite: CVE62-243 Hydrology

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับวิศวกรรมระบบทรัพยากรน้ำโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ ระบบทรัพยากรน้ำ การพัฒนาอย่างยั่งยืน แนวคิดเกี่ยวกับการวางแผนและการจัดการทรัพยากรน้ำ ประเด็นทางสังคมเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ เทคนิคการหาค่าเหมาะสมสำหรับปัญหาทางทรัพยากรน้ำ การประเมินทางเลือก

This course explores Water Resources Systems Engineering. Topics covered include Water resources systems; sustainable development; concepts on water resources planning and management; overview of socio-economic and environmental issues; mathematical modeling in water resources engineering; optimization techniques for water resources problems; evaluation of alternatives.

CVE62-446 การจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมือง 4(4-0-8)
Flood Management and Urban Stromwater

วิชาบังคับก่อน: CVE62-243 อุทกวิทยา

Prerequisite: CVE62-243 Hydrology

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมืองโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่อุทกวิทยาและชลศาสตร์เพื่อการจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมือง ระเบียบวิธีเพื่อการจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมือง การประยุกต์แบบจำลองด้านอุทกวิทยาและชลศาสตร์เพื่อการจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมือง การเคลื่อนตัวของน้ำท่วมจากการพังทลายของเขื่อน การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศและความไม่แน่นอน การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์สำหรับโครงการบรรเทาอุทกภัย การวิเคราะห์ทางเลือกมาตรการเพื่อการบรรเทาอุทกภัย

This course explores Flood Management and Urban Stromwater. Topics covered include Hydrology and hydraulics for flood management and urban stormwater; methodology for flood management and urban stormwate; applications of hydrologic and hydraulic models for flood management and urban stormwater; flood routing due to dam break; climate change and uncertaint; economic analysis for flood mitigation projects; analysis for flood mitigation measure alternatives.

CVE62-447 การจัดการน้ำแล้ง 4(4-0-8)
Drought Management

วิชาบังคับก่อน: CVE62-243 อุทกวิทยา

Prerequisite: CVE62-243 Hydrology

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการน้ำแล้งโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ การประเมินปริมาณน้ำต้นทุนและปริมาณความต้องการน้ำ การวิเคราะห์และแบบจำลองสมดุลน้ำ ระเบียบวิธีเพื่อการจัดการน้ำแล้ง ดัชนีชี้วัดสภาวะและความรุนแรงของภัยแล้ง การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศและความไม่แน่นอน การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์สำหรับโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การวิเคราะห์ทางเลือกมาตรการเพื่อการบรรเทาและแก้ไขปัญหาภัยแล้ง

This course explores Drought Management. Topics covered include evaluation of water supply and demand; water balance analysis and modeling; methodology for

drought management; drought severity index; climate change and uncertainty; economic analysis for water resources development project; analysis for drought mitigation measure alternatives.

CVE62-448 การจัดการระบบประปา 4(4-0-8)
Waterworks System Management

วิชาบังคับก่อน: CVE62-341 วิศวกรรมชลศาสตร์

Prerequisite: CVE62-341 Hydraulic Engineering

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการระบบประปาโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่หลักการของการจัดการระบบประปา ส่วนประกอบระบบประปา การวิเคราะห์ความต้องการการใช้น้ำ แหล่งน้ำสำหรับระบบประปา คุณภาพน้ำประปา การจัดการน้ำสูญเสีย ชลศาสตร์ในระบบประปา แบบจำลองระบบจ่ายน้ำ

This course explores Waterworks System Management. Topics covered include principles of waterworks management; waterworks system components; water demand analysis; water sources for waterworks system; quality of water supply; hydraulics in waterworks system; water loss management; water distribution systems modeling.

CVE62-449 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์ 4(4-0-8)
Computational Hydraulics

วิชาบังคับก่อน: CVE62-341 วิศวกรรมชลศาสตร์

Prerequisite: CVE62-341 Hydraulic Engineering

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์โดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่พื้นฐานการจำลองทางคณิตศาสตร์ในด้านชลศาสตร์ วิธีเชิงตัวเลขในวิศวกรรมชลศาสตร์ การประมาณค่าด้วยสมการผลต่างสืบเนื่องแบบวิธีโดยชัดแจ้งและวิธีโดยปริยาย การพัฒนาแบบจำลองเชิงตัวเลข การจำลองคอมพิวเตอร์ทางชลศาสตร์สำหรับระบบส่งน้ำและพื้นที่น้ำท่วม การประยุกต์ใช้และการศึกษาเพื่อการออกแบบ

This course explores Computational Hydraulics. Topics covered include basic of mathematical modelling in hydraulics; numerical methods in hydraulic engineering; method of finite difference: explicit and implicit schemes; development of numerical models; computer modelling of water distribution system and flood plain hydraulics; application and design studies.

CVE62-451 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกล 4(3-3-8)
Geographic Information System and Remote Sensing

วิชาบังคับก่อน: CVE62-252 ปฏิบัติการสำรวจ

Prerequisite: CVE62-252 Surveying Laboratory

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกลโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และข้อมูลสำรวจระยะไกล การจัดการข้อมูลและการใช้ประโยชน์ข้อมูล การประยุกต์ใช้การสำรวจระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม แบบจำลองสิ่งแวดล้อม และการประเมินสิ่งแวดล้อม

This course explores Geographic Information System and Remote Sensing. Topics covered include geographical data and remote sensing data; the management and use of geographical data and remote sensing data; the applications of remote sensing and GIS for environmental monitoring; modeling and assessment.

CVE62-452 การสำรวจเส้นทาง 4(4-0-8)
Route Surveying

วิชาบังคับก่อน: CVE62-252 ปฏิบัติการการสำรวจ

Prerequisite: CVE62-252 Surveying Laboratory

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการสำรวจเส้นทางโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ การสำรวจเบื้องต้นสำหรับการออกแบบและกำหนดเส้นทาง การออกแบบและกำหนดเส้นทาง เส้นทางโค้งวงกลม เส้นทางโค้งผสม เส้นทางโค้งย้อน เส้นทางโค้งก้นหอย เส้นทางโค้งทางดิ่ง การกำหนดหมุดของลาดงานดิน แผนภูมิงานดิน หลักการออกแบบและความปลอดภัยของเส้นทาง

This course deals with Route Surveying. Topics covered include elementary surveying for design and planning of route element; design and planning of route alignment; circular curve; compound curve; reversed curve; spiral curve; vertical curve; earthwork; earthwork distribution; route safety and design.

CVE62-462 สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณราคา 4(4-0-8)
Contracts, Specifications, and Estimation

วิชาบังคับก่อน: CVE62-312 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

Prerequisite: CVE62-312 Reinforced Concrete Design

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับสัญญา ข้อกำหนด และการประมาณราคาโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ การทำสัญญาเพื่อการก่อสร้างและแนวทางที่ต้องปฏิบัติในงานก่อสร้าง จริยธรรมในงานก่อสร้าง ส่วนที่ต้องปฏิบัติตามสัญญา ความรับผิดชอบตามกฎหมายและมารยาทแห่งวิชาชีพ การเขียนข้อกำหนดและรายละเอียดด้านเทคนิค หลักการประมาณราคาและการคำนวณงาน ศึกษาวัสดุก่อสร้างและวิธีการก่อสร้าง ปัญหาทั่วไปในงานก่อสร้าง อันตรายและวิธีป้องกันอันตรายในงานก่อสร้าง

This course deals with Route Surveying. Topics covered include construction contracting and procedure in construction; ethics and steps in contract operation; by-laws

responsibility and professional ethics; details and specifications writings; principles of estimation, cost, time; construction materials and construction method; typical problems and safety in construction.

CVE62-463 การบริหารทางวิศวกรรม 4(4-0-8)
Engineering Management

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการบริหารทางวิศวกรรมโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ ทฤษฎีการจัดการ หลักการของการบริหารแบบใหม่ วิธีการเพิ่มประสิทธิผล มนุษย์สัมพันธ์ ความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ปัญหามลภาวะ กฎหมายพานิชย์พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การเงิน การตลาด และการบริหารโครงการ

This course deals with Engineering Management. Topics covered include principle of Management; new management principles; methods of increasing productivity; human relation; safety of workplace in the factory; pollution problems; basic commercial laws concerning engineering economics; financing; marketing and project management

CVE62-464 เทคนิคการก่อสร้าง 4(4-0-8)
Construction Techniques

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการก่อสร้างโดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ ขั้นตอนและวิธีการก่อสร้าง การควบคุมงานก่อสร้าง เทคนิคและเทคโนโลยีในการก่อสร้าง การใช้เครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง การแก้ปัญหาในงานก่อสร้าง การซ่อมแซมโครงสร้างที่ได้รับความเสียหาย กระบวนการวิธีการก่อสร้างที่ทันสมัย

This course deals with Construction Techniques. Topics covered include steps and methods in construction; construction supervision; teachniques and technology in construction; construction equipment; problem solving in construction; repair of damaged structures; modern construction approaches.

CVE62-465 การวางแผนและการจัดการระบบโยธา 4(4-0-8)
Civil System Planning and Management

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนและการจัดการระบบโยธา โดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ ระบบโยธา นโยบายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน วิธีการจัดหาและได้มาของโครงสร้างพื้นฐาน การศึกษาความเหมาะสมของโครงสร้างพื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์ ด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านการเงิน ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านกฎหมาย การบริหาร และดำเนินโครงการ โครงสร้างพื้นฐาน และกรณีศึกษา

This course deals with Civil System Planning and Management. Topics covered include civil system; infrastructure development policy; project delivery of infrastructure projects; project study in the following aspects: engineering, economic,

financial, social, environmental and legal; infrastructure project implementation and management; case study.

CVE62-466 การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน 4(4-0-8)
Infrastructure Management

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน โดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ การวัดประสิทธิภาพ แบบจำลองความเสื่อมสภาพ การจัดลำดับความสำคัญ การวางแผนและนโยบายการบำรุงรักษา เศรษฐศาสตร์ของโครงสร้างพื้นฐาน การออพติไมเซชัน ระบบบริหารทรัพย์สิน เครื่องมือและเทคโนโลยี ความปลอดภัยของโครงสร้างพื้นฐาน

This course deals with Infrastructure Management. Topics covered include performance measures; deterioration modeling; prioritization; maintenance planning and policy; infrastructure economics; optimization; asset management system; tools and technology; infrastructure security and safety.

CVE62-471 วิศวกรรมการจราจร 4(4-0-8)
Traffic Engineering

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับวิศวกรรมการจราจร โดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ ทฤษฎีการจราจร ยานพาหนะ ถนน ปริมาณและการไหลของการจราจร ความจุของถนน ทางข้าม ทางแยก อุบัติเหตุบนท้องถนน สัญญาณการจราจร อุปกรณ์ควบคุมการจราจร การดำเนินการ การควบคุม

This course deals with Traffic Engineering. Topics covered include theory of traffic; vehicles; roads; volume and flow of traffic; road capacity; overpass; intersections; traffic signals and signs; traffic operation and control.

CVE62-472 วิศวกรรมขนส่ง 4(4-0-8)
Transportation Engineering

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับวิศวกรรมขนส่ง โดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ ระบบการขนส่ง การดำเนินการและการควบคุมยวดยานขนส่ง ทฤษฎีการไหลของการจราจร การวิเคราะห์ความจุและระดับการให้บริการ การวางแผนการขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการขนส่ง การประเมินโครงการด้านการขนส่ง ผลกระทบจากการขนส่ง การจัดการระบบการจราจร สภาวะโลกร้อน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและกลไกการพัฒนาที่สะอาด

This course deals with Traffic Engineering. Topics covered include transportation system; operation and control of transportationvehicles; traffic flow theory; capacity and level of service analysis; transportation planning; design of transportation facilities; transportation projects evaluation; transportation impacts; traffic system management; global warming, climate change and clean development mechanism (CDM).

CVE62-473 การออกแบบผิวจราจร 4(4-0-8)
Pavement Design

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบผิวจราจร โดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ หลักการทั่วไปของถนนและสนามบิน ผิวจราจรแบบต่างๆ น้ำหนักล้อ หน่วยแรงที่เกิดในผิวจราจรแบบหยุ่นตัวและแบบเกร็ง วัสดุและส่วนประกอบโครงสร้างถนน การออกแบบผิวจราจรแบบหยุ่นตัวและแบบเกร็งของถนนและสนามบิน วิธีการก่อสร้างและการบำรุงรักษา

This course deals with Pavement Design. Topics covered include principles of highway and airport pavements; pavement types; wheel loads; stresses in flexible and rigid pavements; component and pavement materials; design of flexible and rigid pavements for highways and airports; construction methods and maintenance.

CVE62-474 วิศวกรรมการประปาและน้ำเสีย 4(4-0-8)
Water Supply and Wastewater Engineering

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับวิศวกรรมการประปาและน้ำเสีย โดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ แหล่งน้ำเพื่อการประปา คุณภาพและมาตรฐานน้ำดื่ม แหล่งน้ำดิบจากน้ำบาดาล และน้ำผิวดิน การคำนวณระบบจ่ายน้ำ ระบบและกรรมวิธีในการผลิตน้ำประปา ตะแกรง การรวมตัวเป็นตะกอน การตกตะกอน การกรอง การฆ่าเชื้อโรค การบำบัดน้ำกระด้าง การกำจัดเหล็กและแมงกานีส การกำจัดกลิ่นและรส การบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีการทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การกำจัดตะกอนจุลินทรีย์ และการจัดการมูลฝอย

This course deals with Water Supply and Wastewater Engineering. Topics covered include sources of water supply; quality standards of potable water; groundwater and surface water sources of water supply; calculations of water distribution system; unit processes for water supply; screening; coagulation-flocculation; filtration; disinfection; hardness and odor; toxic substances control of Iron and manganese; wastewater treatment; physical unit operation; chemical unit processes; biological unit processes; sludge handling and disposal; solid waste management.

CVE62-484 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา 4(2-4-6)
Computer Application in Civil Engineering

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา โดยมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อต่างๆ ได้แก่ ความรู้เบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา การประยุกต์ใช้โปรแกรมตารางคำนวณ โปรแกรมแก้สมการทางคณิตศาสตร์ และโปรแกรมช่วยในการออกแบบ ในการคำนวณทางวิศวกรรมโยธา

This course deals with Computer Application in Civil Engineering. Topics covered include introduction to the use of computer in civil engineering; application of spreadsheets, equation solvers, and computer-aided design in civil engineering computation.

CVE62-485 บูรณาการทางด้านวิศวกรรมโยธา 4(2-4-6)
Integrated Sciences in Civil Engineering

รายวิชานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับบูรณาการวิชาทางด้านวิศวกรรมโยธาโดยให้มีการเชื่อมโยงจากวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม วิชาทางด้านการวิเคราะห์และการอกแบบทางด้านวิศวกรรม โดยอาศัยกรณีศึกษา

This course deals with integrated sciences between engineering and fundamental sciences to design engineering products using case study.

CVE62-486 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 1 4(4-0-8)
Special Topics in Civil Engineering 1

รายวิชา CVE62-485 จะเป็นรายวิชาบรรยายเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันหรือวิวัฒนาการใหม่ ๆ ทางวิศวกรรมโยธา หรือทางด้านอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธา

The topics for course number CVE62-499 are to be specified by lecturers with department approval. The course contents can be theoretical in interesting current topics which will be useful to civil engineering professional practices.

CVE62-487 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 2 4(2-4-8)
Special Topics in Civil Engineering 2

รายวิชา CVE62-486 จะเป็นรายวิชาบรรยายและปฏิบัติการเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันหรือวิวัฒนาการใหม่ ๆ ทางวิศวกรรมโยธา หรือทางด้านอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมโยธา

The topics for course number CVE62-499 are to be specified by lecturers with department approval. The course contents can be either theoretical or experimental work in interesting current topics which will be useful to civil engineering professional practices.

2.3) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

CVE62-390 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)
Pre-Cooperative Education

รายวิชานี้เป็นการปฏิบัติการเตรียมความพร้อมก่อนออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ ทั้งในประเทศและต่างประเทศประกอบด้วย การจัดทำประวัติย่อและใบสมัครงานเป็นภาษาอังกฤษ เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ การทำงานในองค์กรแบบต่าง ๆ และจริยธรรมในการทำงาน การเตรียมทักษะด้านการปรับตัวในสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพ การวางแผนชีวิตและอาชีพ การจัดทำ

โครงงาน และรายงานสหกิจศึกษา เทคนิคการนำเสนอ การเป็นผู้ประกอบการ และความปลอดภัยในการทำงาน

This course is a preparatory before cooperative education for both in Thailand and in oversea. Aim to prepare students in resume writing, cover letter for job applications, techniques for job application and job interviews, working in various kinds of organization, work ethics. In addition, to prepare students in social skills adjustment, personality development, life-style and career planning, project planning, academic report and presentation, the basic knowledge in the occupational safety and entrepreneurship.

CVE62-491 สหกิจศึกษา 1 8(0-40-0)
Cooperative Education 1

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับคะแนน S จากรายวิชา CVE62-390 เตรียมสหกิจศึกษา และสอบผ่านรายวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนด และมีสถานภาพเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ขึ้นไปโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ ผู้ประสานงานสหกิจศึกษาประจำหลักสูตร

Conditions: For students who have received S grade from CVE62-390 Pre-cooperative Education and have passed the minimum requirement of the curriculum and are in the third year or above and have to be approved by the cooperative education advisor.

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการทำงานจริงเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานเต็มเวลาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศหรือต่างประเทศทางด้านวิศวกรรมโยธาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลและแนะนำของผู้นิเทศงานของสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องจัดทำบันทึกผลการปฏิบัติงานประจำวัน รายงานความก้าวหน้าโครงงาน รายงานสหกิจศึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมหรือนำเสนอผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

This course aims to enable the student for real work academically and professionally as a full time staff member in the approved workplace related to the field of civil engineering for at least 16 weeks continuously. The students are required to work under the supervision of job supervisor and cooperative advisor. The students have to do their daily report work, project's progress report, cooperative education report and participate the cooperative education activities organized by the university.

CVE62-492 สหกิจศึกษา 2 8(0-40-0)
Cooperative Education 2

เงื่อนไขรายวิชา: เป็นนักศึกษาที่ได้รับคะแนน S จากรายวิชา CVE62-491 สหกิจศึกษา 1

Conditions: For students who receive S grade from CVE62-491 Cooperative Education

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการทำงานจริงเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานเต็มเวลาในสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศหรือต่างประเทศทางด้านวิศวกรรมโยธาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง ในสถานประกอบการเดิมจากรายวิชา CVE62-491 สหกิจศึกษา 1 โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลและแนะนำของผู้นิเทศงานของสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องจัดทำบันทึกผลการปฏิบัติงาน รายงานความก้าวหน้า รายงานสหกิจศึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมหรือการนำเสนอผลการปฏิบัติงานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

This course aims to enable the student for real work academically and professionally as a full time staff member in the approved workplace related to the field of civil engineering for at least 16 weeks continuously in the same workplace as done in XXX62-491 Cooperative Education I. The students are required to work under the supervision of job supervisor and cooperative advisor. The students have to do their daily report work, project's progress report, cooperative education report and participate the cooperative education activities organized by the university.

1.1 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา	ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายปกรณ์ ดิษฐกิจ	วศ.ด. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2551	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ง)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวปฏิมาพร สุขมาก	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2556 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ง)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสัจจพันธ์ ลีละตานนท์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2544	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปีย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ง)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายนุกูล สุขสุวรรณ์	Ph.D. (Construction, Engineering and Infrastructure Management), Asian Institute of Technology, Thailand, 2553 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2544 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2540	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปีย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ง)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวริษฐ์ วิปุลานุสาสน์	M.Eng. (Infrastructure Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand, 2545 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปีย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ง)
อาจารย์	นายมนเทียร เสร็จกิจ	Ph.D. (Civil Engineering), The University of Michigan, USA, 2555 M.Eng (Structural Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand, 2541 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2539	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปีย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ง)
อาจารย์	นายกัมปนาท สุขมาก	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2559 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2554	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปีย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ง)
อาจารย์	นางสาวเรจีย์ แก้วส่อง	Ph.D. (Geotechnical Engineering), Hong Kong University of Science and Technology, China, 2560	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปีย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์

		M.Sc. (Geotechnical Engineering), Queen's University, Canada, 2552 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547	(ดังรายละเอียดในภาคผนวก ง)
อาจารย์	กิตติพงศ์ คุณจริยกุล	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2557 วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2552 วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2550	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปีย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ง)

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

-

2. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง หลักสูตรจึงได้กำหนดรายวิชาที่เรียกว่า สหกิจศึกษา (Cooperative Education) จัดอยู่ในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา ซึ่งนักศึกษาทุกคนจะต้องลงทะเบียนรายวิชานี้ โดยมหาวิทยาลัยได้ร่วมมือกับสถานประกอบการเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เข้าปฏิบัติงานจริงในฐานะพนักงานชั่วคราวของสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษาเป็นระยะเวลาสองภาคการศึกษา โดยมหาวิทยาลัยและสถานประกอบการจะมีการนิเทศและติดตามประเมินผลอย่างใกล้ชิด เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสเรียนรู้จากทั้งสองแหล่งคือมหาวิทยาลัยและสถานประกอบการ ฉะนั้นรายวิชาสหกิจศึกษาจึงเป็นเสมือนสะพานเชื่อมระหว่างมหาวิทยาลัยและโลกของงาน ซึ่งจะให้โอกาสนักศึกษาได้เตรียมตัวสำหรับชีวิตการทำงานจริง หลังสำเร็จการศึกษาไปแล้ว

1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

(1) มีทักษะในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความสำคัญ และความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

(2) สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงานจริงได้อย่างเหมาะสม

(3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

(4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

(5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

1.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 3 ของปีการศึกษาที่ 3 และ 4

1.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 2 ภาคการศึกษา โดยมีการปฏิบัติงานเสมือนพนักงานจริงของสถานประกอบการ

2. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

1.1 คำอธิบายโดยย่อ

เป็นรายวิชาที่กำหนดขึ้นเพื่อให้นักศึกษาค้นคว้าและ/หรือปฏิบัติงานในเรื่องเฉพาะอย่างทางวิศวกรรมโยธา หรือทางด้านอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพวิศวกรรมโยธา มีจำนวนผู้ทำโครงงาน 1-3 คนต่อหนึ่งหัวข้อโครงงาน โดยนักศึกษาต้องมีการนำเสนอโครงร่างของโครงงานฉบับสมบูรณ์ และส่งรายงานตามรูปแบบ ภายในหนึ่งภาคการศึกษา (โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา 1) และต้องทำโครงงานต่อเนื่องจากที่กำหนดไว้ในโครงร่างของโครงงานวิศวกรรมให้เกิดผล โดยมีการปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงงาน พร้อมทั้งมีการนำเสนอผลงานปากเปล่าและส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา (โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา 2)

1.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ความสามารถและความเข้าใจในกระบวนการทำโครงงานวิศวกรรม สามารถค้นคว้าหาข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ นำความรู้ทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ และใช้เครื่องมือหรือวัสดุอุปกรณ์พื้นฐานต่างๆ ทางวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ มาทำการทดลองในการปฏิบัติการตามโครงงานได้บรรลุผลสำเร็จ สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถนำเสนอผลงานได้เป็นอย่างดีทั้งในรูปแบบปากเปล่าและรายงานโครงงานวิศวกรรม

1.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4 (โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา 1)

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4 (โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา 2)

1.4 จำนวนหน่วยกิต

5 หน่วยกิต

1.5 การเตรียมการ

มีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อโครงงาน ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงงาน แหล่งศึกษาค้นคว้าข้อมูล และกระบวนการทดลองปฏิบัติการตามโครงงาน โดยมีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา และติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินโครงการโดยการจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา และมีรูปแบบการทำรายงานโครงงานวิศวกรรมฉบับสมบูรณ์

1.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลโดยอาจารย์ที่ปรึกษา จากบันทึกการให้คำปรึกษา ความก้าวหน้าในการทำโครงงาน และประเมินผลจากการนำเสนอปากเปล่าและรายงานตามระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ โดยมีการจัดอาจารย์กรรมการสอบไม่น้อยกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	- ส่งเสริมทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ โดยการใช้ตำราภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน และใช้ภาษาอังกฤษในการเขียนและนำเสนอผลงานวิจัย
2. ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์	- ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกระบวนการเรียนรู้และปฏิบัติงาน เช่น การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ การใช้บริการห้องสมุดผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั่วประเทศ (Journal link & VLS) และการค้นคว้าความรู้ใหม่ๆ ทางวิศวกรรมโยธา - มีการสอดแทรกการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์พื่อการวิเคราะห์และออกแบบงานทางวิศวกรรมโยธาที่ใช้กันในทางปฏิบัติจริงเพื่อเตรียมความบัณฑิตสู่ตลาดแรงงาน
3. ด้านศักยภาพในการปฏิบัติงานจริง	- การเรียนการสอนมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเชิงปฏิบัติในงานก่อสร้างโดยการยกกรณีศึกษาจริงให้นักศึกษาได้ฝึกฝนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

<u>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</u>

มาตรฐานผลการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (พ.ศ. 2564) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ความกล้าหาญทางจริยธรรม และเป็นพลเมืองที่ดี

1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1.1.1 แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา และสำนึกสาธารณะ

1.1.2 ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ ความเป็นมนุษย์ ความเป็นพลเมืองทั้งของตนเองและผู้อื่น

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.2.1 บรรยาย

1.2.2 ยกตัวอย่างกรณีศึกษา

1.2.3 อภิปรายประกอบสื่อ

1.2.4 อภิปรายกลุ่มย่อย

1.2.5 การเรียนรู้ผ่านโครงงาน

1.2.6 กิจกรรมกลุ่ม (Group Activity)

1.2.7 การจัดการความรู้ (Knowledge Management)

1.2.8 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing)

1.2.9 สุนทรียสนทนา (Dialogue)

1.2.10 การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-based Learning

1.2.11 ยกตัวอย่างกรณีศึกษา

1.2.12 การเข้าเรียน การตรงต่อเวลาในการส่งงาน

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.3.1 พฤติกรรมการเข้าเรียน และการส่งรายงานตามขอบเขตของงานและการตรงต่อเวลา

1.3.2 การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและกิจกรรม

1.3.3 การโต้ตอบถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

1.3.4 การนำเสนอโครงงาน

1.3.5 ประเมินจากผลงานสร้างสรรค์ร่วมกันของนักศึกษา

1.3.6 ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และการทำงาน

1.3.7 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการสะท้อนคิด (Reflection) ผ่านการบันทึกการเรียนรู้ (Journal Reflection)

1.3.8 ดูพฤติกรรมในการเข้าเรียนความรับผิดชอบทั้งงานเดียวและงานกลุ่ม

2. ด้านความรู้

มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อการดำเนินชีวิตในสังคม

2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

2.1.1 สามารถอธิบายหลักการสื่อสารด้วยภาษา พื้นฐานทางสังคมและความเป็นพลเมือง แนวคิดเชิงปรัชญาและการคิดเชิงวิพากษ์ การเล่นกีฬาและการส่งเสริมสุขภาพ การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม และการประกอบธุรกิจเบื้องต้นได้

2.1.2 สามารถอธิบายความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการแสวงหาความรู้ และการวิจัยขั้นพื้นฐานได้

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.2.1 บรรยาย

2.2.2 ยกตัวอย่างกรณีศึกษา

2.2.3 อภิปรายประกอบสื่อ

2.2.4 อภิปรายกลุ่มย่อย

2.2.5 วิทยากรพิเศษ

2.2.6 นิทรรศการทางศิลปะแขนงต่าง ๆ

2.2.7 การใช้สื่อประกอบการเรียนรู้ที่หลาก

2.2.8 การอบรมเชิงปฏิบัติการ

2.2.9 การอภิปรายกลุ่ม

2.2.10 การทำงานในชั้นเรียน

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.3.1 การสอบปรนัยและอัตนัย

2.3.2 การประเมินผลรายงานกลุ่มและรายงานย่อย

2.3.3 การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น

2.3.4 ประเมินผลเนื้อหา การสอบอัตนัยและปรนัย

2.3.5 การประเมินผลงานและการสร้างสรรค์ผลงาน

2.3.6 ประเมินกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย

2.3.7 การนำเสนองาน

2.3.8 การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และกิจกรรม

2.3.9 การโต้ตอบ ถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

3. ด้านทักษะทางปัญญา

สามารถคิดอย่างเป็นระบบ มีวิจารณญาณ และมีเหตุผล

3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

3.1.1 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจากหลักฐานได้

3.1.2 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบแบบองค์รวม มีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.2.1 บรรยาย

3.2.2 ยกตัวอย่างการศึกษา

3.2.3 อภิปรายรายกลุ่มย่อย

3.2.4 กิจกรรมกลุ่ม (Group Activity)

3.2.5 วิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Study)

3.2.6 การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-Based Learning ในการสร้างสรรค์งานร่วมกัน

3.2.7 อภิปรายประกอบสื่อ

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.3.1 การสอบแบบปรนัยและอัตนัย

3.3.2 การประเมินผลรายงานกลุ่มและรายงานย่อย

3.3.3 การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น

3.3.4 การประเมินผลงานและสร้างสรรค์ผลงาน

3.3.5 การประเมินกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย

3.3.6 การนำเสนองาน (Presentation)

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างเหมาะสม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

4.1.1 สามารถกำหนดเป้าหมาย วางแผนและรับผิดชอบในการทำงาน การแสวงหาความรู้ การพัฒนาตนเอง และกระบวนการบริหารจัดการ ได้อย่างต่อเนื่อง

4.1.2 สามารถปรับตัวในทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยอาศัยความเข้าใจถึงพัฒนาการทางสังคม แนวคิดด้านปรัชญา และลักษณะทางพหุวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสมและมีความรับผิดชอบ

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.2.1 อภิปรายกลุ่ม

4.2.2 ทำรายงานกลุ่ม

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.3.1 การโต้ตอบถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

4.3.2 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สามารถสื่อสาร ใช้สถิติ/คณิตศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจข้อมูล และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้

5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.1.1 สามารถสื่อสารภาษาไทยในการประกอบอาชีพได้

5.1.2 สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษ หรือภาษาที่สามในสถานการณ์ทั่วไปที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพได้

5.1.3 สามารถเลือกใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์หรือสถิติที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันได้

5.1.4 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ การติดต่อสื่อสาร การสืบค้นข้อมูล และการนำเสนอ ได้อย่างเหมาะสมและรู้เท่าทัน

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2.1 เรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) โดยกำหนดแหล่งค้นคว้าในสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2.2 นำเสนอผลงานผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2.3 การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-based Learning ในการสร้างสรรค์งานร่วมกัน

5.2.4 การมอบหมายการทำรายงานกลุ่มและรายงานเดี่ยว

5.2.5 การแนะนำแหล่งข้อมูลเบื้องต้น

5.2.6 การสอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3.1 ประเมินจากผลการปฏิบัติงาน (Performance Evaluation)

5.3.2 ประเมินจากการสังเกตในการนำเสนองาน

5.3.3 ประเมินความสามารถจากการใช้สื่อในการนำเสนอ

5.3.4 การประเมินรายงาน/ชิ้นงาน

<u>หมวดวิชาเฉพาะ</u>

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรม มีความตระหนักในคุณค่าของการดำเนินภารกิจ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต การทำประโยชน์ การป้องกันและการแก้ไขปัญหา และการดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น โดยมีคุณสมบัติสรุปพอสังเขปดังนี้

(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรมเสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในตนเอง แต่งกายเหมาะสมกับสถานภาพนักศึกษา มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียนและการส่งงานตรงเวลา ฝึกฝนภาวะความเป็นผู้นำ ผู้ตาม รวมถึงการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นในการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยไม่ลอกการบ้านของผู้อื่นหรือกระทำการทุจริตในการสอบ มีการสอดแทรกความรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ในการเรียนการสอน ทั้งในด้านการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม และการประกอบวิชาชีพ โดยเน้นในเรื่องจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพเป็นสำคัญ รวมทั้งมุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากการองค์ความรู้ทางการศึกษาทั้งทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ ในการทำประโยชน์ให้แก่สังคม ทั้งในระดับชุมชน ท้องถิ่น และในระดับที่สูงขึ้น

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

มีการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งระหว่างกำลังศึกษา และภายหลังสำเร็จการศึกษา ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบบันทึก แบบสอบถาม แบบประเมิน และแบบวัดผล โดยประเมินจากหลายๆ ด้าน ดังนี้

(1) ประเมินจากการมีวินัยในการเรียน การตรงเวลาในการเข้าชั้นเรียน การทำงานเสร็จและส่งงานตามกำหนด

(2) ประเมินจากความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม และการเข้าร่วมกิจกรรมในการใช้องค์ความรู้ทางการศึกษาทำประโยชน์ต่อสังคม

(3) ประเมินจากความซื่อสัตย์ และจรรยาบรรณในการสอบ

(4) ผู้เรียนประเมินตนเอง โดยใช้แบบประเมินและแบบวัดผล

(5) ภายหลังสำเร็จการศึกษา ให้บัณฑิตประเมินตนเอง ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต และประเมินจากผู้ปกครองของบัณฑิต โดยใช้แบบสอบถาม

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้และเชี่ยวชาญทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถนำมาตรฐานความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพและใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมได้ โดยต้องมีมาตรฐานความรู้ครอบคลุมดังนี้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

การสอนเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน กระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติเพื่อให้ง่ายในการเข้าใจ การใช้ปัญหาเป็นพื้นฐานเรียนรู้จากสถานการณ์จริง อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเองทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปราย นำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ให้ครอบคลุมในทุกด้าน ทั้งโดยการทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และปลายภาค ผลสำเร็จของการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม รวมถึงการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ การนำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้า การทำโครงงาน ทั้งในรูปแบบการทำรายงานและการนำเสนอปากเปล่า

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องมีวิจารณญาณในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพที่เรียนมาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และประสบการณ์จริง มาบูรณาการใช้ในการแก้ไขปัญหา การ

เรียนรู้ การประกอบอาชีพ และการดำรงชีวิต เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ปลอดภัย มีคุณภาพ และเป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคม โดยต้องมีคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ใช้การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหา มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองและการปฏิบัติงานจริง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านต่างๆ กับสถานการณ์จริง โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ได้แสดงความคิดเห็น รวมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษามีความพร้อมในการปรับตัวได้ และสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตได้อย่างเหมาะสม

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินทักษะทางปัญญา ได้จากการแสดงออกทางการกระบวนการคิดและการแก้ไขปัญหา ผลการปฏิบัติงาน ความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ การนำเสนอผลงาน การอธิบาย การตอบคำถาม การโต้ตอบสื่อสารกับผู้อื่น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับกลุ่มคนต่างๆ ได้ ทั้งในสถานที่ทำงานและในสังคม โดยต้องมีคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

เน้นการเรียนการสอนที่มีการปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนและผู้สอน การเรียนรู้และการปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม การแสดงออกถึงภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน การวางตัวที่เหมาะสมต่อกาลเทศะ การทำกิจกรรมเพื่อสังคม การประสานงานกับผู้อื่นทั้งภายในและภายนอกสถาบันการศึกษา และความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในหลายๆ ด้าน ระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น พฤติกรรมความสนใจ ตั้งใจเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง การแสดงบทบาทภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบในการเรียนและงานที่ได้รับมอบหมาย การทำโครงงาน การนำเสนอผลงาน และการร่วมทำกิจกรรมเพื่อสังคม

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะในการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลหรือสถานการณ์ต่างๆ ได้ มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ทั้งเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี รู้จักนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยต้องมีมาตรฐานความรู้อย่างน้อยดังนี้

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งนักศึกษาได้ฝึกทักษะต่างๆ ทั้งด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การวิเคราะห์ปัญหาจริงหรือสถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการเรียนรู้ การค้นคว้า การทำโครงงาน การอภิปราย และการนำเสนองาน ทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินผลตามกิจกรรมการเรียนการสอน และการนำเสนองานโดยใช้แบบประเมินทักษะในด้านต่างๆ เหล่านี้ การทดสอบความรู้และเทคนิคการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และการทำโครงงาน ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นตอนการเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงาน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ในด้านใดบ้าง (สัมพันธ์กับการพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้านตามข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรอง โดยที่ผลการเรียนรู้แต่ละข้อของด้านต่างๆ ในตารางมีความหมายดังต่อไปนี้

3.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) มีความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ทั้งของตนเองและผู้อื่น

2) มีความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงเวลา

3) มีสำนึกสาธารณะ และมีความเป็นพลเมืองที่ดี

3.1.2 ด้านความรู้

1) มีความรู้ในศาสตร์ของรายวิชา

2) สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ต่าง ๆ เข้ากับการดำเนินชีวิต

3) แสวงหาความรู้ตลอดชีวิต

3.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจากหลักฐานได้

2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบแบบองค์รวม มีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ

3) ประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

3.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและรู้บทบาทของตนเองในกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม

2) ทำงานกลุ่มอย่างเต็มความสามารถเพื่อผลงานที่มีคุณภาพ

3) วางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง วิชาชีพและสังคม

3.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

1) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสม

2) สามารถเลือกประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน

3) มีทักษะพื้นฐานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอ การสืบค้นข้อมูล เพื่อการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องอย่างรู้เท่าทัน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

· ความรับผิดชอบหลัก **O** ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา			
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4
1. กลุ่มวิชาภาษาไทย												
GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน*			●		●				●			
GEN64-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	●	O		●		●	O	●	●			
GEN64-112 เทคนิคการสื่อสารในสังคมร่วมสมัย	●	O	●	●	●	●	●	O	●	O	O	●
2. กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ												
2.1 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศหลัก												
GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน*			●			●				●		
GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	●		●			O	●	●		●		O
GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด	●		●			O	●	●		●		O
2.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศเลือก												
2.2.1 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ												
GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน	●		●			O	●	●		●		O
GEN64-124 ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา	●		●			O	●	●		●		O
GEN64-125 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	●		●			O	●	●		●		O
GEN64-126 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ	●		●			O	●	●		●		O
2.2.2 กลุ่มวิชาภาษาจีน												

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา			
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4
CHI64-121 ภาษาจีนพื้นฐาน	●		●			○	●	●		●		○
CHI64-122 ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน	●		●			○	●	●		●		○
CHI64-123 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	●		●			○	●	●		●		○
3. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์												
GEN64-131 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●
GEN64-132 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●
4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี												
GEN64-141 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย	●			●	●	○	●	○	○		●	○
GEN64-142 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน	●		●		●	○		●	○		○	○
5. กลุ่มวิชากีฬาและสุขภาพ												
GEN64-151 กีฬา นันทนาการและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ*	●	●	●			○	●					○
GEN64-152 กีฬาสากล	●	●	●			○	●					○
6. กลุ่มวิชาธุรกิจและการประกอบการ												
GEN64-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ	●			●	○	●	●		○		○	●
ECN64-161 ชีวิตและเศรษฐกิจในยุคดิจิทัล	●			●	○	●	●		○		○	●
ECN64-162 การประกอบธุรกิจกับชีวิตวิถีใหม่	●			●	○	●	●		○		○	●
ECN64-163 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	●			●	○	●	●		○		○	●
7. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ												
ITD64-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล*				●		●						●
7.1 กลุ่มวิชาสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์												

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา			
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4
ITD64-172 การจัดการเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ	●			●		⚪	●	⚪	⚪		⚪	●
ITD64-173 การใช้งานตารางคำนวณอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล	●			●		⚪	●	⚪	⚪		●	●
ITD64-174 การออกแบบงานนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ	●			●		⚪	●	⚪	⚪		⚪	●
7.2 กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์												
ITD64-175 ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลในงานธุรกิจ	●			●		●	⚪				⚪	
IMI64-171 ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลด้านสุขภาพ	●			●		●	⚪				⚪	
COE64-171 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●			●		●	⚪				⚪	
COE64-172 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	●			●		●	⚪				⚪	

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

3.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรมเสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม
3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

3.2.2 ด้านความรู้

1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

3.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

3.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) ในหมวดวิชาเฉพาะ

· ความรับผิดชอบหลัก **O** ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน																									
PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1	O	·				·					·	O				O			O				O		
PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	O	·				·			·		·	O				O			·				O	O	
PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2	O	·				·					·	O				O			O				O		
PHY61-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	O	·				·			·		·	O				O			·				O	O	
CHM61-105 เคมีทั่วไป		·				·					·	O							O				O		
CHM61-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน		·				·			·		·	O							·				O	O	
MAT61-101 แคลคูลัส 1	O	O				O		O	O		·	O			O	O			·					O	O
MAT61-102 แคลคูลัส 2	O	O				O		O	O		·	O			O	O			·					O	O
MAT61-103 แคลคูลัส 3	O	O				·		·	O		·	O			O	O	·	O	·					O	O
MAT61-201 แคลคูลัส 4	O	O				·		·	O		·	O			O	O	O	O	·					O	O
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																									
CVE62-101 พื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมโยธา	·	·	O		O	·	·		O	O	O	·			O			O	·	O			·	O	O
CVE62-102 การเขียนแบบวิศวกรรม	O	·				·	·	O	O	O	O	·	O	O		·			·				O	·	
CVE62-103 การเขียนแบบวิศวกรรม โยธา	O	·					·	O	O	O	O	·	O	O					·				O	·	
CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม	O	·				·	·		O	O	·	·	O		O			O	O		O		O	O	·
CVE62-211 กลศาสตร์วัสดุ	O	·				·	·		O	O		O	O		O				O				O	·	O
CVE62-201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา	O	O				·	·		O	O	·	·						O	O	O	·				·

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
CVE62-202 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา	O	·	O			O			O		·	O			O	O	O	O	·	·				O	O
CVE62-241 กลศาสตร์ของไหล		·	O		O		·	O	O	O		O	·		O	O			·		O	O	O		·
CVE62-242 ปฏิบัติการชลศาสตร์		·	O		O		·	O	O	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·
MTE62-211 วัสดุวิศวกรรม		·	O	O	·	·	O	·	O	O	·	·	·	O	·	O		O	·	·			O	O	O
CVE62-251 การสำรวจ		·				·	·		·				·	O	O			·	O		O		·		O
CVE62-252 ปฏิบัติการการสำรวจ		·	·			·	·		·	O			·	O	O	O	·	O	·	·	O	O		·	O
CVE62-253 ปฏิบัติการสำรวจในสนาม	·	·	·			·	·		·	·			·	O	O	·	·	O	·	·	O	O		·	O
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (บังคับเรียน)																									
CVE62-212 วัสดุในงานวิศวกรรมโยธา		·	·		O		·					O	O		·	O			·	·			O	O	
CVE62-213 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1	O	·				·	·		O	O		O	·	O						O	O			O	O
CVE62-214 เทคโนโลยีคอนกรีต		·	·		O		·					O	O		·	O			·	·			O	O	
CVE62-243 อุทกวิทยา		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	·			·		·	O	O		·
CVE62-311 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2	O	·				·	·		O	O		O	·	O						O	O			O	O
CVE62-312 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก		·			O		·		·	·	·		·					·	O				O	O	O
CVE62-313 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก		·			O		·		·	·	·		·					·	O				O	O	O
CVE62-331 ปฐพีกลศาสตร์	O	O		·	O	·	·	·			·	·	·					O	O	O	O	O	O	·	·
CVE62-332 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์		O	O	·	O	·	·	·			·	·	·				·	O	·	O	O	O	O	·	·
CVE62-333 วิศวกรรมฐานราก	O	O		·	O	·	·	·			·	·	·					O	O	·	·	O	O	·	·
CVE62-341 วิศวกรรมชลศาสตร์		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·
CVE62-371 วิศวกรรมการทาง	O	O	O		O	·	·		O		·	·	O		·	O			·					·	O
CVE62-461 การบริหารงานก่อสร้าง		·	·	·		O	O	O			·	·	·			O	O		O	O		O		O	
CVE62-481 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา	O			O	O			·		·	·	·	·	·	·			O				·		O	
CVE62-482 โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา 1	O			O	O			·		·	·	·	·	·	·			O				·		O	

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
CVE62-483 โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา 2	O			O	O			·		·	·	·	·	·	·			O				·		O	
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (เลือกเรียน)																									
CVE62-411 การวิเคราะห์และออกแบบระบบโครงสร้างขั้นสูง		O				·	·		O	O	·	·	·	O	O					O	O	O			O
CVE62-412 วิธีไฟไนท์อิลิเมนต์เบื้องต้น		O				·	·		O	O	·	·	·	O	O					O	O	O			O
CVE62-413 พลศาสตร์โครงสร้าง		O				·	·		O	O	·	·	·	O	O					O	O	O			O
CVE62-414 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง		O			O		·		·	·	·		·						O				O	O	O
CVE62-415 โครงสร้างเหล็กขั้นสูง		O			O		·		·	·	·		·						O				O	O	O
CVE62-416 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง					·	O	·	·	O	·	O	O	O	O	O	O				O	O			O	O
CVE62-417 การออกแบบคอนกรีตอัดแรงขั้นสูง					·	O	·	·	O	·	O	O	O	O	O	O				O	O			O	O
CVE62-418 โครงสร้างคอนกรีตสำเร็จรูป					·	O	·	·	O	·	O	O	O	O	O	O				O	O			O	O
CVE62-419 การออกแบบอาคาร		O			O		·		·	·	·		·						O				O	O	O
CVE62-420 การออกแบบสะพาน		O			O		·		·	·	·		·						O				O	O	O
CVE62-421 การออกแบบโครงสร้างรับแรงลมและแผ่นดินไหว		O			O		·		·	·	·		·						O				O	O	O
CVE62-422 วัสดุวิศวกรรมขั้นสูงสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน		O				·	·		O	O	·	·	·	O	O					O	O	O			O
CVE62-423 ความทนทานและการซ่อมแซมคอนกรีต		O				·	·		O	O	·	·	·	O	O					O	O	O			O
CVE62-431 โครงสร้างทางปฐพี	O	O		·		·	·				·	·				O	O	O	O	·	·	O	O	·	·
CVE62-432 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมธรณีเทคนิค	O	O		·		·	·				·	·				O	O	O	O	·	·	O	O	·	·
CVE62-433 วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง		O				·	·		O	O	·	·	·	O	O					O	O	O			O
CVE62-434 เทคนิคการปรับปรุงดินเบื้องต้น	O	O		·		·	·		·	·	·	·				O	O	O	O	·	·	O	O	·	·
CVE62-435 ธรณีสำหรับวิศวกร		O				·	·		O	O	·	·	·	O	O					O	O	O			O
CVE62-441 การพัฒนาแหล่งน้ำ		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·
CVE62-442 วิศวกรรมน้ำใต้ดิน		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
CVE62-443 วิศวกรรมชายฝั่งทะเล		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·
CVE62-444 กระบวนการเฟ้นสุ่มในด้านอุทกวิทยา		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·
CVE62-445 วิศวกรรมระบบทรัพยากรน้ำ		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·
CVE62-446 การจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมือง		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·
CVE62-447 การจัดการน้ำแล้ง		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·
CVE62-448 การจัดการระบบประปา		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·
CVE62-449 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·
CVE62-451 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกล		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·
CVE62-452 การสำรวจเส้นทาง		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·
CVE62-462 สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณราคา		·	·	·		O	O	O			·	·	·			·	O		O	O		O		O	
CVE62-463 การบริหารทางวิศวกรรม		·	·	·		O	O	O			·	·	·			O	O		O	O		O		O	
CVE62-464 เทคนิคการก่อสร้าง		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·
CVE62-465 การวางแผนและการจัดการระบบโยธา		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·
CVE62-466 การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·
CVE62-471 วิศวกรรมการจราจร	O	O	O		O	·	·		O		·	·	O		·	O			·					·	O
CVE62-472 วิศวกรรมขนส่ง	O	O	O		O	·	·		O		·	·	O		·	O			·					·	O
CVE62-473 การออกแบบผิวจราจร	O	O	O		O	·	·		O		·	·	O		·	O			·					·	O
CVE62-474 วิศวกรรมการประปาและน้ำเสีย		·	O		O		·	O	·	O		O	·		O	O			·		·	O	O		·
CVE62-484 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	O	O	O		O	·	·		O		·	·	O		·	O			·					·	O
CVE59-485 บูรณาการทางด้านวิศวกรรมโยธา	O			O	O			·		·	·	·	·	O	O			O						O	
CVE62-486 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 1	O			O	O			·		·	·	·	·	O	O				O					O	
CVE62-487 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 2	O			O	O			·		·	·	·	·	O	O				O					O	

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
กลุ่มวิชาสหกิจ																									
CVE62-390 เตรียมสหกิจ		·		O	O			·						O	O			·	O						O	
CVE62-491 สหกิจศึกษา 1	O	·	O	O	O			·		·	·	·	·	O	O				O						O	
CVE62-493 สหกิจศึกษา 2	O	·	O	O	O			·		·	·	·	·	O	O				O						O	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

สถาบันการศึกษาต้องกำหนดระบบการทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีคณะกรรมการพิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน และมีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรอาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

(2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

(3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ

(4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

(5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษเพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การประเมินการสำเร็จการศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย และหลักสูตรที่สอน โดยสาระประกอบด้วย

- บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในพันธกิจของสถาบัน
- สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่างๆ
- หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่างๆ ของหลักสูตร

และมีอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาฯ มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ต้องสอน และมีการประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างสมประสบการณ์ในการป้องกันมลพิษ การรักษาสิ่งแวดล้อม การป้องกันภัยพิบัติในอุตสาหกรรมและโครงการก่อสร้างทุกชนิดหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ในกรณีการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องทั้งอาจารย์เก่าและอาจารย์ใหม่ โดยการสนับด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ การลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

(3) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(4) มีการกระตุ้นอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา

(5) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

1) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งมีจำนวนและคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ทำหน้าที่บริหารและดำเนินการควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอน ประเมินผล ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยมีการประชุมภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง
2) มีคณะกรรมการสำนักวิชาดูแลคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรในภาพรวม
3) มีอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาทำหน้าที่จัดทำ มคอ. 3 และ มคอ.5 และวางแผนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และการปรับปรุงรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ

2. บัณฑิต

1) มีการประเมินคุณภาพของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติจากผู้ใช้บัณฑิตทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงหลักสูตร
2) มีการสำรวจการได้งานทำของบัณฑิตทุกปี
3) ติดตามและวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงาน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา มาตรฐานการออกแบบและก่อสร้าง เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้ทันสมัย

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

- มีการกระบวนการรับนักศึกษาโดยเพื่อให้ได้ตามเป้าหมายของการรับ ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ
- มีการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาในปีแรกของการเรียน เพื่อให้มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนในหลักสูตร

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

- สำนักวิชามีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปได้ โดยต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ยังมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน ซึ่งจะคอยชี้แนะกระบวนการในการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ และการทำโครงงาน และมีระบบให้ข้อมูลย้อนกลับจากผลการศึกษาและการประเมินด้านต่างๆ เพื่อให้นักศึกษาได้มีการพัฒนาตนเอง
- หลักสูตรจัดกิจกรรมวิชาการเพื่อเพิ่มความรู้และศักยภาพให้กับนักศึกษา โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้กำหนดรูปแบบกิจกรรม ดำเนินการและประเมินผลกิจกรรม เพื่อปรับปรุงกิจกรรมให้มีประโยชน์ตรงตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

- ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามและรายงานความก้าวหน้าของผู้เรียนและอัตราการคงอยู่ของนักศึกษา

- ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนหาแนวทางในการลดอัตราการตกออกของนักศึกษา โดยดำเนินการประชุมหารือหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา
- ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการสำรวจความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรในทุกปีการศึกษา และให้นำผลการประเมินไปปรับปรุงคุณภาพของการบริหารหลักสูตร
- กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดในแต่ละภาคการศึกษา สามารถยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ และดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ ทั้งนี้เป็นไปตามวิธีการ ขั้นตอนและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

- มีระบบและกระบวนการรับอาจารย์ใหม่ของหลักสูตรโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นและหารือกับอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา จากนั้นจึงนำเสนอคณบดีสำนักวิชาเพื่อขออนุมัติและส่งเรื่องเพื่อดำเนินการต่อไปยังส่วนการเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการรับสมัครและสอบสัมภาษณ์ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย
- มีผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ดูแลหลักสูตรในภาพรวม และมีคณะกรรมการบริหารและพัฒนาหลักสูตรซึ่งประกอบด้วยผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาเป็นผู้ตัดสินใจเชิงนโยบาย
- มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการจัดผู้สอนในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน โดยประเมินจากความเชี่ยวชาญ ผลประเมินการสอนในที่ผ่านมา และภาระงานโดยรวม
- มีงบพัฒนาวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ได้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

4.2 คุณภาพอาจารย์

- มีการติดตามและกระตุ้นให้อาจารย์มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นผ่านระบบประเมินผลการปฏิบัติงานในแต่ละปี โดยให้อาจารย์กำหนดเป้าหมายและข้อตกลงร่วมในการทำงานวิชาการที่เป็นรูปธรรมในแต่ละปี

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามการบริหารจำนวนอาจารย์ที่เหมาะสมต่อจำนวนนักศึกษา อัตราการคงอยู่ของอาจารย์ และความพึงพอใจของอาจารย์ผู้สอนต่อการบริหารงานของหลักสูตร และรายงานให้อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาทราบทุกปี เพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาคุณภาพของอาจารย์

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

- มีระบบ กลไก ในการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตรผ่านการวิพากษ์การเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อสรุปปัญหาและแนวทางการพัฒนา

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

- คณะกรรมการประจำหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่กำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยพิจารณาจากความเชี่ยวชาญ ผลการประเมินการสอนที่ผ่านมา และภาระงานสอน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ติดตามการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.5 ในแต่ละภาคการศึกษา แล้วนำผลที่ได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องการเรียนการสอนผ่านการประชุมอาจารย์ผู้สอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ติดตามการจัดทำ มคอ.3 และให้จัดประชุมอาจารย์ผู้สอนเพื่อนำเสนอแผนการสอนและ มคอ.3 ก่อนเปิดภาคการศึกษา
- มีระบบการรับการอุทธรณ์ของนักศึกษาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และนำเข้าคณะกรรมการบริหารและพัฒนาหลักสูตรเพื่อพิจารณา

5.3 การประเมินผู้เรียน

- มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เช่น การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา การประเมินการจัดการเรียนการสอน การทบทวนผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา โดยการประชุมร่วมกันของคณะกรรมการบริหารและพัฒนาหลักสูตร เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

มหาวิทยาลัยจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราเฉพาะทาง และมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง โดยที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยมีเอกสารสิ่งพิมพ์และสื่อการศึกษาที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร ดังนี้

ในปีการศึกษา 2561	มีตำราภาษาไทย	1,355	เล่ม
	ตำราภาษาอังกฤษ	2,783	เล่ม
	วารสารภาษาไทย	36	ชื่อเรื่อง
	วารสารภาษาอังกฤษ	6	ชื่อเรื่อง
	ฐานข้อมูลออนไลน์	10	ชื่อเรื่อง

นอกจากนี้ ยังมีสื่อการศึกษาในรูปแบบอื่นๆ เช่น VCD, DVD, CD-ROM, แผนที่, หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ บริการห้องสมุดผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั่วประเทศ (Journal-Link และ VLS) และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการประสานงานกับศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา จะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ สำหรับให้ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาจัดซื้อหนังสือด้วย

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร จะประสานงานกับการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศน์อุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา	x	x	x	x	x
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	x	x	x	x	x
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ	x	x	x	x	x

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา					
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 จากปีที่แล้ว		x	x	x	x
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	x	x	x	x	x
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน(ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่ดีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			x	x	x
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			x	x	x
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	12	12	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ที่ต้องผ่าน (ข้อ)	7	8	8	9	10

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อ ว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า

ดำเนินการประเมินจากนักศึกษาโดยติดตามจากผลการเรียน และผลการทำโครงงานซึ่งอาจารย์สามารถประเมินผลการทำงานได้ตั้งแต่เริ่มต้นขั้นตอนศึกษาค้นคว้าข้อมูล การทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล จนถึงขั้นตอนการนำเสนอเป็นรายบุคคล และสำหรับศิษย์เก่านั้นจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามหรืออาจจะจัดประชุมศิษย์เก่าตามโอกาสที่เหมาะสม

2.2 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ

ดำเนินการโดยการสัมภาษณ์จากสถานประกอบการ หรือใช้วิธีการส่งแบบสอบถามไปยังผู้ใช้บัณฑิต

2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็น หรือจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ซึ่งต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน (ควรเป็นคณะกรรมการประเมินชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลการประเมินทั้งหมด จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำให้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอยู่เสมอ

เอกสารแนบ

1) ภาคผนวก ก ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2564
2) ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560
3) ภาคผนวก ค คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
4) ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ก
ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร
พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2564

ตารางเปรียบเทียบ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

1. เปรียบเทียบชื่อหลักสูตร (ไม่เปลี่ยนแปลง)

1.1 หลักสูตร พ.ศ. 2562

ภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

1.2 หลักสูตร พ.ศ. 2564

ภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

2. เปรียบเทียบชื่อปริญญาและสาขาวิชา (ไม่เปลี่ยนแปลง)

2.1 หลักสูตร พ.ศ. 2562

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Civil Engineering)

ชื่อย่อ : B.Eng. (Civil Engineering)

2.2 หลักสูตร พ.ศ. 2562

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Civil Engineering)

ชื่อย่อ : B.Eng. (Civil Engineering)

3. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2562 (192 หน่วยกิต)	**หลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2564 (192 หน่วยกิต)**
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (40 หน่วยกิต) กลุ่มวิชาภาษา (20 หน่วยกิต) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (8 หน่วยกิต) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (8 หน่วยกิต)	**(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (40 หน่วยกิต)** กลุ่มวิชาภาษา (20 หน่วยกิต) กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ (4 หน่วยกิต) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (4 หน่วยกิต)

หลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2562 (192 หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2564 (192 หน่วยกิต)
วิชาบูรณาการ (4 หน่วยกิต) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (4 หน่วยกิต)* * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร	กลุ่มวิชากีฬาและสุขภาพ (2 หน่วยกิต) กลุ่มวิชาธุรกิจและการประกอบการ (3 หน่วยกิต) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (7 หน่วยกิต)
(2) หมวดวิชาเฉพาะ (144 หน่วยกิต) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน (63 หน่วยกิต) - กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (27 หน่วยกิต) - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (36 หน่วยกิต) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมโยธา (64 หน่วยกิต) - กลุ่มวิชาบังคับ (56 หน่วยกิต) - กลุ่มวิชาเลือก (8 หน่วยกิต) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา (17 หน่วยกิต)	**(2) หมวดวิชาเฉพาะ (144 หน่วยกิต)** กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน (63 หน่วยกิต) - กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (27 หน่วยกิต) - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (36 หน่วยกิต) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมโยธา (64 หน่วยกิต) - กลุ่มวิชาบังคับ (56 หน่วยกิต) - กลุ่มวิชาเลือก (8 หน่วยกิต) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา (17 หน่วยกิต)
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี (8 หน่วยกิต)	**(3) หมวดวิชาเลือกเสรี (8 หน่วยกิต)**

4. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564**	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		**1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**	
<u>กลุ่มวิชาภาษา 20 หน่วยกิต</u>		**<u>กลุ่มวิชาภาษาไทย 4 หน่วยกิต</u>**	
GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน	2(2-0-4)*	GEN64-011 ภาษาไทยพื้นฐาน	2(2-0-4)*
GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	4(2-4-6)	GEN64-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	2(1-2-3)
		GEN64-112 เทคนิคการสื่อสารในสังคมร่วมสมัย	2(2-0-4)
		<u>กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 16 หน่วยกิต</u>	
GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	2(2-0-4)*	GEN64-021 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	2(2-0-4)*

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	2(2-0-4)	GEN64-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	2(2-0-4)
GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ	2(2-0-4)	GEN64-122 ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด	2(2-0-4)
GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ	2(2-0-4)	GEN64-123 ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน	2(2-0-4)
		GEN64-124 ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา	4(4-0-8)
GEN61-124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ	2(2-0-4)	GEN64-126 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
GEN61-127 ภาษาอังกฤษเพื่อการนาเสนองานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)	GEN64-125 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	3(3-0-6)
GEN61-129 ภาษาอังกฤษสาหรับสื่อและการสื่อสาร	3(3-0-6)		
		CHI64-121 ภาษาจีนพื้นฐาน	4(3-2-7)
		CHI64-122 ภาษาจีนสำหรับชีวิตประจำวัน	4(3-2-7)
		CHI64-123 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	4(3-2-7)
<u>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 8 หน่วยกิต</u>		**<u>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 4 หน่วยกิต</u>**	
GEN61-141 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก	4(3-2-7)	GEN64-131 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก	2(1-2-3)
GEN61-142 ปรัชญาจริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์	4(3-2-7)	GEN64-132 ปรัชญาจริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์	2(1-2-3)
<u>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 8 หน่วยกิต</u>		**<u>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 4 หน่วยกิต</u>**	
GEN61-151 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย	4(2-4-6)	GEN64-141 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย	2(1-2-3)
GEN61-152 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน	4(2-4-6)	GEN64-142 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน	2(1-2-3)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
	<u>กลุ่มวิชากีฬาและสุขภาพ จำนวน 2 หน่วยกิต</u>	
	GEN64-151 กีฬา นันทนาการและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	2(1-2-3)*
	GEN64-152 กีฬาสากล	2(1-2-3)
<u>กลุ่มวิชาบูรณาการ 4 หน่วยกิต</u>	**<u>กลุ่มวิชาธุรกิจและการประกอบการ จำนวน 3 หน่วยกิต</u>**	
GEN61-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ 4(2-4-6)	GEN64-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ	3(2-2-5)
	ECN64-161 ชีวิตและเศรษฐกิจในยุคดิจิทัล	3(3-0-6)
	ECN64-162 การประกอบธุรกิจกับชีวิตวิถีใหม่	3(3-0-6)
	ECN64-163 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
<u>กลุ่มวิชาสารสนเทศ 4 หน่วยกิต</u>	**<u>กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 7 หน่วยกิต</u>**	
GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล 4(2-4-6)*	ITD64-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล	2(2-0-4)*
	ITD64-172 การจัดการเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ	2(0-4-2)
	ITD64-173 การใช้งานตาราง คำนวณอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล	2(0-4-2)
	ITD64-174 การออกแบบงานนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ	2(0-4-2)
	ITD64-175 ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลในงานธุรกิจ	3(3-0-6)
	IMI64-171 ปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลด้านสุขภาพ	3(3-0-6)
	COE64-171 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานด้าน	3(2-2-5)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
		วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
		COE64-172 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		**2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม**	
PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1	4(4-0-8)	PHY61-101 หลักฟิสิกส์ 1	4(4-0-8)
PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)	PHY61-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)
PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2	4(4-0-8)	PHY61-103 หลักฟิสิกส์ 2	4(4-0-8)
PHY61-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-2)	PHY61-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-2)
CHM61-105 เคมีทั่วไป	4(4-0-8)	CHM61-105 เคมีทั่วไป	4(4-0-8)
CHM61-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)	CHM61-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)
MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	0(0-0-4)	MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	0(0-0-4)
MAT61-101 แคลคูลัส 1	2(2-0-4)	MAT61-101 แคลคูลัส 1	2(2-0-4)
MAT61-102 แคลคูลัส 2	2(2-0-4)	MAT61-102 แคลคูลัส 2	2(2-0-4)
MAT61-103 แคลคูลัส 3	4(4-0-8)	MAT61-103 แคลคูลัส 3	4(4-0-8)
MAT61-201 แคลคูลัส 4	4(4-0-8)	MAT61-201 แคลคูลัส 4	4(4-0-8)
CVE62-202 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา	4(4-0-8)	CVE62-202 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรโยธา	4(4-0-8)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
CVE62-101 พื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)	CVE62-101 พื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม	4(4-0-8)	CVE62-111 กลศาสตร์วิศวกรรม	4(4-0-8)
CVE62-211 กลศาสตร์วัสดุ	4(4-0-8)	CVE62-211 กลศาสตร์วัสดุ	4(4-0-8)
CVE62-201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา	4(3-3-8)	CVE62-201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมโยธา	4(3-3-8)
CVE59-102 การเขียนแบบวิศวกรรม	2(1-3-4)	CVE59-102 การเขียนแบบวิศวกรรม	2(1-3-4)
CVE59-201 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา	2(1-3-4)	CVE59-201 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา	2(1-3-4)
CVE62-241 กลศาสตร์ของไหล	4(4-0-8)	CVE62-241 กลศาสตร์ของไหล	4(4-0-8)
MTE62-211 วัสดุวิศวกรรม	4(4-0-8)	MTE62-211 วัสดุวิศวกรรม	4(4-0-8)
CVE62-242 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล	1(0-3-2)	CVE62-242 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล	1(0-3-2)
CVE62-251 การสำรวจ	4(4-0-8)	CVE62-251 การสำรวจ	4(4-0-8)
CVE62-252 ปฏิบัติการการสำรวจ	1(0-3-2)	CVE62-252 ปฏิบัติการการสำรวจ	1(0-3-2)
CVE62-253 ปฏิบัติการสำรวจในสนาม	1(0-80-0)	CVE62-253 ปฏิบัติการสำรวจในสนาม	1(0-80-0)
3. กลุ่มวิชาเฉพาะ (บังคับ)		**3. กลุ่มวิชาเฉพาะ (บังคับ)**	
CVE62-212 วัสดุในงานวิศวกรรมโยธา	3(2-3-6)	CVE62-212 วัสดุในงานวิศวกรรมโยธา	3(2-3-6)
CVE62-213 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1	4(4-0-8)	CVE62-213 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1	4(4-0-8)
CVE62-214 เทคโนโลยีคอนกรีต	4(2-3-6)	CVE62-214 เทคโนโลยีคอนกรีต	4(2-3-6)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
CVE62-311 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2	4(4-0-8)	CVE62-311 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2	4(4-0-8)
CVE62-312 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	5(4-3-10)	CVE62-312 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	5(4-3-10)
CVE62-313 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	5(4-3-10)	CVE62-313 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	5(4-3-10)
CVE62-331 ปฐพีกลศาสตร์	4(4-0-8)	CVE62-331 ปฐพีกลศาสตร์	4(4-0-8)
CVE62-332 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)	CVE62-332 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)
CVE62-333 วิศวกรรมฐานราก	4(4-0-8)	CVE62-333 วิศวกรรมฐานราก	4(4-0-8)
CVE62-243 อุทกวิทยา	2(2-0-4)	CVE62-243 อุทกวิทยา	2(2-0-4)
CVE62-371 วิศวกรรมการทาง	4(4-0-8)	CVE62-371 วิศวกรรมการทาง	4(4-0-8)
CVE62-341 วิศวกรรมชลศาสตร์	4(4-0-8)	CVE62-341 วิศวกรรมชลศาสตร์	4(4-0-8)
CVE62-461 การบริหารงานก่อสร้าง	4(4-0-8)	CVE62-461 การบริหารงานก่อสร้าง	4(4-0-8)
CVE62-481 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา	4(4-0-8)	CVE62-481 การออกแบบทางวิศวกรรมโยธา	4(4-0-8)
CVE62-482 โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา 1	1(0-3-2)	CVE62-482 โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา 1	1(0-3-2)
CVE62-483 โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา 2	4(0-12-6)	CVE62-483 โครงงานวิจัยวิศวกรรมโยธา 2	4(0-12-6)
4. กลุ่มวิชาเฉพาะ (เลือก)		**4. กลุ่มวิชาเฉพาะ (เลือก)**	
CVE62-411 การวิเคราะห์และออกแบบระบบโครงสร้างขั้นสูง	4(4-0-8)	CVE62-411 การวิเคราะห์และออกแบบระบบโครงสร้างขั้นสูง	4(4-0-8)
CVE62-412 วิธีไฟไนท์อิลิเมนต์เบื้องต้น	4(4-0-8)	CVE62-412 วิธีไฟไนท์อิลิเมนต์เบื้องต้น	4(4-0-8)

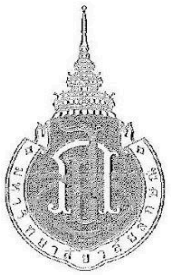
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
CVE62-413 พลศาสตร์โครงสร้าง	4(4-0-8)	CVE62-413 พลศาสตร์โครงสร้าง	4(4-0-8)
CVE62-414 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง	4(4-0-8)	CVE62-414 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง	4(4-0-8)
CVE62-415 โครงสร้างเหล็กขั้นสูง	4(4-0-8)	CVE62-415 โครงสร้างเหล็กขั้นสูง	4(4-0-8)
CVE62-416 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	4(4-0-8)	CVE62-416 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	4(4-0-8)
CVE62-417 การออกแบบคอนกรีตอัดแรงขั้นสูง	4(4-0-8)	CVE62-417 การออกแบบคอนกรีตอัดแรงขั้นสูง	4(4-0-8)
CVE62-418 โครงสร้างคอนกรีตสำเร็จรูป	4(4-0-8)	CVE62-418 โครงสร้างคอนกรีตสำเร็จรูป	4(4-0-8)
CVE62-419 การออกแบบอาคาร	4(4-0-8)	CVE62-419 การออกแบบอาคาร	4(4-0-8)
CVE62-420 การออกแบบสะพาน	4(4-0-8)	CVE62-420 การออกแบบสะพาน	4(4-0-8)
CVE62-421 การออกแบบโครงสร้างรับแรงลมและแผ่นดินไหว	4(4-0-8)	CVE62-421 การออกแบบโครงสร้างรับแรงลมและแผ่นดินไหว	4(4-0-8)
CVE62-422 วัสดุวิศวกรรมขั้นสูงสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน	4(4-0-8)	CVE62-422 วัสดุวิศวกรรมขั้นสูงสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน	4(4-0-8)
CVE62-423 ความทนทานและการซ่อมแซมคอนกรีต	4(4-0-8)	CVE62-423 ความทนทานและการซ่อมแซมคอนกรีต	4(4-0-8)
CVE62-431 โครงสร้างทางปฐพี	4(4-0-8)	CVE62-431 โครงสร้างทางปฐพี	4(4-0-8)
CVE62-432 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมธรณีเทคนิค	4(4-0-8)	CVE62-432 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมธรณีเทคนิค	4(4-0-8)
CVE62-433 วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง	4(4-0-8)	CVE62-433 วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง	4(4-0-8)
CVE62-434 เทคนิคการปรับปรุงดินเบื้องต้น	4(4-0-8)	CVE62-434 เทคนิคการปรับปรุงดินเบื้องต้น	4(4-0-8)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
CVE62-435 ธรณีสำหรับวิศวกร	4(4-0-8)	CVE62-435 ธรณีสำหรับวิศวกร	4(4-0-8)
CVE62-441 การพัฒนาแหล่งน้ำ	4(4-0-8)	CVE62-441 การพัฒนาแหล่งน้ำ	4(4-0-8)
CVE62-442 วิศวกรรมน้ำใต้ดิน	4(4-0-8)	CVE62-442 วิศวกรรมน้ำใต้ดิน	4(4-0-8)
CVE62-443 วิศวกรรมชายฝั่งทะเล	4(4-0-8)	CVE62-443 วิศวกรรมชายฝั่งทะเล	4(4-0-8)
CVE62-444 กระบวนการเฟ้นสุ่มในด้านอุทกวิทยา	4(4-0-8)	CVE62-444 กระบวนการเฟ้นสุ่มในด้านอุทกวิทยา	4(4-0-8)
CVE62-445 วิศวกรรมระบบทรัพยากรน้ำ	4(4-0-8)	CVE62-445 วิศวกรรมระบบทรัพยากรน้ำ	4(4-0-8)
CVE62-446 การจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมือง	4(4-0-8)	CVE62-446 การจัดการน้ำท่วมและการระบายน้ำในเมือง	4(4-0-8)
CVE62-447 การจัดการน้ำแล้ง	4(4-0-8)	CVE62-447 การจัดการน้ำแล้ง	4(4-0-8)
CVE62-448 การจัดการระบบประปา	4(4-0-8)	CVE62-448 การจัดการระบบประปา	4(4-0-8)
CVE62-449 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์	4(4-0-8)	CVE62-449 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์	4(4-0-8)
CVE62-451 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกล	4(4-0-8)	CVE62-451 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการสำรวจระยะไกล	4(4-0-8)
CVE62-452 การสำรวจเส้นทาง	4(4-0-8)	CVE62-452 การสำรวจเส้นทาง	4(4-0-8)
CVE62-462 สัญญาข้อกำหนด และการประมาณราคา	4(4-0-8)	CVE62-462 สัญญาข้อกำหนด และการประมาณราคา	4(4-0-8)
CVE62-463 การบริหารทางวิศวกรรม	4(4-0-8)	CVE62-463 การบริหารทางวิศวกรรม	4(4-0-8)
CVE62-464 เทคนิคการก่อสร้าง	4(4-0-8)	CVE62-464 เทคนิคการก่อสร้าง	4(4-0-8)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
CVE62-465 การวางแผนและการจัดการระบบโยธา	4(4-0-8)	CVE62-465 การวางแผนและการจัดการระบบโยธา	4(4-0-8)
CVE62-466 การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน	4(4-0-8)	CVE62-466 การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน	4(4-0-8)
CVE62-471 วิศวกรรมการจราจร	4(4-0-8)	CVE62-471 วิศวกรรมการจราจร	4(4-0-8)
CVE62-472 วิศวกรรมขนส่ง	4(4-0-8)	CVE62-472 วิศวกรรมขนส่ง	4(4-0-8)
CVE62-473 การออกแบบผิวจราจร	4(4-0-8)	CVE62-473 การออกแบบผิวจราจร	4(4-0-8)
CVE62-474 วิศวกรรมการประปาและน้ำเสีย	4(4-0-8)	CVE62-474 วิศวกรรมการประปาและน้ำเสีย	4(4-0-8)
CVE62-484 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	4(4-0-8)	CVE62-484 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	4(4-0-8)
CVE62-485 บูรณาการทางด้านวิศวกรรมโยธา	1(2-4-6)	CVE62-485 บูรณาการทางด้านวิศวกรรมโยธา	1(2-4-6)
CVE62-486 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 1	4(4-0-8)	CVE62-486 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 1	4(4-0-8)
CVE62-487 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 2	4(2-4-8)	CVE62-487 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 2	4(2-4-8)
5. กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา		**5. กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา**	
CVE62-390 เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)	CVE62-390 เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)
CVE62-491 สหกิจศึกษา 1	8(0-40-0)	CVE62-491 สหกิจศึกษา 1	8(0-40-0)
CVE62-492 ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ 1	8(0-40-0)	CVE62-492 ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ 1	8(0-40-0)
CVE62-493 สหกิจศึกษา 2	8(0-40-0)	CVE62-493 สหกิจศึกษา 2	8(0-40-0)
CVE62-494 ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ 2	8(0-40-0)	CVE62-494 ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ 2	8(0-40-0)

* ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

ภาคผนวก ข
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐

.....

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความเหมาะสม สอดคล้องกับนโยบาย และวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย อาศัยอำนาจตามมาตรา ๑๖ (๒) (๓) มาตรา ๔๘ และมาตรา ๔๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการประชุมครั้งที่ ๑/ ๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

หมวดที่ ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑. ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐"

ข้อ ๒. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓. ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายถึง	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"สภามหาวิทยาลัย"	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"สภาวิชาการ"	หมายถึง	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"อธิการบดี"	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"สำนักวิชา"	หมายถึง	สำนักวิชาในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"คณบดี"	หมายถึง	คณบดีสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัด
"คณะกรรมการประจำสำนักวิชา"	หมายถึง	คณะกรรมการประจำสำนักวิชาของสำนักวิชานั้น ๆ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"หน่วยกิต"	หมายถึง	หน่วยกิตระบบไตรภาค

ข้อ ๔. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกหลักเกณฑ์ ประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบปฏิบัติที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มิได้กำหนดหลักเกณฑ์และการปฏิบัติไว้ในข้อบังคับนี้ ให้สภาวิชาการพิจารณาและเสนอความเห็นต่ออธิการบดีเพื่อวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร

หมวดที่ ๒
ระบบการศึกษา

ข้อ ๕. ระบบการศึกษา

๕.๑ เป็นระบบไตรภาค (Trimester System) โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษา และหนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์

๕.๒ เป็นระบบการศึกษาที่จะต้องจัดให้มีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามกระบวนการสหกิจศึกษาหรือเทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนด อย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษาตลอดหลักสูตร

๕.๓ หน่วยกิต (Credits) หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา โดย ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ ๑๒/๑๕ หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ ๕ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ ๔ หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ ๔ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ ๓ ACTS (Asean Credit Transfer System) หรือ ๕ ECTS (European Credit Transfer System) โดยการกำหนดหน่วยกิตแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ดังนี้

๕.๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๕ กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนามหรือสหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามเวลาปฏิบัติงานของสถานประกอบการตลอดระยะเวลาไม่ต่ำกว่า ๑๖ สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง คิดเป็นปริมาณการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ ๙ หน่วยกิตระบบไตรภาค ประกอบด้วยรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาคิดเป็น ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค และรายวิชาสหกิจศึกษาคิดเป็น ๘ หน่วยกิตระบบไตรภาค

๕.๔ หน่วยกิตในภาคการศึกษา (Registered credits in a trimester : CA) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B^+ B C^+ C D^+ D หรือ F หรือระดับคะแนนตัวอักษร I IP IT AU S หรือ U ในภาคการศึกษานั้น

๕.๕ หน่วยกิตสะสม (Total registered credits : CAX) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาทุกครั้งที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B^+ B C^+ C D^+ D หรือ F หรือระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ U ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด ให้นับจำนวนหน่วยกิตสะสมจากจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

๕.๖ หน่วยกิตสอบได้ในภาคการศึกษา (Total credits earned : CS) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B^+ B C^+ C D^+ หรือ D หรือระดับคะแนนตัวอักษร S ST CS CE CT หรือ CP

๕.๗ หน่วยกิตสอบได้สะสม (Total credits earned : CSX) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B^+ B C^+ C D^+ หรือ D หรือระดับคะแนนตัวอักษร S CS CE CT หรือ CP

๕.๘ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

๕.๘.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๕.๘.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๘ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

๕.๘.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๒๒๕ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา

๕.๘.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

หมวดที่ ๓
การเข้าศึกษา

ข้อ ๖. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษา

๖.๑ เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาขั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือ

๖.๒ เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาขั้นอนุปริญญา หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่ง หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง หรือ

๖.๓ เป็นผู้ที่สภาวิชาการพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้รับเข้าศึกษาได้

ข้อ ๗. การรับเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยจะรับผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๖ เข้าศึกษาโดยวิธีการที่สภาวิชาการกำหนดและประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป

หมวดที่ ๔
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๘. การลงทะเบียนเรียน

๘.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา และการลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๘.๑.๑ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก หากไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะถือว่าสละสิทธิการเข้าเป็นนักศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียน

๘.๑.๒ สำหรับนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่และไม่ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด ต้องยื่นคำร้องลาพักการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา และต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นจากสภาพการเป็นนักศึกษา

๘.๒ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรตามโครงสร้างของหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด และจำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ มีดังนี้

๘.๒.๑ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๐ หน่วยกิต

๘.๒.๒ ในกรณีที่นักศึกษามีเหตุอันควรต้องลงทะเบียนต่ำกว่า ๑๒ หน่วยกิต หรือเกิน ๒๐ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาจะจบหลักสูตรและรายวิชาที่เหลือตามหลักสูตรมีจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๘.๓ การลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกจากที่กำหนดในหลักสูตร และนักศึกษาไม่ขอรับผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น ให้กระทำได้ภายในกำหนดเวลาของการเพิ่มรายวิชาตามข้อ ๙.๑ โดยการยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษา ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดให้เป็นไปตามข้อ ๘.๒

๘.๔ การลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามข้อ ๘.๒

๘.๕ กำหนดวัน วิธีการลงทะเบียนเรียน และรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๘.๖ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชา เช่น ต้องผ่านรายวิชาบางรายวิชาก่อนจึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือเป็นโมฆะในรายวิชานั้น

หมวดที่ ๕
การขอเพิ่มและขอถอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียน

ข้อ ๙. การขอเพิ่มและขอถอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียน

๙.๑ การขอเพิ่มรายวิชาและการเปลี่ยนกลุ่มเรียนจะกระทำได้ภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา

๙.๒ การขอถอนรายวิชาจะกระทำได้ใน ๒ กรณี

๙.๒.๑ ถ้าถอนรายวิชาภายใน ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา รายวิชาที่ขอถอนนั้นจะไม่ถูกบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

๙.๒.๒ ถ้าถอนรายวิชาหลังจาก ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา แต่ไม่เกิน ๙ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา รายวิชาที่ถูกถอนนั้นจะถูกบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา โดยให้ระดับคะแนนตัวอักษร W

๙.๓ การขอเพิ่มและขอถอนรายวิชานั้น จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนที่เหลือจะต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในข้อ ๘.๒

หมวดที่ ๖
เวลาเรียน

ข้อ ๑๐. เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิเข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่านี้ อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาอนุญาตให้เข้าสอบในรายวิชานั้นได้

หมวดที่ ๗
การประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๑. การประเมินผลการศึกษา

การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา สำหรับรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหมวดวิชาศึกษาทั่วไปหรือคณะกรรมการตามที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

๑๑.๑ การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชา จะใช้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น ซึ่งมีความหมายและระดับคะแนนของแต่ละลำดับขั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นความหมาย		ระดับคะแนน
A	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B^+	ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ผลการประเมินขั้นดี (Good)	๓.๐๐
C^+	ผลการประเมินขั้นเกือบดี (Fairly Good)	๒.๕๐
C	ผลการประเมินขั้นพอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D^+	ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ผลการประเมินขั้นตก (Fail)	๐

ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นได้ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
I	กระบวนการวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report)
IP	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress)
IT	การเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (In Training)
S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการประเมินยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
ST	ผลการประเมินเป็นที่พอใจสำหรับรายวิชาที่เทียบโอน (Satisfactory transferred credit)
AU	ผู้ร่วมเรียน (Auditor)
W	การขอถอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawal)

ในกรณีที่โอนหน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
CS	ผ่านการประเมินจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from standardized tests)
CE	ผ่านการประเมินจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from exams)
CT	ผ่านการประเมินจากการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Credits from training)
CP	ผ่านการประเมินจากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from portfolios)

๑๑.๒ การให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นและระดับคะแนนตัวอักษร

๑๑.๒.๑ การให้ A B^+ B C^+ C D^+ D หรือ F จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับขั้นตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒) ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษาภายในสิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

(๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษาภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(๔) เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษาภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP

๑๑.๒.๒ การให้ F นอกเหนือจากข้อ ๑๑.๒.๑ แล้ว จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตาม ข้อ ๑๐

(๒) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินให้ได้ F

(๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(๔) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP

๑๑.๒.๓ การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาป่วยก่อนสอบหรือระหว่างสอบเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบได้ และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๒) นักศึกษาขาดสอบโดยป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๓) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์และอาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของคณบดีเห็นว่าสมควรให้รอผลการศึกษา

๑๑.๒.๔ การให้ IP และ IT จะกระทำได้เฉพาะบางรายวิชาที่สำนักวิชากำหนดเท่านั้นและให้ต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๓ ภาคการศึกษานับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน

๑๑.๒.๕ การให้ S จะกระทำได้เมื่อผลการประเมินเป็นที่พอใจในรายวิชาต่อไปนี้

(๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าให้ประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรโดยไม่เป็นลำดับขั้น

(๒) รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๘.๓

(๓) รายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษาภายในสิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

(๔) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษาภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(๕) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษาภายใน ๑ สัปดาห์ แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP

๑๑.๒.๖ การให้ ST จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาจากสถาบันอื่น

๑๑.๒.๗ การให้ U จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑.๒.๕ แต่ผลการประเมินในรายวิชานั้น ๆ ยังไม่เป็นที่พอใจ

(๒) ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษาภายในสิ้นภาคการศึกษาที่ ๓ นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

(๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(๔) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP

๑๑.๒.๘ การให้ AU จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนเป็นผู้ร่วมเรียนโดยมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด ถ้าหากไม่เป็นไปตามนั้นจะไม่บันทึกรายวิชานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา

๑๑.๒.๙ การให้ W จะกระทำได้หลังจาก ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาในกรณีต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ ๙.๒.๒

(๒) นักศึกษาลาพักการศึกษา

(๓) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔) คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก I ที่ได้รับตามข้อ ๑๑.๒.๓ (๑) หรือข้อ ๑๑.๒.๓ (๒) เนื่องจากการป่วยหรือเหตุสุดวิสัยนั้นยังไม่สิ้นสุด

(๕) ในรายวิชาที่นักศึกษากระทำผิดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียน

๑๑.๒.๑๐ การให้ X จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษายังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้น ๆ ตามกำหนด

๑๑.๒.๑๑ การให้ CS CE CT และ CP จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนหน่วยกิตของการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย

ข้อ ๑๒. การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

๑๒.๑ การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา

๑๒.๒ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

๑๒.๒.๑ ระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษา (GPA : Grade Point Average) ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น

๑๒.๒.๒ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX : Cumulative Grade Point Average) ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยกิตสะสมที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น

๑๒.๒.๓ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ ๓

๑๒.๒.๔ ในกรณีที่นักศึกษาได้ระดับคะแนนตัวอักษร I และ X ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นให้ชะลอการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

ข้อ ๑๓. การลงทะเบียนเรียนซ้ำและการเลือกเรียนรายวิชาอื่นแทน

๑๓.๑ นักศึกษาที่ได้รับ F U หรือ W ในรายวิชาบังคับจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับ A B^+ B C^+ C D^+ D หรือ S

๑๓.๒ นักศึกษาที่ได้รับ F U หรือ W ในรายวิชาเลือกจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกหรือไม่ก็ได้

๑๓.๓ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้รับ D หรือ D^+ อีกก็ได้

๑๓.๔ ในกรณีการลงทะเบียนเรียนซ้ำตามข้อ ๑๓.๑ - ๑๓.๓ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นที่ได้รับครั้งสุดท้ายสำหรับคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

ข้อ ๑๔. การจำแนกสภาพนักศึกษา

๑๔.๑ การจำแนกสภาพนักศึกษากระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาเว้นแต่ นักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นภาคการศึกษาแรกให้จำแนกสภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สอง

๑๔.๒ สภาพนักศึกษามี ๒ ประเภท คือ สภาพปกติและสภาพรอพินิจ

๑๔.๒.๑ นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่

๑๔.๒.๑.๑ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกและภาคการศึกษาที่สอง หรือ

๑๔.๒.๑.๒ นักศึกษาที่ไม่ใช่นักศึกษาสภาพรอพินิจ หรือไม่ใช่นักศึกษาที่ได้รับพิจารณาให้พ้นสภาพนักศึกษา

๑๔.๒.๒ นักศึกษาสภาพรอพินิจ ได้แก่

๑๔.๒.๒.๑ นักศึกษาที่ได้รับการจำแนกสภาพเป็นครั้งแรกและสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๓๐

๑๔.๒.๒.๒ นักศึกษาที่ได้รับการจำแนกสภาพเป็นครั้งต่อไปให้ใช้เกณฑ์ ดังนี้

(๑) นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้สะสมไม่เกิน ๓๘ หน่วยกิต และสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐

(๒) นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้สะสมตั้งแต่ ๓๙ - ๗๖ หน่วยกิต และสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐

(๓) นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้สะสมตั้งแต่ ๗๗ - ๑๔๔ หน่วยกิต และสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๔) นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้สะสมตั้งแต่ ๑๔๕ หน่วยกิต และสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๙๐

ทั้งนี้ การจำแนกสภาพไม่นำจำนวนหน่วยกิตของระดับคะแนนตัวอักษรมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๑๕. ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

เกณฑ์กำหนดฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้คิดจากจำนวนหน่วยกิตสอบได้สะสมตามอัตราส่วนของหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น

หมวดที่ ๘
การโอนนักศึกษา และการย้ายหลักสูตร

ข้อ ๑๖. การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

๑๖.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น โดยให้สำนักวิชาที่จะรับเข้าศึกษาเป็นผู้พิจารณาและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

๑๖.๒ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน

๑๖.๒.๑ ไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพนักศึกษาจากสถาบันเดิม

๑๖.๒.๒ ได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๒๕

๑๖.๓ ผู้ขอโอนต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๑๖.๔ นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

๑๖.๕ ระยะเวลาที่ต้องศึกษา นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับโอนมีสิทธิเรียนเต็มตามเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ ให้นับรวมเวลาเรียนจากสถาบันเดิมแล้วด้วย

ข้อ ๑๗. การย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย

๑๗.๑ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาให้ย้ายหลักสูตร

๑๗.๑.๑ เคยลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

๑๗.๑.๒ มีคุณวุฒิทางการศึกษาและคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่ขอย้ายเข้า

๑๗.๒ ผู้ขอย้ายหลักสูตรต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาภายใน สัปดาห์ที่ ๙ ของภาคการศึกษาและต้องยื่นคำร้องขอย้ายหลักสูตรก่อนภาคการศึกษาที่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

๑๗.๓ การอนุมัติการย้ายหลักสูตร ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาขอย้ายเข้า และผลการย้ายหลักสูตรจะสมบูรณ์เมื่อได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยแล้ว

๑๗.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรจะต้องศึกษาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตรและภายในระยะเวลาที่เหลืออยู่ตามหลักสูตรที่ขอย้ายเข้า และจะยื่นคำร้องขอย้ายหลักสูตรอื่นอีกไม่ได้

หมวดที่ ๙
การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

ข้อ ๑๘. มหาวิทยาลัยมีหลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียน ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า ที่กระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบและมีจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๓) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด ที่สอบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร C หรือระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

ข้อ ๑๙. การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของการศึกษาในระบบ

๑๙.๑ การเทียบรายวิชาเรียนและการโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษามาแล้ว

๑๙.๑.๑ การเทียบรายวิชาและขอโอนหน่วยกิตให้อยู่ในดุลยพินิจของสำนักวิชาที่รับเข้าศึกษา ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ข้อ ๑๘

๑๙.๑.๒ สามารถเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

๑๙.๑.๓ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ให้นำรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้มาคิด ยกเว้นนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยให้นำรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้มาคิดด้วย

๑๙.๑.๔ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา และมีสิทธิยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตรนั้นได้เพียงครั้งเดียว

๑๙.๒ การโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย

๑๙.๒.๑ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรจะต้องยื่นคำร้องขอโอนหน่วยกิตภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร

๑๙.๒.๒ การโอนหน่วยกิตให้โอนได้เฉพาะรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรของสำนักวิชาที่ขอย้ายเข้า ส่วนรายวิชาอื่น ๆ จะไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่จะแสดงผลไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

๑๙.๓ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่ขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๑๙.๓.๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเข้าศึกษาปริญญาที่สอง ให้ยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาอย่างน้อย ๒ เดือน ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะเข้าศึกษา ซึ่งต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาขอเข้าศึกษา

๑๙.๓.๒ ให้สำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเป็นผู้พิจารณาเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตที่เคยสอบได้มาแล้วและกำหนดรายวิชาที่นักศึกษาต้องศึกษาเพิ่มเติม ในกรณีพิเศษให้อธิการบดีโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการมีอำนาจพิจารณาได้ตามที่เห็นสมควร

๑๙.๓.๓ ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตรปริญญาที่ขอศึกษาปริญญาที่สอง ในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าผู้ขอศึกษาปริญญาที่สองยังขาดความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป อาจกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติมวิชาเหล่านั้นได้ โดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสม

๑๙.๓.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

๑๙.๓.๕ รายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้อ ๑๘

๑๙.๓.๖ รายวิชาที่ได้รับการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนตัวอักษรเดิม โดยไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๐. การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

๒๐.๑ ประเภทของผลงานและวิธีการประเมินให้เป็นไปตามที่หลักสูตรหรือสำนักวิชากำหนด ให้ผู้ขอยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต นำผลงานเกี่ยวกับวิชาที่ขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตยื่นต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อพิจารณาเป็นราย ๆ หรือให้คณะกรรมการเทียบโอนกลั่นกรอง โดยกำหนดให้มีการสอบข้อเขียนหรือสัมภาษณ์ และเสนอผลการประเมินให้คณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อพิจารณาอนุมัติ

๒๐.๒ เกณฑ์ผ่านการประเมินต้องเทียบรายวิชาเรียนได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น C หรือระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

๒๐.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตผลการเรียนรู้ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

๒๐.๔ ให้นับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น และไม่มีการนำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๒๐.๕ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน และจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

หมวดที่ ๑๐
การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๑. นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

๒๑.๑ เสียชีวิต

๒๑.๒ ลาออก (อาจขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายในภาคการศึกษาเรียนที่พ้นสภาพ โดยยื่นคำร้องต่ออธิการบดีเพื่อขออนุมัติ)

๒๑.๓ เมื่อศึกษาครบตามหลักสูตร และได้รับปริญญาตามข้อ ๒๒

๒๑.๔ เมื่อขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาตามข้อ ๖

๒๑.๕ เมื่อพ้นกำหนดเวลา ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้วยังไม่ลงทะเบียนเรียน หรือไม่รักษาสภาพการเป็นนักศึกษา (อาจขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายในภาคการศึกษาเรียนที่พ้นสภาพ โดยยื่นคำร้องต่ออธิการบดีเพื่อขออนุมัติ)

๒๑.๖ เมื่อได้รับระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๐๐ ในภาคการศึกษาแรกหรือภาคการศึกษาที่สองนับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา

๒๑.๗ เมื่อเป็นนักศึกษาสภาพรอพินิจและมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๐๐

๒๑.๘ เมื่อเป็นนักศึกษาสภาพรอพินิจครบสามครั้งต่อเนื่องกันแล้วยังไม่พ้นสภาพรอพินิจ

๒๑.๙ เมื่อระยะเวลาการศึกษาครบ ๒๔ ภาคการศึกษาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตร ๔ ปี ๓๐ ภาคการศึกษาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตร ๕ ปี และ ๓๖ ภาคการศึกษาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตร ๖ ปี แล้วยังมีจำนวนหน่วยกิตสอบได้ไม่ครบตรงตามหลักสูตร หรือได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๑.๑๐ เมื่อพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากกระทำผิดตามระเบียบอื่นของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๑๑
การสำเร็จการศึกษา การให้ปริญญา และปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๒๒. การสำเร็จการศึกษา ผู้มีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษา

๒๒.๑ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้อย่างครบถ้วนจึงจะมีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษา

๒๒.๑.๑ เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหลักสูตรในภาคการศึกษาที่ขอสำเร็จการศึกษา

๒๒.๑.๒ สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๒.๑.๓ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๙ ภาคการศึกษา

๒๒.๑.๔ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๒ ภาคการศึกษา

๒๒.๑.๕ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๕ ภาคการศึกษา ยกเว้นนักศึกษาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามข้อ ๑๖ หรือข้อ ๑๙ หรือ ข้อ ๒๐

๒๒.๑.๖ เป็นนักศึกษาที่มีการพัฒนาศักยภาพการเป็นคนเก่ง คนดีตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๒.๒ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุในข้อที่ ๒๒.๑ จะต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อศูนย์บริการการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษานั้น

๒๒.๓ ในกรณีที่นักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อที่ ๒๒.๑ แต่มิได้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาตามข้อที่ ๒๒.๒ หรือยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ เพิ่มเติม สามารถยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องรักษาสภาพในภาคการศึกษานั้นไว้ด้วย

ข้อ ๒๓. การให้ปริญญา

คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้พิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาที่สอบได้จำนวนรายวิชาและหน่วยกิตครบตรงตามโครงสร้างหลักสูตร ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ สมควรได้รับปริญญาต่อสภาวิชาการ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๔. การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๒๔.๑ นักศึกษาผู้จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๒๔.๑.๑ สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ภายในระยะเวลาปกติของหลักสูตรนั้น ๆ ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ไปศึกษา ณ ต่างประเทศด้วยทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาต่างประเทศ หรือทุนสถาบันอื่นใดที่เป็นประโยชน์โดยตรงต่อการศึกษาระดับอุดมศึกษาของนักศึกษา ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

๒๔.๑.๒ ไม่มีรายวิชาใดได้รับระดับคะแนนตัวอักษร F หรือ U

๒๔.๑.๓ ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อปรับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น

๒๔.๑.๔ ไม่เคยถูกลงโทษทางวินัย

๒๔.๑.๕ ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

๒๔.๒ นักศึกษาผู้ที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสองต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๔.๑.๑ - ๒๔.๑.๔ และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป

๒๔.๓ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๔.๑.๑ - ๒๔.๑.๔ และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป ที่มีการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจากสถาบันอื่นจะไม่มีสิทธิได้รับเกียรตินิยม เว้นแต่ นักศึกษาที่มีการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตในรายวิชาของมหาวิทยาลัย หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยได้ทำข้อตกลงร่วม ให้รับปริญญาเกียรตินิยมได้ไม่เกินปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง

๒๔.๔ คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัด เป็นผู้พิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาผู้ที่สมควรได้รับปริญญาเกียรตินิยมต่อสภาวิชาการ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสอ้าน)
นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก ค
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง ๒๕๖๒)

.....

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๙(๓) และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ และมติมอบอำนาจจากที่ประชุมสภาวิชาการ ครั้งที่ ๓/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๐ ประกอบกับมติเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากรครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๖๑ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒) เพื่อทำหน้าที่ปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว ประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

๑.	รองศาสตราจารย์ ดร.เกริกชัย ทองหนู	ประธานกรรมการ
๒.	รองศาสตราจารย์ ดร.ตระกูล อร่ามรักษ์	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๓.	รองศาสตราจารย์ ดร.มาโนช สรรพกิจทิพากร	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๔.	รองศาสตราจารย์ ดร.เกษม เพชรเกตุ	กรรมการ (ตัวแทนองค์กรวิชาชีพ)
๕.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สัจจพันธ์ ลีละตานนท์	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๖.	อาจารย์ ดร.กัมปนาท สุขมาก	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗.	อาจารย์ ดร.เรจีย์ แก้วส่อง	กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฏิมาพร สุขมาก	กรรมการ
๙.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์ ดิษฐกิจ	กรรมการ
๑๐.	อาจารย์ ดร.กิตติพงศ์ คุณจริยกุล	กรรมการ
๑๑.	อาจารย์ ดร.มนเทียร เสร็จกิจ	กรรมการและเลขานุการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๑๒.	นายกรกช โกศล	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(รองศาสตราจารย์ ดร.จรัญ บุญกาญจน์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก ง
ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

มนเทียร เสร็จกิจ

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ **สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร** 222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	**โทรศัพท์โทรสาร** Email	075-672335 075-672399 smonthia@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D	Civil Engineering (Structures) / University of Michigan, USA	2555
M.Eng	Structural Engineering / Asian Institute of Technology, Thailand	2541
วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา / มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจองเกล้าธนบุรี	2539

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
รักษาการผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2559
หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	2556-ปัจจุบัน
อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2543-ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

1) Reinforced Concrete Structures

2) Concrete Technology

3) Earthquake-Resistant Design of Reinforced Concrete Structures

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ❒ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)	
- กลศาสตร์วิศวกรรม	2547-2549
- กลศาสตร์วัสดุ	2549-2558

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
- การวิเคราะห์โครงสร้าง	2543-2557
- การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	2556-2558
- การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	2555
- การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	2555-2558
- การสำรวจ	2543-2558
- การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา	2556-2558
- เทคโนโลยีคอนกรีต	2558

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

5.1 บทความวิจัย

1) Sukmak, P., Sukmak, G., Horpibulsuk, S., Setkit, M., Kassawat, S., & Arulrajah, A. (2017). Palm oil fuel ash-soft soil geopolymer for subgrade applications: strength and microstructural evaluation. Road Materials and Pavement Design, 1-22.

2) G.J. Parra-Montesinos; J. K. Wight; C. Kopczynski; R.D. Lequesne; M. Setkit; A. Conforti; J. Ferzli. (2017) “Earthquake-resistant fibre-reinforced concrete coupling beams without diagonal bars,” ACI Special Publication, Vol. 310, pp. 461-470.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

5.3 บทความทางวิชาการ

1) มนเทียร เสร็จกิจ, “การเปรียบเทียบแนวคิดการออกแบบแรงเฉือนในองค์อาคารรับแรงดัด”, พัฒนาการล่าสุดในการออกแบบแรงเฉือนสำหรับโครงสร้างคอนกรีต, 2559, สมาคมคอนกรีตแห่งประเทศไทย (กำลังจัดพิมพ์)

2) มาโนช สรรพกิจทิพากร, มนเทียร เสร็จกิจ, ปิติ สุคนธสุขกุล, “คอนกรีตผสมเส้นใย: กลไกการทำงานของเส้นใย,” โยธาสาร, ตุลาคม-ธันวาคม 2556, วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน

1) การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

2) การวิเคราะห์โครงสร้าง

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
Fulbright Scholarship Recipient under University Staff Development Program	2550-2554
เกียรตินิยมอันดับสอง สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2539

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

นุกูล สุขสุวรรณ์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ **สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร** **222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160**	**โทรศัพท์โทรสาร** Email	075-672320 075-672399 snukul@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D	Construction Engineering and Infrastructure Management School of Engineering and Technology/ Asian Institute of Technology	2553
วศ.ม.	**วิศวกรรมโยธา (ขนส่ง) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**	2544
วศ.บ.	**วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**	2540

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.

อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	**2548-ปัจจุบัน**

3. ความเชี่ยวชาญ

1) วิศวกรรมขนส่ง

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี **❒ ไม่มี**

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)	
- **กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (สถิตยศาสตร์)**	**2545-ปัจจุบัน**
- **กลศาสตร์วิศวกรรม 2 (พลศาสตร์)**	**2545-ปัจจุบัน**
- **วัสดุการทาง**	**2545-ปัจจุบัน**
- **วิศวกรรมการทาง**	**2545-ปัจจุบัน**
- **วิศวกรรมจราจร**	**2545-ปัจจุบัน**

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

5.1 บทความวิจัย

1) Suksuwan, N., & Trangkanont, S. (2018). The Conceptual Framework of the Government-Sponsored Rural Road Improvement Project Evaluation and Selection. Engineering Journal (Eng. J.), 22(1), 109-129.

2) นุอนันท์ คุระแก้ว; นคร กกแก้ว; นุกูล สุขสุวรรณ์ (2559) “แนวทางการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นความร่วมมือระหว่างรัฐและเอกชนโดยวิธีการเปรียบเทียบต้นทุนและความเสี่ยง”, WMS Journal of Management, เล่มที่ 5 ฉบับที่ 1 หน้า 26-39.

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
เกียรตินิยมอันดับสอง สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	**2540**

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ปฏิมาพร สุขมาก

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร 222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	โทรศัพท์ โทรสาร Email	075-672394 075-672399 patimapon.su@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ด.	สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2556
วศ.บ.	สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2552

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556-ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

1) วิศวกรรมของจีโอโพลิเมอร์
2) วิศวกรรมของดินด้วยปูนซีเมนต์และเถ้าลอย
3) กำแพงกันดินเสริมกำลัง

4. ประสบการณ์การสอน

☐ มี ❒ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)	
- ปฐพีกลศาสตร์	2556-ปัจจุบัน
- ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	2556-ปัจจุบัน
- วิศวกรรมฐานราก	2556-ปัจจุบัน
- กลศาสตร์วิศวกรรม 1	2556-ปัจจุบัน

- เทคโนโลยีคอนกรีต	**2556-ปัจจุบัน**
- โครงสร้างทางปฐพี	**2556-ปัจจุบัน**

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

5.1 บทความวิจัย

1) Sukmak, P., Sukmak, G., Horpibulsuk, S., Setkit, M., Kassawat, S., & Arulrajah, A. (2017). Palm oil fuel ash-soft soil geopolymer for subgrade applications: strength and microstructural evaluation. Road Materials and Pavement Design, 1-22.

2) Sukmak, K., Han, J., Sukmak, P., & Horpibulsuk, S. (2016). Numerical parametric study on behavior of bearing reinforcement earth walls with different backfill material properties. Geosynthetics International, 1-17.

3) Sukmak, K., Sukmak, P., Horpibulsuk, S., Han, J., Shen, S.-L., & Arulrajah, A. (2015). Effect of fine content on the pullout resistance mechanism of bearing reinforcement embedded in cohesive–frictional soils. Geotextiles and Geomembranes, 43(2), 107-117.

4) Sukmak, K., Sukmak, P., Horpibulsuk, S., Han, J., Shen, S.-L., & Arulrajah, A. (2015). Effect of fine content on the pullout resistance mechanism of bearing reinforcement embedded in cohesive–frictional soils. Geotextiles and Geomembranes, 43(2), 107-117.

5) Bo, M. W., Arulrajah, A., Sukmak, P., & Horpibulsuk, S. (2015). Mineralogy and geotechnical properties of Singapore marine clay at Changi. Soils and Foundations, 55(3), 600-613.

6) Suksiripattanapong C., Horpibulsuk S., Chanprasert P., Sukmak P., and Arulrajah A. (2015). Compressive strength development in fly ash geopolymer masonry units manufactured from water treatment sludge, Construction and Building Materials 82, 20-30.

7) Phummiphan I., Horpibulsuk S., Sukmak P., Chinkulkijniwat A., Arulrajah A., and Shen S-L. (2016). Stabilisation of marginal lateritic soil using high calcium fly ash-based geopolymer. Road Materials and Pavement Design,1-15.

8) Bo, M. W., Arulrajah, A., Sukmak, P., Horpibulsuk, S., & Leong, M. (2015). Mineralogy and Geotechnical Properties of Ultra-Soft Soil From a Nearshore Mine Tailings Sedimentation Pond. Marine Georesources & Geotechnology.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1) เชิดศักดิ์ สุขศิริพัฒนพงศ์, พิมศิลป์ จันทร์ประเสริฐ, ปฏิมาพร สุขมาก และ สุขสันติ์ หอพิบูลสุข (2557) พฤติกรรมด้านกำลังอัดของตะกอนดินประปาเถ้าลอยจีโอโพลิเมอร์ การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 19. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วันที่ 14-16 พฤษภาคม 2557

2) Phummiphan I., Hopibulsuk S., Kongkerd C., Sukmak P. and Chantra W. (2557). THE STRENGTH DEVELOPMENT OF LATERITIC SOIL STABILIZED WITH SLAG -FLY ASH GEOPOLYMER, การประชุมวิชาการการขนส่งแห่งชาติ ครั้งที่ 9 วันที่ 20-21 พฤศจิกายน พ.ศ.2557

3) Phummiphan I., Sukmak P., Watthana K. (2557). COMPRESSIVE STRENGTH OF MARGINAL LATERITIC SOIL STABILIZED WITH FLY ASH GEOPOLYMER, การประชุมวิชาการการขนส่งแห่งชาติ ครั้งที่ 9 วันที่ 20-21 พฤศจิกายน พ.ศ.2557

4) Leelapraphaporn S., Phummiphan I., Sukmak P., Siridaothong S. and Sansri P. (2557). THE STRENGTH DEVELOPMENT OF CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE STABILIZED BY FLY ASH GEOPOLYMER, การประชุมวิชาการการขนส่งแห่งชาติ ครั้งที่ 9 วันที่ 20-21 พฤศจิกายน พ.ศ.2557

5) สุขสันติ์ หอพิบูลสุข และ ปฏิมาพร สุขมาก (2556) พฤติกรรมด้านกำลังอัดของดินเหนียวเถ้าลอยจีโอโพลิเมอร์ : วัสดุก่อสร้างเขียว การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 18. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วันที่ 8-10 พฤษภาคม 2556

6) Horpibulsuk S., Suksiripattanapong C., Chanprasert P., Sukmak P., Arulrajah A. (2014) A NOVEL GEOPOLYMER CONSTRUCTION MATERAIL FROM WATER TREATMENT SLUDGE 9th International Symposium on Lowland Technology in Saga, Japan September 29-October 1, 2014

7) Samingthong W., Horpibulsuk S., Suksiripattapong C. and Sukmak P. (2014) DURABILITY AGAINST WETTING AND DRYING OF WATER TREATMENT SLUDGE-FLY ASH GEOLOPOLYMER, International Conference on Advances in Civil Engineering for Sustainable Development, Suranaree University of Technology, Thailand 27-29 August, 2014

8) Phummiphan I., Horpibulsuk S. and Sukmak P. (2014) STRENGTH AND MICROSTRUCTURE OF MARGINAL LATERITIC SOIL-FLY ASH GEOPOLYMER, International Conference on Advances in Civil Engineering for Sustainable Development, Suranaree University of Technology, Thailand 27-29 August, 2014

9) Sukmak K., Sukmak P., Horpibulsuk S., Han J., Shen S. L.and Arulrajah A. (2014) INTERACTION OF BEARING REINFORCEMENT AND CLAYEY SAND MIXTURES, International Conference on Advances in Civil Engineering for Sustainable Development, Suranaree University of Technology, Thailand 27-29 August, 2014

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
เกียรตินิยมอันดับสอง สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2552

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

สัจจพันธ์ ลีละตานนท์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร 222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	โทรศัพท์ โทรสาร Email	075-672346 075-672399 satjapan@gmail.com

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา (โครงสร้าง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547
วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2544

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2548-ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

1) Reinforced Concrete Structures

2) Timber Structures

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ❒ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)	
- กลศาสตร์วิศวกรรม	2548-ปัจจุบัน
- กลศาสตร์วัสดุ	2548-ปัจจุบัน
- การวิเคราะห์โครงสร้าง	2548-ปัจจุบัน
- การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	2548-ปัจจุบัน
- การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	2548-ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

5.1 บทความวิจัย

1) Jantawee, S., Leelatanon, S., Diawanich, P., & Matan, N. (2016). A new assessment of internal stress within kiln-dried lumber using a restoring force technique on a half-split specimen. Wood science and technology, 50(6), 1277-1292.

2) Jantawee, S., Leelatanon, S., Diawanich, P., Vannarat, S., & Matan, N. (2018). Comparison of techniques for quantification of internal stress within industrial kiln-dried timber. European journal of wood and wood products, 76(2), 617-627.

5.2 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน

1) เอกสารประกอบการสอน “การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก วิธีกำลัง”

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

วริษฐ์ วิปุลานุสาสน์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร 222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	โทรศัพท์โทรสาร Email	075-672398 075-672399 wwarit@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
M.Eng	Infrastructure Engineering, Asian Institute of Technology	2545
วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย	2543

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2549-ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

Engineering Management / Infrastructure Engineering

4. ประสบการณ์การสอน

☑ มี ❒ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)	
- การบริหารงานก่อสร้าง	2549-ปัจจุบัน
- สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณราคาก่อสร้าง	2549-ปัจจุบัน
- การบริหารทางวิศวกรรม	2549-ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

1) Wipulanusat, W., Sunkpho, J., & Thamsatitdej, P. (2015). Exploring the State Enterprise Performance Appraisal: A Case Study of Metropolitan Electricity Authority. WMS Journal of Management, 4(2), 67-77.

2) Kokkaew, N., & Wipulanusat, W. (2014). Completion delay risk management: A dynamic risk insurance approach. KSCE Journal of Civil Engineering, 18(6), 1599-1608.

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

กัมปนาท สุขมาก

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	**โทรศัพ**	075-672304
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	**ท์โทรสา**	075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	**ร**	k.sukmak_ce@hotmail.com
	Email	

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ด.	สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2559
วศ.บ.	สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2554

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2559-ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

1) Geotechnical Engineering

2) Ground Improvement

4. ประสบการณ์การสอน

☐ มี ❒ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ – สาขาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	
Engineering Mechanics	2559-ปัจจุบัน
Soil Mechanics	2559-ปัจจุบัน
Foundation Engineering	2559-ปัจจุบัน
Earth Structures	2559-ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

5.1 บทความวิจัย

1) Sukmak, P., Sukmak, G., Horpibulsuk, S., Setkit, M., Kassawat, S., & Arulrajah, A. (2017). Palm oil fuel ash-soft soil geopolymer for subgrade applications: strength and microstructural evaluation. Road Materials and Pavement Design, 1-22.

2) Sukmak K., Sukmak P., Horpibulsuk S., Han J., Shen S.L., Arulrajah A. (2015), "Efffect of fine content on the pullout resistance mechanism of bearing reinforcement embedded in cohesive-frictional soils," Geotextiles and Geomembranes, 43(2), pp. 107-117.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1) Sukmak K., Sukmak P., Horpibulsuk S., Chinkulkijiniwat A., Aruljah A., Shen S.L. (2015), "The effect of modeling water content on behavior of bearing reinforcement embedded in marginal lateritic soil", STT41 SUT-Special Symposia and Workshops, November 6-8, 2015.

2) Sukmak K., Sukmak P., Horpibulsuk S., Han J., Shen S.L., Arulrajah A. (2014), "Interaction between bearing reinforcement and clay sand mixtures", International Conference on Advance in Civil Engineering for Sustainable Development, 27-29 August 2014.

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
ทุนการศึกษาระดับปริญญาเอก โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก รุ่นที่ 14	2554
เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง เหรียญทอง สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2554
รางวัลพระราชทานเข็มทองคำตราสัญลักษณ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2554

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

เรจีย์ แก้วส่อง

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร 222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	โทรศัพท์ โทรสาร Email	075-672304 075-672399 raejee.ka@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D	Geotechnical Engineering Hong Kong University of Science and Technology, China	2560
M.Sc	Geotechnical Engineering Queen's University, Canada	2552
วศ.บ	วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2560-ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

1) Geotechnical Engineering

2) Behavior of unsaturated soil

4. ประสบการณ์การสอน

☐ มี ❒ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ – สาขาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	
Mechanics of Materials	2560-ปัจจุบัน
Applied Mathematics for Civil Engineers	2560-ปัจจุบัน
Soil Mechanics	2560-ปัจจุบัน
Foundation Engineering	2560-ปัจจุบัน
Engineering Mechanics	2560-ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

5.1 บทความวิจัย

1) Cheng, Q., Kaewsong, R., Zhou, C., & Ng, C. W. W. (2017). “A Double Cell Triaxial Apparatus for Testing Unsaturated Soil Under Heating and Cooling.” Advances in Laboratory Testing and Modelling of Soils and Shales (pp. 191-198). Springer, Cham.

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
Postgraduate Studentship (PGS) The Hong Kong University of Science and Technology	2556-2560
Royal Thai Government Scholarship (RTG) The Royal Thai Government	2550-2552

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ปกรณ์ ดิษฐกิจ

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร 222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	โทรศัพท์ โทรสาร Email	075-672321 075-672399 dpakorn75@gmail.com

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วศ.ด.)	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.)	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.)	วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2541

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน
รองผู้อำนวยการศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน
กรรมการสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	พ.ศ. 2553-2555
กรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	พ.ศ. 2551-2553
ผู้ประสานงานหลักสูตรวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	พ.ศ. 2551-2553
อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	พ.ศ. 2544-ปัจจุบัน
วิศวกรโยธา 3 ส่วนบริการวิชาการ ศูนย์ปฏิบัติการเร่งรัดพัฒนาชนบท สุพรรณบุรี กรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท	พ.ศ. 2542-2544

3. ความเชี่ยวชาญ

1) .....การวางแผนและจัดการทรัพยากรน้ำ.....

2) .....

4. ประสบการณ์การสอน

☐ มี ❒ ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.

CEE-441 Hydraulic Engineering **ระดับปริญญาตรี**	**2544-ปัจจุบัน**
CEE-442 Hydraulic Engineering Laboratory **ระดับปริญญาตรี**	**2544-ปัจจุบัน**
ESC-452 Water Resource Conservation and Management **ระดับปริญญาตรี**	**2553-ปัจจุบัน**
ESC-451 Application of Environmental Modeling **ระดับปริญญาตรี**	**2555-ปัจจุบัน**
CEE-341 Hydrology **ระดับปริญญาตรี**	**2544-ปัจจุบัน**
CEE-332 Material Testing and Structural Laboratory **ระดับปริญญาตรี**	**2544-ปัจจุบัน**
CEE-493 Computer Application in Civil Engineering **ระดับปริญญาตรี**	**2557-ปัจจุบัน**
MEE-223 Mechanics of Fluids I	**2544-ปัจจุบัน**
CEE-372 Highway Material Testing	**2544-ปัจจุบัน**
CEN-611 Civil and Environmental System Engineering **ระดับปริญญาโท-เอก**	**2553-ปัจจุบัน**
CEN-901 Seminar I **ระดับปริญญาโท-เอก**	**2553-ปัจจุบัน**

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Kaewthong, N., & Ditthakit, P. (2018, July). Decision Support for Complicated Irrigation System: A Case Study of Lower Pak Phanang River Basin. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1060, No. 1, p. 012059). IOP Publishing.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Kaewthong, N., & Ditthakit, P. (2018). Effects of climate change on agriculture water demand in lower Pak Phanang river basin, southern part of Thailand. In MATEC Web of Conferences (Vol. 192, p. 03043). EDP Sciences.

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
บุคลากรดีเด่นตามภารกิจหลักของมหาวิทยาลัย ด้านการวิจัย มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2557
Best Paper Awards จากการนำเสนอบทความเรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนแบบมีส่วนร่วม ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมแหล่งน้ำแห่งชาติครั้งที่ 4 จัดโดย ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ร่วมกับสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์แ ณ โรงแรม Grand Pacific Sovereign Resort & Spa จ.เพชรบุรี วันที่ 18-19 สิงหาคม 2554	2554

ฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

กิตติพงศ์ คุณจริยกุล

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ **สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร** **222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160**	**โทรศัพท์โทรสาร** Email	075-672305 075-672399 knakhon@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม / มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2557
วศ.ม.	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม / มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552
วศ.บ.	วิศวกรรมโยธา / มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2550

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2561-ปัจจุบัน
อาจารย์ สาขาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2559-2561
นักวิจัยหลังปริญญาเอก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2557-2559

3. ความเชี่ยวชาญ

1) Utilization of waste in concrete and cement

2) Waste management

3) Mechanical and microstructure properties of concrete and concrete composites

4) Low energy cement

4. ประสบการณ์การสอน

☐ **มี** ❒ **ไม่มี**

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
Surveying	2559-ปัจจุบัน

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
Concrete Technology	2559-ปัจจุบัน
Water Supply and Waste Water Engineering	2559-ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Kunchariyakun, K., Asavapisit, S. and Sinyoung, S., 2018, Influence of partial sand replacement by black rice husk ash and bagasse ash on properties of autoclaved aerated concrete under different temperatures and times, Construction and Building Materials, 173, pp. 220-227. (IF 2016 = 3.169)

2) Intararit, N., Asavapisit, S., Sinyoung, S. and Kunchariyakun, K., 2017, Effect of Na2SiO3 and Na2CO3 on hydration properties of dicalcium silicate prepared from black rice husk ash. The Journal of Applied Science, 16, pp. 68-74.

3) Sinyoung, S., Kunchariyakun, K., Asavapisit, S. and MacKenzie, K.J.D., 2017, Synthesis of belite cement from nano-silica extracted from two rice husk ashes. Journal of Environmental Management, 190, pp. 53-60. (IF 2015 = 3.131)

4) Kunchariyakun, K., Asavapisit, S. and Sombatsompop, K., 2015, Effect of Fine Al-Containing Waste in Autoclaved-Aerated Concrete Incorporating Rice-Husk Ash. Journal of Materials in Civil Engineering, 27, pp. 04014220. (IF 2013 = 1.322)

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Kunchariyakun, K., Asavapisit, S. and Sinyoung, S., Influence of partial sand replacement by black rice husk ash and bagasse ash on properties of autoclaved aerated concrete under different temperatures and times, Construction and Building Materials. (Under Revision)

2) Tongprachainam, C., Sinyoung, S., Asavapisit, S. and Kunchariyakun, K. (2015). Preparation of β-C2S phase using Nano-silica Extracted from Rice Husk Ash, The 10th

international conference on the physical properties and application of advanced materials., 17-21 November 2015, Chiang Mai, Thailand

3) Sawaspath, K., Sinyoung, S., Asavapisit, S. and Kunchariyakun, K. (2015). Microwave Activation for Synthesis of β-dicalcium Silicate, The 10th international conference on the physical properties and application of advanced materials., 17-21 November 2015, Chiang Mai, Thailand

4) Kunchariyakun, K. and Sinyung, S., (2014). Preparation of C2S phase using nano-silica from RHA. International Conference on Safe and Sustainable Nanotechnology, 14-17 October, 2014. Phitsanulok. Thailand.

Kunchariyakun, K., Asavapisit, S. and Sombatsompop, K., 2015, Effect of Fine Al-Containing Waste in Autoclaved-Aerated Concrete Incorporating Rice-Husk Ash. Journal of Materials in Civil Engineering, 27, pp. 04014220. (IF 2013 = 1.322)

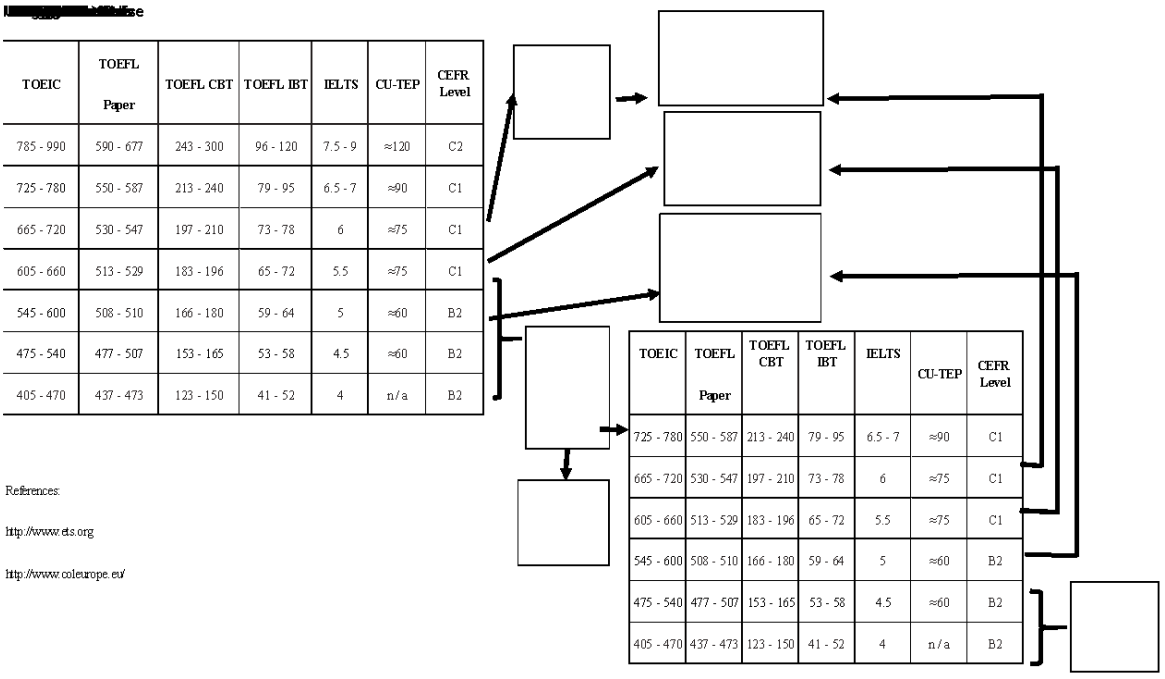
6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	**ปี พ.ศ.**
ทุนการศึกษา The National Research University Project of Thailand จาก สกอ.	2554-2557
ทุนการศึกษา JGSEE and Center of Excellence on Energy Technology and Environment, KMUTT	2552-2557

ภาคผนวก จ
แผนผังแสดงเกณฑ์/เงื่อนไขคะแนนสอบภาษาอังกฤษในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ (รายวิชาศึกษาทั่วไป)

แผนผังแสดงเกณฑ์/เงื่อนไขคะแนนสอบภาษาอังกฤษในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ (รายวิชาศึกษาทั่วไป)

ตารางแสดงจำนวนชั่วโมงการเรียนเสริมของหลักสูตร Pre - College Program Study Hours



TOEIC	TOEFL Paper	TOEFL CBT	TOEFL IBT	IELTS	CU-TEP	CEFR Level
785 - 990	590 - 677	243 - 300	96 - 120	7.5 - 9	≈120	C2
725 - 780	550 - 587	213 - 240	79 - 95	6.5 - 7	≈90	C1
665 - 720	530 - 547	197 - 210	73 - 78	6	≈75	C1
605 - 660	513 - 529	183 - 196	65 - 72	5.5	≈75	C1
545 - 600	508 - 510	166 - 180	59 - 64	5	≈60	B2
475 - 540	477 - 507	153 - 165	53 - 58	4.5	≈60	B2
405 - 470	437 - 473	123 - 150	41 - 52	4	n/a	B2

References:

http://www.ets.org

http://www.coleurope.eu/

TOEIC	TOEFL Paper	TOEFL CBT	TOEFL IBT	IELTS	CU-TEP	CEFR Level
725 - 780	550 - 587	213 - 240	79 - 95	6.5 - 7	≈90	C1
665 - 720	530 - 547	197 - 210	73 - 78	6	≈75	C1
605 - 660	513 - 529	183 - 196	65 - 72	5.5	≈75	C1
545 - 600	508 - 510	166 - 180	59 - 64	5	≈60	B2
475 - 540	477 - 507	153 - 165	53 - 58	4.5	≈60	B2
405 - 470	437 - 473	123 - 150	41 - 52	4	n/a	B2

ตารางแสดงจำนวนชั่วโมงการเรียนเสริมของหลักสูตร Pre - College Program Study Hours

TOEFL IBT	IELTS	CU-TEP	CEFR Level	Pre-College Class Hrs.	Pre-College Self-study Hrs.	Pre-College Total Hrs.
96 - 120	7.5 - 9	≈120	C2	N/A	N/A	N/A
79 - 95	6.5 - 7	≈90	C1	N/A	N/A	N/A
73 - 78	6	≈75	C1	N/A	N/A	N/A
65 - 72	5.5	≈75	C1	32	48	80
59 - 64	5	≈60	B2	64	96	160
53 - 58	4.5	≈60	B2	96	144	240
41 - 52	4	n / a	B2	96	144	240