



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

---

---

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

---

---

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ



## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

มุ่งมั่นสู่การเป็นหลักสูตรที่ผลิตวิศวกรโยธาที่มีคุณภาพ มีพื้นฐานความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธาเป็น อย่างดี มีความสามารถในการประกอบวิชาชีพทั้งในด้านการวิเคราะห์ทางทฤษฎีและการเป็นนักปฏิบัติเชิงรุก เพียบพร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์สุจริต และมีความยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ อุทิศตนเพื่อ ความเจริญก้าวหน้าของสังคมและประเทศชาติสืบไป

#### 1.2 ความสำคัญ

ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานในภาคอุตสาหกรรม ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ให้ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ รวมถึงความต้องการบุคลากรในการพัฒนาและวิจัย ด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

#### 1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 ผลิตบัณฑิตเป็นวิศวกรโยธาที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาใน แขนงต่างๆ อันได้แก่ วิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมปฐพี วิศวกรรมแหล่งน้ำ วิศวกรรมการทาง และวิศวะ กรรมการบริหารงานก่อสร้าง

1.3.2 ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางด้านทฤษฎีและยังเป็นนักปฏิบัติเชิงรุกที่มีคุณภาพ มีระเบียบวินัย มี คุณธรรมและจริยธรรม ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ มีจิต สาธารณะ

1.3.3 ผลิตบัณฑิตให้มีทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสามารถในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ด้านวิศวกรรมในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และสามารถศึกษาต่อในระดับสูง ขึ้นไปได้

1.3.4 ผลิตบัณฑิตให้มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ และ ให้คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

1.3.5 ผลิตบัณฑิตให้มีมนุษยสัมพันธ์ และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความเข้าใจต่าง วัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ มีทักษะในด้านการงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่าง เหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

1.3.6 ผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารและใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1.ปรับปรุงหลักสูตร ให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ.กำหนด และตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)</li> <li>- สำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน และความคิดเห็นจากผู้ใช้บัณฑิต</li> <li>- ติดตามประเมินการใช้หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ โดยเน้นความคิดเห็นจากผู้ใช้บัณฑิต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เอกสารกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการปรับหลักสูตร</li> <li>- รายงานผลความต้องการของตลาดแรงงานและความคิดเห็นจากผู้ใช้บัณฑิต</li> <li>- รายงานผลการติดตามและประเมินหลักสูตร</li> </ul>
2.ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานและข้อบังคับของ สภาวิศวกร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดหลักสูตรให้มีรายวิชาสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ ตามเกณฑ์ของสภาวิศวกร</li> <li>- ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานและเกณฑ์ข้อบังคับของสภาวิศวกร</li> <li>- หลักสูตรที่เกี่ยวข้องผ่านการรับรองจากสภาวิศวกร</li> </ul>
3.พัฒนาศักยภาพของบุคลากรผู้สอน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สนับสนุนบุคลากร โดยใช้กระบวนการองค์ความรู้ (KM) เป็นเครื่องมือในการพัฒนาศักยภาพด้านการสอน โดยมุ่งเน้นให้มีตัวอย่างที่ดี และมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน</li> <li>- ส่งเสริมบุคลากรด้านวิจัย โดยมุ่งเน้นการพัฒนาและสร้างเครือข่ายด้านการวิจัยกับหน่วยงานภายนอกเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งด้านวิชาการ</li> <li>- ส่งเสริมการฝึกอบรม การปฏิบัติงานร่วมกับสถานประกอบการ</li> <li>- ส่งเสริมให้บุคลากรได้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการประยุกต์ใช้ กระบวนการองค์ความรู้ (KM) เป็นเครื่องมือในการพัฒนาศักยภาพด้านการสอน</li> <li>- การพัฒนาและสร้างเครือข่ายด้านการวิจัยกับหน่วยงานภายนอกเพื่อให้เกิดความเข้มแข็งด้านวิชาการ</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการสนับสนุน ในการเข้ารับการอบรมหรือพัฒนาตนเอง / คุณวุฒิอาจารย์ที่เพิ่มขึ้น</li> </ul>

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
4. พัฒนาบัณฑิต	- พัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ ทั้งหมด 5 ด้าน	- รายงานการประเมินร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่มีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี - รายงานผลความต้องการของตลาดแรงงานและความคิดเห็นจากผู้ใช้บัณฑิต
5. พัฒนานักศึกษา	- ส่งเสริมพัฒนานักศึกษาผ่านการจัดกิจกรรมที่สามารถทำให้เกิดความรู้ และพัฒนาศักยภาพทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน	- รายงานผลการดำเนินการกิจการด้านนักศึกษาต่างๆ - รายงานผลความพึงพอใจในระดับรายวิชา (QE/SE)
6. พัฒนาเครื่องมือ อุปกรณ์	- พัฒนาอุปกรณ์ให้เท่าทันภาคอุตสาหกรรม	- มีการสำรวจถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัยของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ และสั่งซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสม

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค ข้อกำหนดต่าง ๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ว่าด้วยการศึกษาระบบหน่วยกิตขั้นปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2558

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ภาคการศึกษาฤดูร้อนมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเทียบเท่ากับชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนเมษายน - เดือนพฤษภาคม

อาจมีการจัดการเรียนการสอนนอกวันเวลาราชการ จันทร์-ศุกร์ เวลา 18:00 - 21:00 น. และเสาร์-อาทิตย์ เวลา 08:00-21:00 น.

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า

2.2.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่าโดยใช้วิธีการเทียบโอนตามระเบียบมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ว่าด้วยการศึกษาระบบหน่วยกิตขั้นปริญญาบัณฑิต พ.ศ.2558

2.2.3 มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ว่าด้วยการศึกษาระบบหน่วยกิตขั้นปริญญาบัณฑิต พ.ศ.2558 และประกาศมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต หรือโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

#### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

เนื่องจากการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มาเป็นการเรียนในระดับอุดมศึกษามีรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม เนื้อหารายวิชามีความเข้มข้นมากขึ้น โดยเฉพาะรายวิชาซึ่งต้องอาศัยรายวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ อาทิ รายวิชาแคลคูลัส รายวิชาฟิสิกส์และรายวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนในการเรียนการสอนเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานสากล แต่จากประสบการณ์ในหลักสูตรที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ก่อนจะมีหลักสูตรปรับปรุงฉบับนี้พบว่า รายวิชาพื้นฐานต่างๆ เหล่านี้ นักศึกษามีความรู้ไม่เพียงพอต่อการมาต่อยอดในระดับอุดมศึกษา ทำให้เกิดปัญหา ในระหว่างการเรียนการสอน ภาคปกติทั้งผู้สอนและผู้เรียน

## 2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ว่าด้วยการ ศึกษา ระบบหน่วยกิตชั้นปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2558

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

นักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิต ได้ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ว่าด้วยการศึกษาระบบหน่วยกิตชั้นปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2558

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือสำเร็จการศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) รวมตลอดหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 146 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

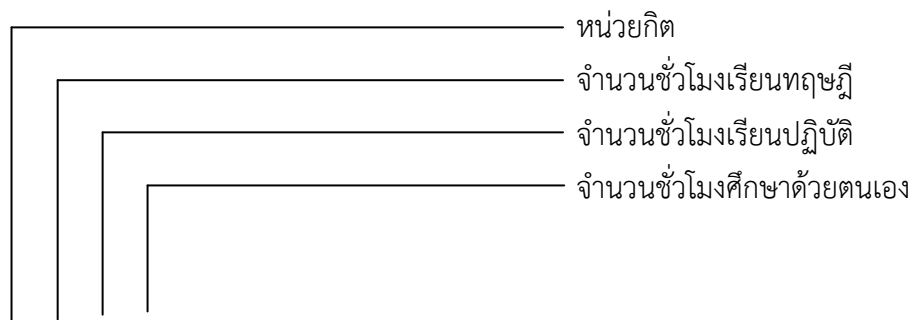
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	146	หน่วยกิต
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย 5 กลุ่มวิชา รวม	30	หน่วยกิต
1.1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	24	หน่วยกิต
ก) กลุ่มวิชาภาษา	10	หน่วยกิต
ข) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต
ค) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
ง) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	4	หน่วยกิต
จ) กลุ่มวิชาพลานามัย	1	หน่วยกิต
1.2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย 3 กลุ่มวิชา รวม	110	หน่วยกิต
ก) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม	57	หน่วยกิต
ข) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมบังคับ	47	หน่วยกิต
ค) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเลือก	6	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

#### 3.1.3 รายวิชา

##### - หลักเกณฑ์กำหนดรายวิชา

เลขหลักหน่วย	หมายถึง	ลำดับรายวิชา
เลขหลักสิบ	หมายถึง	ลำดับรายวิชา
เลขหลักร้อย	หมายถึง	ปีที่จัดสอนวิชานั้น
ตัวอักษร	คณ.	วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
	คม.	วิชาเคมี
	ฟส.	วิชาฟิสิกส์
	วค.	วิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
	วย.	วิชาวิศวกรรมโยธา
	วอ.	วิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
	ศท.	สำนักวิชาศึกษาทั่วไป

- หลักเกณฑ์ในการกำหนดเลขการจัดชั่วโมงเรียน ประกอบด้วยตัวเลขทั้งหมดดังนี้  
ความหมายของเลขรหัสการจัดชั่วโมงเรียน



$$\overline{X} (\overline{X} - \overline{X} - \overline{X})$$

- รายชื่อวิชาในหลักสูตรมีดังต่อไปนี้

- 1) รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต  
 1.1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ จำนวน 24 หน่วยกิต  
 ก) รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา จำนวน 10 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.101 GE.101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	2(2-0-4)
ศท.102 GE.102	การใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ Thai U.S.A.ge for Creation	2(2-0-4)
ศท.100 GE.100	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
ศท.110 GE.110	ภาษาอังกฤษเพื่อการดำรงชีวิต English for Daily Life	3(3-0-6)

- ข) รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ จำนวน 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.121 GE.121	วิถีแห่งเกษม Ways of Kasem	3(3-0-6)
ศท.123 GE.123	กฎหมายเพื่อการดำรงชีวิต Laws for Daily Life	3(3-0-6)



## ค) รายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ จำนวน 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.131	ศิลปะการพัฒนาชีวิต	3(3-0-6)
GE.131	Arts of Life Development	

## ง) รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 4 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.141	คณิตศาสตร์ร่วมสมัย	2(2-0-4)
GE.141	Contemporary Mathematics	
ศท.142	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อโลกที่ยั่งยืน	2(2-0-4)
GE.142	Environmental Science for Sustainable World	

## จ) รายวิชาในกลุ่มวิชาพลานามัย จำนวน 1 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวน 1 รายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.152	กิจกรรมนันทนาการ	1(0-2-2)
GE.152	Recreation Activities	
ศท.153	ศิลปะป้องกันตัว	1(0-2-2)
GE.153	Arts of Self Defence	
ศท.155	ลีลาศ	1(0-2-2)
GE.155	Ballroom Dancing	
ศท.156	โบว์ลิ่ง	1(0-2-2)
GE.156	Bowling	
ศท.157	ว่ายน้ำ	1(0-2-2)
GE.157	Swimming	

## 1.2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก จำนวน 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียน เพื่อเพิ่มพูนศักยภาพของผู้เรียนได้ตามความสนใจจากรายวิชาต่างๆ ใน 5 กลุ่มวิชา ดังนี้

## ก) รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.106 GE.106	การเขียนในชีวิตประจำวัน Writing in Daily Life	3(3-0-6)
ศท.107 GE.107	วรรณศิลป์ในภาษาไทย Literature in Thai Created Language	3(3-0-6)
ศท.108 GE.108	วิถีภาษาไทยร่วมสมัย Ways of Contemporary Thai Language	3(3-0-6)
ศท.109 GE.109	สุนทรียทางการฟังและการพูดภาษาไทย The Aesthetic of Listening and Speaking Thai Language	3(3-0-6)
ศท.160 GE.160	ภาษาและวัฒนธรรมมลายู Malay Language and Culture	2(2-0-4)
ศท.161 GE.161	ภาษาและวัฒนธรรมพม่า Myanmar Language and Culture	2(2-0-4)
ศท.162 GE.162	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม Vietnamese Language and Culture	2(2-0-4)
ศท.163 GE.163	ภาษาและวัฒนธรรมจีน Chinese Language and Culture	2(2-0-4)
ศท.164 GE.164	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น Japanese Language and Culture	2(2-0-4)
ศท.165 GE.165	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี Korean Language and Culture	2(2-0-4)
ศท.166 GE.166	ภาษาและวัฒนธรรมอาหรับ Arabic Language and Culture	2(2-0-4)
ศท.167 GE.167	ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย Russian Language and Culture	2(2-0-4)
ศท.213 GE.213	ทักษะการพูดภาษาอังกฤษในองค์กร English Conversation Skills in Workplaces	3(3-0-6)
ศท.214 GE.214	ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษในองค์กร English Composition Skills in Workplaces	3(3-0-6)

## ข) รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.122 GE.122	จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต Psychology for Daily Life	3(3-0-6)
ศท.124 GE.124	เศรษฐกิจพอเพียงกับคุณภาพชีวิต Sufficiency Economy and Quality of Life	3(3-0-6)
ศท.125 GE.125	การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ Communication and Human Relations	3(3-0-6)
ศท.126 GE.126	กระบวนการกลุ่มและเทคนิคการทำงานเป็นทีม Group Process and Team Working Techniques	3(3-0-6)
ศท.127 GE.127	หลักเศรษฐศาสตร์อิสลาม Introduction to Islamic Economics	3(3-0-6)
ศท.128 GE.128	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายอิสลาม (ชะรีอะฮ์) Introduction to Islamic Laws (SHARI-AH)	3(3-0-6)
ศท.129 GE.129	พลเมืองกับหน้าที่ความรับผิดชอบ Citizen Duties and Responsibility	3(3-0-6)
ศท.221 GE.221	พลวัตการย้ายถิ่นในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Dynamics of Migration in Southeast Asia	3(3-0-6)

## ค) รายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.132 GE.132	การคิดกับคนรุ่นใหม่ Thinking and the New Generation	3(3-0-6)
ศท.133 GE.133	ศาสนาเพื่อการพัฒนามนุษย์ Religions and Human Development	3(3-0-6)
ศท.134 GE.134	ประวัติศาสตร์ไทยและความเป็นชาติไทย Thai History and National Identity	3(3-0-6)
ศท.135 GE.135	มรดกไทยและภูมิปัญญาไทย Thai Heritage and Wisdom	3(3-0-6)
ศท.136 GE.136	สุนทรียศาสตร์ Aesthetics	2(2-0-4)
ศท.137 GE.137	ดนตรีกับมนุษยชาติ Music and Humanities	2(2-0-4)

## ค) รายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (ต่อ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.138 GE.138	ศิลปะกับมนุษยชาติ Art and Humanities	2(2-0-4)
ศท.139 GE.139	หลักการอิสลามเบื้องต้น Introduction to Principles of Islam	3(3-0-6)
ศท.231 GE.231	พลังความคิดกับการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ Power of Thought and Development of Human Potential	3(3-0-6)
ศท.232 GE.232	อารยธรรมโลก World Civilization	3(3-0-6)
ศท.233 GE.233	ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Southeast Asia History and Culture	3(3-0-6)
ศท.234 GE.234	คติชนเพื่อชีวิต FOLKLORE FOR LIFE	3(3-0-6)

## ง) รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.140 GE.140	การประยุกต์สถิติในชีวิตประจำวัน Applied Statistics in Everyday Life	2(2-0-4)
ศท.143 GE.143	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน Applied Computer in Everyday Life	2(1-2-4)
ศท.144 GE.144	สุขภาพเพื่อชีวิต Health for Life	2(2-0-4)
ศท.145 GE.145	การประยุกต์ใช้ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน Applied Physics in Everyday Life	2(2-0-4)
ศท.146 GE.146	เคมีกับการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน Applied Chemistry in Everyday Life	2(2-0-4)
ศท.147 GE.147	วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ Earth Science and Astronomy	2(2-0-4)
ศท.148 GE.148	การเสริมสร้างทักษะทางคณิตศาสตร์ Strengthening Mathematical Skills	2(1-2-6)

## จ) รายวิชาในกลุ่มวิชาพลานามัย

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ โดยต้องไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เลือกเรียนไป

แล้ว

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.152 GE.152	กิจกรรมนันทนาการ Recreation Activities	1(0-2-2)
ศท.153 GE.153	ศิลปะป้องกันตัว Arts of Self Defence	1(0-2-2)
ศท.155 GE.155	ลีลาศ Ballroom Dancing	1(0-2-2)
ศท.156 GE.156	โบว์ลิ่ง Bowling	1(0-2-2)
ศท.157 GE.157	ว่ายน้ำ Swimming	1(0-2-2)

## 2) หมวดวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย 3 กลุ่มวิชา รวม 110 หน่วยกิต ดังนี้

ก) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม 57 หน่วยกิต โดยให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์		
คณ.109 MA.109	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
คณ.110 MA.110	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
คณ.208 MA.208	แคลคูลัส 3 Calculus 3	3(3-0-6)
คม.105 CM.105	เคมีทั่วไป General Chemistry	4(3-3-7)
ฟส.110 PS.110	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics 1	4(3-3-7)
ฟส.111 PS.111	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics 2	4(3-3-7)
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์		
คณ.210 MA.210	คณิตศาสตร์วิศวกรรมประยุกต์ Applied Engineering Mathematics	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วก.107 ME.107	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
วก.102 CT.102	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Fundamental of Computer Programming	3(2-3-5)
วอ.211 IE.211	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
วย.100 CE.100	การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Drawing	2(1-3-3)
วอ.102 IE.102	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐานสำหรับวิศวกร Basic Manufacturing Processes for Engineers	1(0-3-1)
วย.113 CE.113	กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรโยธา Engineering Mechanics for Civil Engineers	3(3-0-6)
วย.206 CE.206	ความแข็งแรงของวัสดุ 1 Strength of Materials 1	3(3-0-6)
วย.209 CE.209	อุทกวิทยา Hydrology	2(2-0-4)
วย.211 CE.211	ชลศาสตร์ Hydraulics	3(3-0-6)
วย.212 CE.212	ปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulics Laboratory	1(0-3-1)
วย.217 CE.217	วิศวกรรมสำรวจ Engineering Surveying	3(2-3-5)
วย.220 CE.220	การฝึกภาคสนามวิศวกรรมสำรวจ Engineering Surveying Training	1(0-80-1)
วย.313 CE.313	ความแข็งแรงของวัสดุ 2 Strength of Materials 2	2(2-0-4)
วย.323 CE.323	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรโยธา Engineering Economics for Civil Engineers	3(3-0-6)
วย.400 CE.400	ฝึกงานวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Training	0(0-40-0)

ข) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมบังคับ 47 หน่วยกิต โดยให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วย.214 CE.214	วัสดุวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Materials	2(1-3-3)
วย.218 CE.218	การสำรวจเส้นทาง Route Surveying	2(1-3-3)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วย.303 CE.303	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 Structural Analysis 1	3(3-0-6)
วย.305 CE.305	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 Structural Analysis 2	3(3-0-6)
วย.311 CE.311	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
วย.312 CE.312	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)
วย.315 CE.315	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
วย.320 CE.320	สัมมนาและรายงาน Seminar and Report	1(0-3-1)
วย.326 CE.326	เทคโนโลยีคอนกรีต Concrete Technology	3(2-3-5)
วย.327 CE.327	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-3-7)
วย.329 CE.329	สัญญาและการประมาณราคา Contracts and Cost Estimation	2(2-0-4)
วย.330 CE.330	วิศวกรรมขนส่งและโลจิสติกส์ Transportation Engineering and Logistics	3(3-0-6)
วย.418 CE.418	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	3(3-0-6)
วย.423 CE.423	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3(3-0-6)
วย.426 CE.426	โครงการวิศวกรรมโยธา 1 Civil Engineering Project 1	1(0-3-1)
วย.428 CE.428	โครงการวิศวกรรมโยธา 2 Civil Engineering Project 2	3(0-9-3)
วย.442 CE.442	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ Steel and Timber Design	4(3-3-7)
วย.447 CE.447	วิศวกรรมและการจัดการก่อสร้าง Construction Engineering and Management	3(3-0-6)

ค) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเลือก 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชา

ต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วย.307 CE.307	วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล Water Supply and Sanitary Engineering	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วย.411 CE.411	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design	3(3-0-6)
วย.443 CE.443	ธุรกิจก่อสร้างสมัยใหม่ Modern Construction Business	3(3-0-6)
วย.444 CE.444	นิติวิศวกรรมและเทคโนโลยีการฟื้นฟูสภาพ Forensic Engineering and Rehabilitation Technology	3(3-0-6)
วย.445 CE.445	นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ด้านวิศวกรรมโยธา Innovation and Creative Thinking in Civil Engineering	2(1-3-3)
วย.448 CE.448	การควบคุมและตรวจสอบงานก่อสร้าง Construction Supervision	2(2-0-4)
วย.449 CE.449	เทคโนโลยีการจำลองรายละเอียดข้อมูลอาคาร Building Information Modelling (BIM) Technology	1(0-3-1)
วย.450 CE.450	การบำรุงรักษางานระบบในอาคาร Maintenance of Facility Systems in Buildings	2(2-0-4)
วย.451 CE.451	ปฏิบัติการการตรวจสอบความปลอดภัยอาคาร Building Safety Inspection	1(0-3-1)
วย.452 CE.452	วัสดุในงานสถาปัตยกรรมและงานก่อสร้าง Materials in Construction and Architecture	2(2-0-4)

### 3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา แต่ต้องไม่ซ้ำกับวิชาในแผนการศึกษา และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตหรือนักศึกษาอาจเลือกศึกษารายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต



## 3.1.4 แผนการศึกษา

## ชั้นปีที่ 1

ภาค การศึกษาที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ต)
1	ศท.100	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	ศท.101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)
	ศท.131	ศิลปะการพัฒนาชีวิต	3(3-0-6)
	คณ.109	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
	คม.105	เคมีทั่วไป	4(3-3-7)
	วก.107	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	วอ.102	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐานสำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
<b>รวม</b>			<b>19(16-9-35)</b>

## ชั้นปีที่ 1

ภาค การศึกษาที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ต)
2	ศท.102	การใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	2(2-0-4)
	ศท.110	ภาษาอังกฤษเพื่อการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
	ศท.121	วิถีแห่งเกษม	3(3-0-6)
	คณ.110	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
	ฟส.110	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	4(3-3-7)
	วย.100	การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา	2(1-3-3)
	วย.217	วิศวกรรมสำรวจ	3(2-3-5)
<b>รวม</b>			<b>20(17-9-37)</b>

## ชั้นปีที่ 1

ภาค การศึกษา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ต)
ฤดูร้อน	ศท.123	กฎหมายเพื่อการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
	ศท.141	คณิตศาสตร์ร่วมสมัย	2(2-0-4)
	ศท.15x	วิชาเลือกกลุ่มวิชาพลานามัย	1(0-2-2)
<b>รวม</b>			<b>6(5-2-12)</b>

ชั้นปีที่ 2

ภาค การศึกษาที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ต)
1	คณ.208	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
	ฟส.111	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	4(3-3-7)
	วค.102	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-3-5)
	วอ.211	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	วย.113	กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรโยธา	3(3-0-6)
	วย.218	การสำรวจเส้นทาง	2(1-3-3)
	ศท.xxx	วิชาเลือกหมวดศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
	รวม		

ชั้นปีที่ 2

ภาค การศึกษาที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ต)
2	ศท.142	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อโลกยั่งยืน	2(2-0-4)
	คณ.210	คณิตศาสตร์วิศวกรรมประยุกต์	3(3-0-6)
	วย.206	ความแข็งแรงของวัสดุ 1	3(3-0-6)
	วย.211	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
	วย.212	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-1)
	วย.214	วัสดุวิศวกรรมโยธา	2(1-3-3)
	ศท.xxx	วิชาเลือกหมวดศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
	รวม		

ชั้นปีที่ 2

ภาค การศึกษาที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ต)
ฤดูร้อน	วย.220	การฝึกภาคสนามวิศวกรรมสำรวจ	1(0-80-1)
	รวม		

**ชั้นปีที่ 3**

ภาค การศึกษาที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ต)
<b>1</b>	วย.209	อุทกวิทยา	2(2-0-4)
	วย.303	การวิเคราะห์โครงสร้าง 1	3(3-0-6)
	วย.311	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
	วย.312	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-1)
	วย.313	ความแข็งแรงของวัสดุ 2	2(2-0-4)
	วย.320	สัมมนาและรายงาน	1(0-3-1)
	วย.323	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรโยธา	3(3-0-6)
	วย.326	เทคโนโลยีคอนกรีต	3(2-3-5)
	<b>รวม</b>		

**ชั้นปีที่ 3**

ภาค การศึกษาที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ต)
<b>2</b>	วย.305	การวิเคราะห์โครงสร้าง 2	3(3-0-6)
	วย.315	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
	วย.327	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-7)
	วย.330	วิศวกรรมขนส่งและโลจิสติกส์	3(3-0-6)
	วย.418	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
	วย.xxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเลือก	2(x-x-x)
	<b>รวม</b>		

**ชั้นปีที่ 3**

ภาค การศึกษาที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ต)
<b>ฤดูร้อน</b>	วย.400	ฝึกงานวิศวกรรมโยธา	0(0-40-0)
	<b>รวม</b>		

## ชั้นปีที่ 4

ภาค การศึกษาที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ต)
1	วย.329	สัญญาและการประมาณราคา	2(2-0-4)
	วย.423	วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)
	วย.426	โครงการวิศวกรรมโยธา 1	1(0-3-1)
	วย.442	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้	4(3-3-7)
	วย.447	วิศวกรรมและการจัดการก่อสร้าง	3(3-0-6)
	วย.xxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเลือก	1(x-x-x)
	xx.xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
	รวม		17(xx-x-xx)

## ชั้นปีที่ 4

ภาค การศึกษาที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท-ป-ต)
2	วย.428	โครงการวิศวกรรมโยธา 2	3(0-9-3)
	วย.xxx	วิชาเลือกกลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเลือก	3(x-x-x)
	xx.xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
	รวม		9(xx-x-xx)

## 3.1.4 คำอธิบายรายวิชา

## 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

## 1.1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ

## ก) กลุ่มวิชาภาษา

**ศท.101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร** 2(2-0-4)

**GE.101 Thai for Communication**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาสำหรับการสื่อสาร หลักการวิเคราะห์ สรุปข้อความ กลวิธีการพูดตามวาระโอกาสต่างๆ การสนทนา การอภิปราย หลักการเขียนความเรียง การเขียนรายงานทางวิชาการ การเขียนโครงการ การเขียนหนังสือราชการ และการเขียนจดหมายธุรกิจ

**ศท.102 การใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์** 2(2-0-4)

**GE.102 Thai U.S.A.ge For Creation**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยอย่างสร้างสรรค์ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ การวิเคราะห์ เชิงลึก การวิจารณ์ การวิพากษ์คุณค่าจากการรับสารและการส่งสารทั้งร้อยแก้วและร้อยกรอง การพูดและ การเขียนอย่างมีศิลปะและสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ลักษณะการใช้ภาษาไทยในปัจจุบัน

**ศท.100 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)

**GE.100 English for Communication**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ทั้งในสถานการณ์จริง และสถานการณ์จำลอง ไวยากรณ์ขั้นพื้นฐานเพื่อนำไปใช้ในการพูด การอ่าน และการเขียนได้อย่างถูกต้อง การหาความหมายผ่านสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สำนวนและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

**ศท.110 ภาษาอังกฤษเพื่อการดำรงชีวิต** 3(3-0-6)

**GE.110 English for Daily Life**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันในหลากหลายสถานการณ์ กลวิธีการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติม เทคนิคการอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ

## ข) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

ศท.121 วิธีแห่งเกษม 3(3-0-6)

GE.121 Ways of Kasem

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานการดำรงชีวิตของมนุษย์อย่างมีความสุข การพัฒนาตนเอง การเรียนรู้สู่นักปฏิบัติ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม การดำเนินชีวิตโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวพระบรมราโชวาทและพระราชดำรัส บทบาทหน้าที่พลเมืองในสังคมไทยและสังคมโลก

ศท.123 กฎหมายเพื่อการดำรงชีวิต 3(3-0-6)

GE.123 Laws for Daily Life

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมาย บทบาท ความสำคัญ ที่มา การแบ่งแยกประเภทของกฎหมาย การบังคับใช้กฎหมาย ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในสังคม กฎหมายว่าด้วยสถานภาพและความสามารถของบุคคลทั่วไป หลักการและแนวทางการปฏิบัติให้ถูกต้องและสมบูรณ์ตามกฎหมาย การบังคับใช้สิทธิทางกฎหมาย โทษทางกฎหมาย ตลอดจนกฎหมายสิทธิหน้าที่ขั้นพื้นฐานของพลเมือง

## ค) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

ศท.131 ศิลปะการพัฒนาศีวิต 3(3-0-6)

GE.131 Arts of Life Development

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การกำเนิดของชีวิตมนุษย์ คุณธรรมจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิตที่มีคุณค่าและเป้าหมาย การพัฒนาคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจ การฝึกฝนทักษะการคิดเชิงเหตุผล หลักการพื้นฐานในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาชีวิต สุขทริยภาพ สุขและเกณฑ์ตัดสินความสุข และดุลยภาพแห่งชีวิต

## ง) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ศท.141 คณิตศาสตร์ร่วมสมัย 2(2-0-4)

GE.141 Contemporary Mathematics

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักคิดทางคณิตศาสตร์ จำนวนเต็ม เศษส่วน ทศนิยม บัญชีเงินฝาก การตรวจสอบการคิดภาระดอกเบี้ยจากการใช้บัตรเครดิต การใช้สมการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การคำนวณเปอร์เซ็นต์ ประเภทต่างๆ ในราคาสินค้า การคำนวณดอกเบี้ยชนิดต่างๆ การคำนวณภาวะภาษี การคำนวณและการตรวจสอบเอกสารเงินเดือน การตรวจสอบภาระทุนจำนองและดอกเบี้ย การประกันภัย การคำนวณพื้นฐานเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการลงทุนในหุ้นและตราสารประเภทต่างๆ และกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันอื่นๆ

**ศท.142** วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อโลกยั่งยืน 2(2-0-4)  
**GE.142** Environmental Science for Sustainable World  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติบนโลก สสารและพลังงาน ระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศ ผลกระทบของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน แนวทางการแก้ไขเพื่อโลกยั่งยืน การควบคุมและกำจัดมลพิษ การพัฒนาที่ยั่งยืน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม กฎหมายและนโยบายของรัฐด้านสิ่งแวดล้อม

**จ) กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับเรียน 1 รายวิชา)**

**ศท.152** กิจกรรมนันทนาการ 1(0-2-2)  
**GE.152** Recreation Activities  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษา ความหมาย ลักษณะ ขอบข่าย ประวัติความเป็นมา ประเภท รูปแบบ ประโยชน์คุณค่าของนันทนาการและการออกแบบกิจกรรมนันทนาการ เพื่อพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม และคุณสมบัติของผู้นำกิจกรรมนันทนาการ

**ศท.153** ศิลปะป้องกันตัว 1(0-2-2)  
**GE.153** Arts of Self Defence  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาความหมาย ความมุ่งหมาย กฎระเบียบและคุณประโยชน์ของศิลปะป้องกันตัว การฝึกศิลปะป้องกันตัวเพื่อพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม หลักการและทักษะการป้องกันตัวจากการถูกทำร้ายทั้งทางด้านหน้าและทางด้านหลัง วิธีการแก้ไขและป้องกันตนเองในสถานการณ์เฉพาะหน้า

**ศท.155** ลีลาศ 1(0-2-2)  
**GE.155** Ballroom Dancing  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาความหมาย ความมุ่งหมาย ประวัติ ขอบข่ายและประโยชน์ ของการลีลาศ การฝึกลีลาศจังหวะต่างๆ การประยุกต์ใช้ลีลาศเพื่อการเข้าสังคม และการพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม

**ศท.156** โบว์ลิ่ง 1(0-2-2)  
**GE.156** Bowling  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาความหมาย ประวัติความเป็นมา ทักษะเบื้องต้น เทคนิค การเล่นโบว์ลิ่ง เพื่อพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม การบำรุงรักษาอุปกรณ์ กติกา มารยาท ความปลอดภัยและการปฐมพยาบาลในการเล่นโบว์ลิ่ง

ศท.157	ว่ายน้ำ	1(0-2-2)
GE.157	Swimming	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	ศึกษาความหมาย ประวัติความเป็นมา หลักการและวิธีการว่ายน้ำในท่าฟรีสไตล์ ท่ากรรเชียง ท่าผีเสื้อ ท่ากบ การว่ายน้ำเพื่อพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม การบำรุงรักษาอุปกรณ์ กติกาการว่ายน้ำ ความปลอดภัย และการปฐมพยาบาลในการว่ายน้ำ	

## 1.2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก

### ก) กลุ่มวิชาภาษา

ศท.106	การเขียนในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GE.106	Writing in Daily Life	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	หลักการและความสำคัญเกี่ยวกับการเขียนในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมในการเขียนภาษาไทย การใช้ภาษาในการเขียนทางวิชาการ การเขียนภาษาไทยเพื่อการเรียนรู้ การเขียนบันทึกติดต่อ การใช้ภาษาไทยในสื่อมวลชน และการใช้ภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์	
ศท.107	วรรณศิลป์ในภาษาไทย	3(3-0-6)
GE.107	Literature in Thai Created Language	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	ศิลปะการประพันธ์งานบันเทิงคดี การใช้ภาษาในงานเขียนร้อยแก้วและร้อยกรอง การแต่งนวนิยาย เรื่องสั้น บทกวี ศิลปะการประพันธ์งานสารคดี การเขียนบทความ หลักการวิจารณ์อย่างมีวรรณศิลป์	
ศท.108	วิถีภาษาไทยร่วมสมัย	3(3-0-6)
GE.108	Ways of Contemporary Thai Language	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	วิถีภาษาไทยตามยุคสมัยของสังคมไทย บริบทการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อการใช้ภาษาไทย การประยุกต์ใช้ภาษาไทยตามวิถีภาษาในสังคมปัจจุบัน การสัมผัสภาษาในมิติภูมิปัญญา วัฒนธรรมและความเชื่อที่แสดงออกผ่านทางภาษา และเชื่อมโยงกับการใช้ภาษาไทยในปัจจุบัน	
ศท.109	สุนทรียะทางการฟังและการพูดภาษาไทย	3(3-0-6)
GE.109	The Aesthetic of Listening and Speaking Thai Language	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	สุนทรียะทางการฟังและการพูดภาษาไทย เน้นทักษะการรับสารและการส่งสารให้สัมพันธ์กันอย่างสร้างสรรค์ ได้แก่ สุนทรียะทางภาษา การฟังอย่างลึกซึ้ง การพูดอย่างสร้างสรรค์ และการประยุกต์สุนทรียะทางภาษามาใช้กับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข	



- ศท.160 ภาษาและวัฒนธรรมมลายู** **2(2-0-4)**  
**GE.160 Malay Language and Culture**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 โครงสร้างพื้นฐานของภาษามลายูในระดับเบื้องต้น การรับสารด้วยการฟังและการอ่าน การส่งสารด้วยการพูดและการเขียน โดยเน้นการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
- ศท.161 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า** **2(2-0-4)**  
**GE.161 Myanmar Language and Culture**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 โครงสร้างพื้นฐานของภาษาพม่าในระดับเบื้องต้น การรับสารด้วยการฟังและการอ่าน การส่งสารด้วยการพูดและการเขียนโดยเน้นการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
- ศท.162 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม** **2(2-0-4)**  
**GE.162 Vietnamese Language and Culture**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 โครงสร้างพื้นฐานของภาษาเวียดนามในระดับเบื้องต้น การรับสารด้วยการฟังและการอ่าน การส่งสารด้วยการพูดและการเขียนโดยเน้นการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
- ศท.163 ภาษาและวัฒนธรรมจีน** **2(2-0-4)**  
**GE.163 Chinese Language and Culture**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 โครงสร้างพื้นฐานของภาษาจีนในระดับเบื้องต้น การรับสารด้วยการฟังและการอ่าน การส่งสารด้วยการพูดและการเขียน โดยเน้นการสื่อสารในชีวิตประจำวัน และการเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
- ศท.164 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น** **2(2-0-4)**  
**GE.164 Japanese Language and Culture**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 โครงสร้างพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่นในระดับเบื้องต้น การรับสารด้วยการฟังและการอ่าน การส่งสารด้วยการพูด และการเขียนโดยเน้นการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
- ศท.165 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี** **2(2-0-4)**  
**GE.165 Korean Language and Culture**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 โครงสร้างพื้นฐานของภาษาเกาหลีในระดับเบื้องต้น การรับสารด้วยการฟังและการอ่าน การส่งสารด้วยการพูด และการเขียนโดยเน้นการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

ศท.166 ภาษาและวัฒนธรรมอาหรับ 2(2-0-4)

GE.166 Arabic Language and Culture

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

โครงสร้างพื้นฐานของภาษาอาหรับในระดับเบื้องต้น การรับสารด้วยการฟังและการอ่าน การส่งสารด้วยการพูด และการเขียนโดยเน้นการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

ศท.167 ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย 2(2-0-4)

GE.167 Russian Language and Culture

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้และทักษะการใช้ภาษารัสเซียในระดับเบื้องต้น การสื่อสาร การทักทาย การแนะนำตัว ไวยากรณ์พื้นฐาน และการใช้สำนวนภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน ความรู้และความเข้าใจในวัฒนธรรม ชีวิตความเป็นอยู่และสังคมของกลุ่มชนในกลุ่มประเทศที่ใช้ภาษารัสเซีย

ศท.213 ทักษะการพูดภาษาอังกฤษในองค์กร 3(3-0-6)

GE.213 English Conversation Skills in Workplaces

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทักษะการฟังและพูดภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการทำงาน การแนะนำตนเอง การแนะนำเพื่อน การทักทายและพูดคุยกับเพื่อนร่วมงาน การตั้งและตอบคำถามอย่างเป็นทางการ การนำเสนองาน การแสดงความคิดเห็นในที่ประชุม และการเจรจาต่อรอง

ศท.214 ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษในองค์กร 3(3-0-6)

GE.214 English Composition Skills in Workplaces

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการทำงาน การเขียนแนะนำตนเองในการสมัครงาน การเขียนโต้ตอบจดหมายทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการ การเขียนเอกสารการจัดการประชุม การเขียน รายงานการประชุม การเขียนรายงานในสถานการณ์ต่างๆ และการแปลเอกสาร

## ข) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

ศท.122 จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต 3(3-0-6)

GE.122 Psychology for Daily life

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิดทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของมนุษย์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล วุฒิภาวะและการเรียนรู้ การคิด การพัฒนาบุคลิกภาพ สุขภาพจิตและการปรับตัว การเห็นคุณค่าในตนเอง และการนำจิตวิทยามาใช้เพื่อการดำรงชีวิต

**ศท.124 เศรษฐกิจพอเพียงกับคุณภาพชีวิต** 3(3-0-6)

**GE.124 Sufficiency Economy and Quality of Life**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงปัญหาและพฤติกรรมความไม่พอเพียงในสังคมไทย ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจพอเพียงกับคุณภาพชีวิต การนำแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ในการดำเนินชีวิตทั้งในระดับบุคคล ครอบครัว องค์กรและชุมชน

**ศท.125 การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์** 3(3-0-6)

**GE.125 Communication and Human Relations**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รูปแบบวิธีการสื่อสารในเชิงวิจนะและอวิจนะของบุคคลและกลุ่มสังคม ที่มีความสัมพันธ์ในชีวิตส่วนตัว ครอบครัว และการงาน ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของมนุษย์ การสร้างและการพัฒนามนุษย์สัมพันธ์

**ศท.126 กระบวนการกลุ่มและเทคนิคการทำงานเป็นทีม** 3(3-0-6)

**GE.126 Group Process and Team Working Techniques**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ธรรมชาติของกระบวนการกลุ่ม หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีม และการพัฒนาทีมงาน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของทีม การวิเคราะห์การปฏิบัติงานของทีม วิธีการเพิ่มประสิทธิภาพของทีม และภาวะผู้นำ

**ศท.127 หลักเศรษฐศาสตร์อิสลาม** 3(3-0-6)

**GE.127 Introduction to Islamic Economics**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาพื้นฐานและโครงสร้างระบบเศรษฐศาสตร์อิสลาม แนวคิดและแนวทางแก้ไขตามเศรษฐศาสตร์ และหลักเศรษฐกิจพอเพียงตามหลักการอิสลาม กรรรมสิทธิ์ ระบบดอกเบี้ย ระบบธนาคารอิสลาม และระบบประกันสังคมในอิสลาม

**ศท.128 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายอิสลาม (ชะรีอะฮ์)** 3(3-0-6)

**GE.128 Introduction to Islamic Laws (SHARI-AH)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักการกฎหมายชะรีอะฮ์ ความหมายของชะรีอะฮ์ ข้อคิดพื้นฐาน เป้าหมาย แหล่งที่มา การบังคับใช้และการลงโทษ

- ศท.129 พลเมืองกับหน้าที่ความรับผิดชอบ** 3(3-0-6)  
**GE.129 Citizen Duties and Responsibility**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความหมายของพลเมือง องค์ประกอบพลเมืองที่ดีตามระบบประชาธิปไตย ลักษณะวัฒนธรรมไทยที่มีผลต่อความเป็นพลเมือง การส่งเสริมและปลูกฝังคุณลักษณะของพลเมืองที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติ หน้าที่ความรับผิดชอบของพลเมืองในสังคมไทย ปัญหาการศึกษาความเป็นพลเมืองในสังคมไทย และแนวโน้มการพัฒนาหน้าที่ความรับผิดชอบของพลเมืองในสังคมและวัฒนธรรมไทย

- ศท.221 พลวัตการย้ายถิ่นในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้** 3(3-0-6)  
**GE.221 Dynamics of Migration in Southeast Asia**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 สถานการณ์การย้ายถิ่นแบบต่างๆ ปัจจัยการย้ายถิ่นตลาดแรงงาน ข้อตกลงทางการค้า การเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ปัจจัยทางด้านประชากร โลกาภิวัตน์ สิทธิ ความเท่าเทียม แนวคิดตลาดแรงงานทุนมนุษย์และทุนทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สัญลักษณ์ รวมทั้งผลกระทบการย้ายถิ่นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

### ค) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

- ศท.132 การคิดกับคนรุ่นใหม่** 3(3-0-6)  
**GE.132 Thinking and The New Generation**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ในการวิเคราะห์และการวิพากษ์ การคิดเชิงเหตุผลแบบนินัยและอุปนัย กระบวนการคิดแบบเหตุผลนิยมและประสบการณ์นิยม หลักการตัดสินใจ จริยธรรมในมิติทางปรัชญา ศาสนา และความเชื่อ การประยุกต์ใช้วิธีการคิดเพื่อการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

- ศท.133 ศาสนาเพื่อการพัฒนามนุษย์** 3(3-0-6)  
**GE.133 Religions for Human Development**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาแนวคิดและหลักธรรมที่สำคัญของศาสนาต่างๆ เพื่อการพัฒนามนุษย์ ความสัมพันธ์ระหว่างศาสนากับวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี และพิธีกรรมที่มีผลเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิต การปฏิบัติตามหลักคำสอนของศาสนาเพื่อพัฒนาคุณค่า คุณภาพตนเองในการดำรงอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

- ศท.134 ประวัติศาสตร์ไทยและความเป็นชาติไทย** 3(3-0-6)  
**GE.134 Thai History and National Identity**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความเป็นมาของราชอาณาจักรไทย ตั้งแต่สมัยอดีตจนถึงปัจจุบัน พัฒนาการด้านการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ความสัมพันธ์กับต่างประเทศ การสร้างความมั่นคงแก่ชาติไทย

- ศท.135 มรดกไทยและภูมิปัญญาไทย** 3(3-0-6)  
**GE.135 Thai Heritage and Wisdom**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความสำคัญ ความเชื่อ ค่านิยม วิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่มีผลต่อการสร้างสรรค์และเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาไทยด้านปัจจัยสี่ หัตถกรรม วรรณคดี ศิลปกรรม นาฏศิลป์และคีตศิลป์ เทศกาลงานประเพณีไทย ผลกระทบของวัฒนธรรมต่างชาติต่อวัฒนธรรมไทย การธำรงรักษาและพัฒนามรดกวัฒนธรรมของชาติ
- ศท.136 สุนทรียศาสตร์** 2(2-0-4)  
**GE.136 Aesthetics**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความหมายของสุนทรียศาสตร์ มนุษย์กับประสบการณ์ทางความงาม การพัฒนาประสาทสัมผัสและเลือกสรรค่าของความงาม คุณค่าและความเข้าใจในศิลปะ โดยการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ ตามหลักการทางสุนทรียศาสตร์เพื่อนำมาปลูกฝังและพัฒนาตนเองไปสู่คุณค่าของความเป็นมนุษย์
- ศท.137 ดนตรีกับมนุษยชาติ** 2(2-0-4)  
**GE.137 Music and Humanities**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การสร้างและพัฒนากาการทางดนตรีจากอดีตจนถึงปัจจุบัน องค์ประกอบของดนตรีประเภทของดนตรี ความแตกต่างของดนตรีในยุคต่างๆ ดนตรีไทย ดนตรีสากล ดนตรีนานาชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับความเป็นมนุษยชาติ การรับฟังจากสื่อต่างๆ รวมทั้งการชมการแสดงคอนเสิร์ต และดนตรีดังกล่าว
- ศท.138 ศิลปะกับมนุษยชาติ** 2(2-0-4)  
**GE.138 Arts and Humanities**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาพื้นฐานการแสดงนาฏศิลป์แขนงต่างๆ ทั้งไทยและสากล ดนตรีกับนาฏศิลป์ เพื่อพัฒนาคุณค่าความเป็นมนุษย์ของสังคมไทยและสังคมโลก
- ศท.139 หลักการอิสลามเบื้องต้น** 3(3-0-6)  
**GE.139 Introduction to Principles of Islam**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาความหมายของอิสลาม มุสลิม หลักการศรัทธาในอิสลาม หลักการปฏิบัติของมุสลิม การปฏิบัติตน ศึกษาข้อกำหนดต่างๆ ในเรื่องการละหมาด การถือศีลอด การจ่าย ซะกาต การประกอบพิธีฮัจย์ สิทธิและหน้าที่ของมนุษย์กับพระเจ้า มนุษย์กับมนุษย์ในสังคม อิสลามกับการปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน การอยู่ร่วมกันในสังคม มารยาทต่างๆตามหลักการของอิสลาม

- ศท.231 พลังความคิดกับการพัฒนาศักยภาพมนุษย์** 3(3-0-6)  
**GE.231 Power of Thought and Development of Human Potential**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 กำเนิดความคิดในศาสตร์ต่างๆ ความสัมพันธ์ระหว่างสมอง จิตกับกระบวนการคิด ประเภทของการคิด การพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ด้วยเทคนิคการพัฒนาสมองและพลังความคิดในรูปแบบต่างๆ
- ศท.232 อารยธรรมโลก** 3(3-0-6)  
**GE.232 World Civilization**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาวิวัฒนาการของมนุษย์ เปรียบเทียบพัฒนาการของอารยธรรมตะวันตกและตะวันออก ตั้งแต่ยุคโบราณจนถึงปัจจุบัน การแผ่ขยาย ถ่ายทอด แลกเปลี่ยนอารยธรรมในดินแดนต่างๆ อันมีผลต่อการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมของโลกยุคปัจจุบัน
- ศท.233 ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้** 3(3-0-6)  
**GE.233 Southeast Asia History and Culture**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อิทธิพลของอารยธรรมอินเดีย จีน อิสลาม และตะวันตก ที่มีต่อการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และบทบาทของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ต่อสังคมโลก
- ศท.234 คติชนเพื่อชีวิต** 3(3-0-6)  
**GE.234 Folklore for Life**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความหมาย ประวัติความเป็นมา ประเภท คุณค่าและภูมิปัญญาไทยของคติชนวิทยาในแต่ละท้องถิ่น ศึกษาวิธีการรวบรวม การจำแนกและการวิเคราะห์ข้อมูลทางคติชนวิทยา วิวัฒนาการทางคติชนวิทยา ความสัมพันธ์กับศาสตร์แขนงอื่น และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

#### ง) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

- ศท.140 การประยุกต์สถิติในชีวิตประจำวัน** 2(2-0-4)  
**GE.140 Applied Statistics in Everyday Life**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 สถิติและข้อมูล การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง การเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น การกำหนดประชากร และการเลือกกลุ่มตัวอย่าง การวัดการกระจายของข้อมูล สถิติกับการตัดสินใจ สมมติฐานและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์สหสัมพันธ์อย่างง่าย การวิเคราะห์ผลสำรวจความคิดเห็น ปัญหาที่ต้องใช้สถิติ สถิติกับการแก้ปัญหา

- ศท.143 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน** 2(1-2-4)  
**GE.143 Applied Computer in Everyday Life**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูล การสร้างภาพกราฟฟิก การติดต่อ การใช้สื่อออนไลน์เพื่อการศึกษา การทำงาน และนันทนาการ
- ศท.144 สุขภาพเพื่อชีวิต** 2(2-0-4)  
**GE.144 Health for Life**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพ การจัดการสุขภาพ พัฒนาการของมนุษย์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพ ความปลอดภัยในชีวิต การป้องกันภาวะเสี่ยงทางสุขภาพของบุคคล โภชนาการกับ การป้องกันโรค การสร้างเสริมสุขภาพ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม อนามัยสิ่งแวดล้อม การแพทย์ทางเลือก
- ศท.145 การประยุกต์ใช้ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน** 2(2-0-4)  
**GE.145 Applied Physics in Everyday Life**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสสารและสถานะของสสาร ระบบหน่วยระหว่างชาติ ธรรมชาติของแรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน กลศาสตร์ภาคของไหล คลื่น ความร้อน และบรรยากาศรอบตัวเรา เสียงกับการได้ยิน ธรรมชาติของแสง ไฟฟ้าและการสื่อสาร ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฟิสิกส์ยุคใหม่ พลังงานปรมาณูเพื่อสันติ
- ศท.146 เคมีกับการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน** 2(2-0-4)  
**GE.146 Applied Chemistry in Everyday Life**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความรู้ทางเคมีเบื้องต้นและปฏิกิริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน ความสำคัญ ผลกระทบของเคมีกับการดำเนินชีวิต ศึกษาผลิตภัณฑ์เคมี และผลกระทบในชีวิตประจำวัน การใช้งานและการวิเคราะห์ทดสอบคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องอุปโภคและบริโภคในครัวเรือน ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ เครื่องสำอาง การตัดสินใจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์เคมีอย่างถูกต้อง ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ไฟฟ้าเคมีประยุกต์ เคมีกับมลพิษสิ่งแวดล้อม เคมีกับความปลอดภัยในการดำรงชีวิต
- ศท.147 วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์** 2(2-0-4)  
**GE.147 Earth Science and Astronomy**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดาราศาสตร์ ความสำคัญของดาราศาสตร์กับมนุษย์ ระบบสุริยะ ระบบดาวฤกษ์ ระบบกาแล็กซี เอกภพ ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ โลกและการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค อุทกภาค และสภาวะภูมิอากาศ พัฒนาการเทคโนโลยีอวกาศ ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและสัญญาณเตือนภัยจากธรรมชาติ ภัยพิบัติและการเตรียมความพร้อม

ศท.148 การเสริมสร้างทักษะทางคณิตศาสตร์ 2(1-2-6)  
 GE.148 Strengthening Mathematical Skills  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ฟังก์ชัน ฟังก์ชันกำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ การประยุกต์ใช้ฟังก์ชันต่างๆในชีวิตประจำวัน ระบบสมการเชิงเส้น เมทริก และการประยุกต์ใช้ จำนวนเชิงเส้น รูปแบบของโพลาร์ของจำนวนเชิงเส้น เวกเตอร์และการประยุกต์ใช้เวกเตอร์ในชีวิตประจำวัน ระบบสมการเชิงเส้นและการประยุกต์ใช้

## 2) หมวดวิชาเฉพาะ

### ก) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม

คณ.109 แคลคูลัส 1 3(3-0-6)  
 MA.109 Calculus 1  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การดิฟเฟอเรนเชียลและอินทิเกรตของฟังก์ชันค่าจริง และฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ เทคนิคของการอินทิเกรต การนำเข้าสู่อินทิกรัลเชิงเส้นและอินทิกรัลไม่ตรงแบบ

คณ.110 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)  
 MA.110 Calculus 2  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การประยุกต์มากขึ้นของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด การนำเข้าสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ คณิตศาสตร์อุปมาน ลำดับ อนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน การอินทิเกรตเชิงตัวเลข พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร

คณ.208 แคลคูลัส 3 3(3-0-6)  
 MA.208 Calculus 3  
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา คณ.110 แคลคูลัส 2  
 เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวในสเปส 3 มิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ การแปลงลาปลาซ อนุกรมและอินทิกรัลฟูรีเยร์ และการประยุกต์

คม.105 เคมีทั่วไป 4(3-3-7)  
 CM.105 General Chemistry  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ระบบพรีออดิก พันธะเคมี ก๊าซ ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย การสมดุลทางเคมี การสมดุลทางอ็อกซิเจน จลนศาสตร์เคมี กรดและเบส โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี คุณสมบัติพรีออดิก ธาตุโลหะ ธาตุอโลหะ และธาตุทรานซิชัน เคมีอินทรีย์เบื้องต้น ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับทฤษฎี



- ฟส.110 ฟิสิกส์ทั่วไป 1** **4(3-3-7)**  
**PS.110 General Physics 1**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติทางกลของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล ความร้อน การแกว่ง กลศาสตร์ของคลื่น เนื้อหาเกี่ยวกับแม่เหล็กไฟฟ้า ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับทฤษฎี
- ฟส.111 ฟิสิกส์ทั่วไป 2** **4(3-3-7)**  
**PS.111 General Physics 2**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ไฟฟ้าสถิตย์ ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น หลักของธอเยนส์ การสะท้อน และการหักเหของคลื่นแสง เลนส์และปริซึม การกระจายของแสง การแทรกสอด การเลี้ยวเบน โพลาริเซชัน ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น สมการชโรดิงเงอร์ โครงสร้างของอะตอม นิวเคลียสและอนุภาคมูลฐาน การสลายตัวของสารกัมมันตรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์ สารกัมมันตรังสี ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับทฤษฎี
- คณ.210 คณิตศาสตร์วิศวกรรมประยุกต์** **3(3-0-6)**  
**MA.210 Applied Engineering Mathematics**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา คณ.110 แคลคูลัส 2  
 พีชคณิตเชิงเส้น การนำเข้าสู่ทฤษฎีการประมาณเบื้องต้น ผลเฉลยของสมการพีชคณิตและอดิคัย ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่ 1 และ 2 การแปลงลาปลาซและฟูเรียร์ และเวกเตอร์แคลคูลัส
- วก.107 การเขียนแบบวิศวกรรม** **3(2-3-5)**  
**ME.107 Engineering Drawing**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การเขียนตัวอักษร เรขาคณิตประยุกต์ ภาพฉายออร์โทกราฟฟิก ภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพและการอ่านแบบออร์โทกราฟฟิก การกำหนดขนาด แบบและเครื่องมือทางกลต่างๆ การเขียนเส้นโค้ง ฟิเลตและแชมเฟอร์ การเขียนแบบรูเจาะและรูคว้าน สลักเกลียวแบบใช้แท๊ปและแบบใช้ตาย์ สปริง สลัก ลิ่ม หมุดย้ำ การเขียนแบบแสดงชิ้นส่วน การเขียนแบบสเกตภาพร่างด้วยมือ และสามารถใช้อคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ในการเขียนแบบทางวิศวกรรม
- วค.102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น** **3(2-3-5)**  
**CT.102 Fundamental of Computer Programming**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 หลักการของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การติดต่อระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ หลักการของ EDP การออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมด้วยการประยุกต์ใช้งานทางด้านปัญหาวิศวกรรม การใช้ภาษาเบสิก ฟอรัแทรน ปาสคาล พีแอลวัน ภาษาซี หรือภาษาขั้นสูงอื่น ๆ

วอ.211	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
IE.211	Engineering Materials	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลักๆ เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และคอมโพสิต แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปลความ สมบัติเชิงกล และการเสื่อมสภาพของวัสดุ	
วย.100	การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา	2(1-3-3)
CE.100	Civil Engineering Drawing	
	วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วก.107 การเขียนแบบวิศวกรรม	
	การเขียนแบบเพื่อใช้ในงานวิศวกรรมโยธา มุมและทิศทางของเส้น การเขียนแบบงานอาคาร แปลน รูปด้าน รูปตัดขวางและรูปตัดความยาว เสา คาน แผ่นพื้น และงานฐานราก การเขียนแบบงานระบบไฟฟ้า/เครื่องกล/สุขาภิบาล/ถนนและทางระบายน้ำ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เขียนแบบ	
วอ.102	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐานสำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
IE.102	Basic Manufacturing Processes for Engineers	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	ศึกษาหลักการและปฏิบัติการฝึกฝีมือเบื้องต้น ในเรื่องการใช้เครื่องมือวัดละเอียดประเภทต่างๆ การใช้เครื่องมือในการแต่งขึ้นรูปโลหะในงานกลึง งานกัด และ เครื่องจักรในงานโลหะแผ่น งานเชื่อมแบบ TIG และ MIG และความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือดังกล่าว	
วย.113	กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรโยธา	3(3-0-6)
CE.113	Engineering Mechanics for Civil Engineers	
	วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา ฟส.110 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 และคณ.109 แคลคูลัส 1	
	ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล ความเสียดทาน หลักของงานสมมติและเสถียรภาพ การหาจุดเซนทรอยด์ จุดศูนย์ถ่วงของพื้นที่ การหาโมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุคงรูป	
วย.206	ความแข็งแรงของวัสดุ 1	3(3-0-6)
CE.206	Strength of Materials 1	
	วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.113 กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรโยธา	
	การศึกษาพฤติกรรมของวัสดุ เมื่อถูกกระทำโดยแรง ความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง หน่วยแรงกับความเครียด หน่วยแรงตรง หน่วยแรงเฉือน หน่วยแรงดัด หน่วยแรงเนื่องจากแรงบิด แรงกระทำในท่อกลมบาง กำลังประลัยในข้อต่อหมุดย้ำ สลักเกลียวและข้อต่อเชื่อม แรงบิดบนเหล็กเส้นและท่อกลมแรงดัดและแรงเฉือนในคาน การโก่งของคานในรูปร่างต่างๆ และแรงกระทำในเสา	

วย.209 อุทกวิทยา	2(2-0-4)
CE.209 Hydrology	
วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.211 ชลศาสตร์	
<p>วัฏจักรของน้ำ การหมุนเวียนของอากาศ การเกิดฝน การซึม การไหลตามผิวดิน น้ำท่า การระเหยและการคายน้ำ การวัดน้ำฝนและน้ำท่า การวิเคราะห์ไฮโดรกราฟ การประเมินฝนเพื่อใช้ในการออกแบบ การคาดคะเนค่าน้ำหลาก การคำนวณน้ำหลาก การคำนวณปริมาณน้ำที่จะมีให้ได้ในระยะยาว ระบบเก็บกักน้ำและน้ำบาดาล</p>	
วย.211 ชลศาสตร์	3(3-0-6)
CE.211 Hydraulics	
วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.113 กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรโยธา	
<p>คุณสมบัติของของไหล สมดุลของของไหลที่อยู่นิ่ง นิยามและวิธีการวิเคราะห์การไหล ความต่อเนื่อง สมการโมเมนตัมและพลังงานสำหรับปริมาตรควบคุมจำกัด ความสัมพันธ์ของหน่วยแรงความเครียดของของไหล แบบนิวโตเนียน สมการของความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ การวิเคราะห์มิติและความคล้ายทางพลศาสตร์ สมการชั้นขอบเขต การไหลในท่อการไหลแบบคงที่และไม่คงที่ เครื่องจักรกลกังหัน การไหลแบบเปลี่ยนแปลงตามเวลา การไหลในทางน้ำเปิด</p>	
วย.212 ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-1)
CE.212 Hydraulics Laboratory	
วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านหรือเรียนควบวิชา วย.211 ชลศาสตร์	
<p>การทดลองเพื่อทดสอบหลักการของกลศาสตร์ของของไหล เครื่องมือเบอร์นูลี บีม เทอร์ไบน์ การไหลของน้ำผ่านท่อและทางน้ำเปิด การไหลของน้ำผ่านฝาย การเขียนรายงาน</p>	
วย.217 วิศวกรรมสำรวจ	3(2-3-5)
CE.217 Engineering Surveying	
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
<p>หลักการเบื้องต้นของงานสำรวจ การปฏิบัติการใช้เครื่องมือสำรวจในงานสนาม หลักการระดับและการประยุกต์ใช้งาน การสำรวจด้วยกล้องอิโอดไลท์และการประยุกต์ใช้งาน การวัดระยะทางและทิศทาง ค่าคลาดเคลื่อนต่างๆ เกณฑ์การยอมรับและการปรับแก้ค่าความคลาดเคลื่อน การสามเหลี่ยมเบื้องต้น การวัดค่าอาซิมุท การทำวงรอบ การหาค่าพิกัดต่างๆ การสำรวจภูมิประเทศ และการทำแผนที่</p>	
วย.220 การฝึกภาคสนามวิศวกรรมสำรวจ	1(0-80-1)
CE.220 Engineering Surveying Training	
วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.217 วิศวกรรมสำรวจ	
<p>ฝึกภาคสนามวิชาวิศวกรรมสำรวจ 80 ชั่วโมง รั้งวัดเพื่อทำแผนที่ภูมิประเทศและทำแผนที่เส้นชั้นความสูง</p>	

วย.313 ความแข็งแรงของวัสดุ 2 2(2-0-4)

CE.313 Strength of Materials 2

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.206 ความแข็งแรงของวัสดุ 1

หน่วยแรงดึงและแรงดัดที่กระทำร่วมกันต่อวัสดุ เสารับแรงดัด ขึ้นส่วนเชิงประกอบของคานและเสา ความสัมพันธ์ของหน่วยแรงที่จุดหน่วยแรงหลัก ทฤษฎีวงกลมของมอร์ การดัดไม่สมมาตร คานต่อเนื่อง ทฤษฎีสามโมเมนต์ (ทรีโมเมนต์) แรงที่กระทำซ้ำซาก ความล้าของโลหะ และทฤษฎีของการวิบัติ

วย.323 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรโยธา 3(3-0-6)

CE.323 Engineering Economics for Civil Engineers

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและเทคนิคพื้นฐานของการวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์ ประสิทธิภาพในเชิงเศรษฐศาสตร์ การประเมินค่าของเงินตามกาลเวลาต่างๆ การประเมินความคุ้มค่าของโครงการด้วยวิธีต่างๆ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การประมาณการค่าเสื่อมราคา การเปลี่ยนแปลงและทดแทนทรัพย์สิน

วย.400 การฝึกงานวิศวกรรมโยธา 0(0-40-0)

CE.400 Civil Engineering Training

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชาพื้นฐานวิชาชีพทุกวิชาและเป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

การฝึกงานทางด้านวิศวกรรมโยธาที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน หรือในห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง โดยนักศึกษาต้องส่งรายงานการฝึกงานและหน่วยงานส่งใบแสดงผลการประเมินตามแบบที่คณะกำหนด

#### ข) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมบังคับ

วย.214 วัสดุวิศวกรรมโยธา 2(1-3-3)

CE.214 Civil Engineering Materials

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

คุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุก่อสร้างและวัสดุการทาง ดิน อิฐ หิน ซีเมนต์ ไม้ แอสฟัลต์ เหล็กและพลาสติกและประโยชน์ของวัสดุแต่ละชนิด การทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ เช่นกำลังต้านทานแรงดึง แรงเฉือน แรงกด แรงบิด และโมเมนต์ดัด และกำลังต้านทานแรงกระแทกของเหล็ก ไม้ อิฐ และหิน การทดสอบความแข็งแรงของเหล็กและไม้จนพังทลาย

วย.218 การสำรวจเส้นทาง 2(1-3-3)

CE.218 Route Surveying

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.217 วิศวกรรมสำรวจ

การสำรวจขั้นต้น งานสำรวจจุดบังคับ ความคลาดเคลื่อนของแนวเส้นตรง โค้งทางราบ โค้งทางตั้ง การวางแผนเพื่อการก่อสร้าง การแก้ไขอุปสรรคในการวางแผน การคำนวณปริมาณงานดิน การปฏิบัติงานในสนาม

- วย.303 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1** **3(3-0-6)**  
**CE.303 Structural Analysis 1**  
 วิชาบังคับก่อน: สอบผ่านวิชา วย.206 ความแข็งแรงของวัสดุ 1  
 ความสัมพันธ์ระหว่างการวิเคราะห์และการออกแบบโครงสร้าง แรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์ตัดของโครงสร้างชนิดสแตตติคคาลิสตีเทอร์มินเนท เส้นอิทธิพล การวิเคราะห์หน่วยแรงของโครงข้อมุม การวิเคราะห์โดยวิธีกราฟฟิก การวิเคราะห์โครงสร้างที่รับน้ำหนักบรรทุกเคลื่อนที่ การโก่งตัวของคานและโครงข้อแข็งโดยวิธีงานสมมติและวิธีพลังงาน การวิเคราะห์การโก่งตัวของโครงสร้าง การวิเคราะห์โครงสร้างแบบสแตตติคคาลิสตีเทอร์มินเนทเบื้องต้น
- วย.305 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2** **3(3-0-6)**  
**CE.305 Structural Analysis 2**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.303 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1  
 การวิเคราะห์โครงสร้างชนิดสแตตติคคาลิสตีเทอร์มินเนทโดยวิธีพลังงาน วิธีความลาดชัน-ระยะโก่งตัว (สโลปตีเฟลคชัน) และวิธีการกระจายของโมเมนต์ เส้นอิทธิพลของโครงสร้างชนิดสแตตติคคาลิสตีเทอร์มินเนท การวิเคราะห์โดยวิธีพลาสติกเบื้องต้น การวิเคราะห์อย่างประมาณ การวิเคราะห์โดยวิธีเมทริกซ์
- วย.311 ปฐพีกลศาสตร์** **3(3-0-6)**  
**CE.311 Soil Mechanics**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.206 ความแข็งแรงของวัสดุ 1  
 การเกิดของดิน คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน ส่วนประกอบโครงสร้างของดิน ดัชนี และการจำแนกประเภทของดิน การเจาะสำรวจดิน ความดันน้ำ ความชื้นได้ การไหลซึมของน้ำ หน่วยแรงความเครียดและกำลังของดินที่ไม่มีความเชื่อมแน่นและมีความเชื่อมแน่น หน่วยแรงประสิทธิผล หน่วยแรงในมวลดิน และวิธีหน่วยแรง (สเตรสพาทส์) ทฤษฎีการอัดตัวคายน้ำ การทรุดตัว ทฤษฎีกำลังรับน้ำหนักของดิน
- วย.312 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์** **1(0-3-1)**  
**CE.312 Soil Mechanics Laboratory**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านหรือเรียนควบวิชา วย.311 ปฐพีกลศาสตร์  
 คุณสมบัติของดินทางฟิสิกส์และทางวิศวกรรม การเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่างดิน การทดสอบคุณสมบัติดินในสนาม การทดสอบคุณสมบัติดินในห้องปฏิบัติการ แอตเตอเบิร์ตลิมีต ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การบดอัดดิน แคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน กำลังรับแรงเฉือนแบบไตรแอกเซียล กำลังรับแรงเฉือนแบบเวน กำลังรับแรงอัดแบบอันคอนไฟน์ กำลังรับแรงอัดแบบโทรแอกเซียล การทรุดตัวของดิน การรวบรวมและประมวลผลข้อมูล การรายงานผล การประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา
- วย.315 วิศวกรรมชลศาสตร์** **3(3-0-6)**  
**CE.315 Hydraulic Engineering**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.209 อุทกวิทยา  
 ทฤษฎีและการออกแบบการไหลในทางน้ำเปิด การวิเคราะห์การไหลในระบบท่อเครือข่าย วอเตอร์แฮมเมอร์ การศึกษาถึงการตกตะกอนและการพัฒนาของตะกอนในทางน้ำ ปัม เฮอร์ไบน์ การไหลของน้ำผ่านท่อและทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำ ประตูน้ำ แบบจำลองทางชลศาสตร์และการระบายน้ำ

- วย.320 สัมมนาและรายงาน** **1(0-3-1)**  
**CE.320 Seminar and Report**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การเข้าร่วมฟังสัมมนาและรายงานในด้านวิศวกรรมโยธา ศึกษาการดำเนินการอภิปราย การเขียนรายงานและสรุปการสัมมนา การเขียนบทความและการนำเสนอผลงาน
- วย.326 เทคโนโลยีคอนกรีต** **3(2-3-5)**  
**CE.326 Concrete Technology**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.214 วัสดุวิศวกรรมโยธา  
 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของซีเมนต์ โครงสร้าง ส่วนประกอบและคุณสมบัติของคอนกรีตสด คุณสมบัติเชิงกลและการใช้งานของคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว การออกแบบส่วนผสมของคอนกรีต วิธีทดสอบวัสดุและกำลังของคอนกรีต
- วย.327 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก** **4(3-3-7)**  
**CE.327 Reinforced Concrete Design**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.303 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1 และสอบผ่านวิชา วย.326 เทคโนโลยีคอนกรีต  
 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง พฤติกรรมของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้การกระตุ้นรูปแบบต่างๆ ได้แก่ แรงดัด แรงเฉือนรูปแบบต่างๆ แรงบิด แรงอัด ฯ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างคอนกรีตและเหล็กเสริม ภาวะใช้งานของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก การประยุกต์ใช้กับการออกแบบของอาคารต่างๆ เช่น คาน พื้น เสา บันได ฐานรากและโครงสร้างต่างๆ การพิจารณาถึงรายละเอียดเหล็กเสริมและเงื่อนไขในการก่อสร้าง ตลอดจนหลักเกณฑ์และรูปแบบการออกแบบที่ใช้กันโดยทั่วไป ฝึกการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
- วย. 329 สัญญาและการประมาณราคา** **2(2-0-4)**  
**CE. 329 Contracts and Cost Estimation**  
 วิชาบังคับก่อน: สอบผ่านวิชา วย.327 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก  
 ชนิดและรูปแบบของสัญญาก่อสร้าง เอกสารประกอบสัญญา รูปแบบของสัญญาพิติก และการบริหารความเสี่ยงในสัญญาก่อสร้าง การแบ่งหมวดหมู่งานก่อสร้างและการถอดปริมาณงาน การวิเคราะห์ราคาต่อหน่วย และการวิเคราะห์ราคา การคิดค่าดำเนินการในงานราชการแพคเตอร์เอฟและงานเอกชน การจัดทำบัญชีปริมาณงาน และการประมูลงาน การควบคุมงาน ความปลอดภัยและแก้ปัญหาในงานก่อสร้าง จรรยาบรรณทางวิชาชีพและความรับผิดชอบตามกฎหมาย
- วย.330 วิศวกรรมขนส่งและโลจิสติกส์** **3(3-0-6)**  
**CE.330 Transportation Engineering and Logistics**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ลักษณะและคุณสมบัติของระบบการขนส่งระบบต่างๆ ทั้งระบบขนส่งทางถนน รถไฟ ทางอากาศ ทางน้ำ ทางสายพาน และทางท่อ ความสัมพันธ์ระหว่างการขนส่งและการพัฒนาพื้นที่และการเติบโตของเมือง ภูมิศาสตร์การขนส่ง การศึกษาการวางแผน ออกแบบ ประเมิน ระยะสั้นและระยะยาวของระบบการขนส่ง การขนส่งและกระจายสินค้า โลกาภิวัตน์และการค้าระหว่างประเทศ ห่วงโซ่ของสินค้าและการขนส่งสินค้า โลจิสติกส์ และการกระจายสินค้า ความสัมพันธ์ของการขนส่งกับพลังงาน และสิ่งแวดล้อม

- วย.418 วิศวกรรมการทาง** **3(3-0-6)**  
**CE.418 Highway Engineering**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.311 ปฐพีกลศาสตร์  
 ความเป็นมาของการพัฒนาทางด้านถนนและทางหลวง องค์กรบริหารทางด้านถนนและทางหลวง การออกแบบทางด้านเรขาคณิตของถนนในชนบท และถนนในเขตเมือง การศึกษาวิเคราะห์ปริมาณรถยนต์ของถนน เทคนิคการก่อสร้างถนนและเครื่องมืออุปกรณ์ในการก่อสร้าง วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างถนน โครงสร้างของถนน การออกแบบผิวทางชนิดยืดหยุ่นและชนิดแข็ง การซ่อมบำรุงถนนชนิดผิวทางยืดหยุ่นและชนิดแข็ง การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของถนน การวางแผนและศึกษาความต้องการในระยะยาว
- วย.423 วิศวกรรมฐานราก** **3(3-0-6)**  
**CE.423 Foundation Engineering**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.311 ปฐพีกลศาสตร์  
 การสำรวจสถานที่ก่อสร้าง การอ่านรายงานการเจาะสำรวจดิน ฐานรากตื้น ฐานรากแพ ฐานรากลึก เสาค้ำยันใต้สภาพการรับแรงต่าง ๆ แรงดันด้านข้างของดิน กำแพงกันดินสำหรับงานดินถม กำแพงกันดินชนิดเสาค้ำยันแบบต่าง ๆ เชื้อดินและเชื้อแบบชั่วคราว เสถียรภาพของลาดดิน
- วย.426 โครงการวิศวกรรมโยธา 1** **1(0-3-1)**  
**CE.426 Civil Engineering Project 1**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย. 320 สัมมนาและรายงาน  
 ทำการศึกษา วิจัย และพัฒนางานในสายงานวิศวกรรมโยธา โดยต้องนำเสนอรายงานการศึกษา และค้นคว้าเบื้องต้น และนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา
- วย.428 โครงการวิศวกรรมโยธา 2** **3(0-9-3)**  
**CE.428 Civil Engineering Project 2**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.426 โครงการวิศวกรรมโยธา 1  
 ทำการศึกษา วิจัย และพัฒนางานลงในรายละเอียด ต่อเนื่องจากที่ได้ทำการศึกษาในเบื้องต้นของวิชาโครงการวิศวกรรมโยธา 1 พร้อมทั้งจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงการ ซึ่งประกอบด้วยผลการศึกษาวิจัยและพัฒนา รวมทั้งการวิเคราะห์ และข้อสรุปของโครงการ นำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา
- วย.442 การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้** **4(3-3-7)**  
**CE.442 Steel and Timber Design**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.303 การวิเคราะห์โครงสร้าง 1  
 ภาคทฤษฎี การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ สำหรับองค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัด คาน คาน-เสา องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ และรอยต่อ โดยใช้วิธีออกแบบ ASD และ LRFD และการฝึกออกแบบ ภาคปฏิบัติ ฝึกออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ และการเขียนแบบรายละเอียด

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

CE.447 Construction Engineering and Management

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.327 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือ วย.442 การออกแบบ  
โครงสร้างเหล็กและไม้

ภาพรวมของการบริหารโครงการ การส่งมอบโครงการ การจัดองค์กร การจัดการสิ่งปลูกสร้างชั่วคราวใน  
โครงการ การวางแผนการบริหารโครงการ เทคโนโลยีการก่อสร้าง เครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง การวางแผนโครงการ  
ด้วยวิธีเส้นทางวิกฤติ การจัดการทรัพยากรต่างๆ การวัดความคืบหน้าโครงการ ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบ  
คุณภาพในงานก่อสร้าง

### ค) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเลือก

วย.307 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล 3(3-0-6)

CE.307 Water Supply and Sanitary Engineering

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วย.211 ชลศาสตร์

แหล่งของน้ำดิบสำหรับการผลิตน้ำประปา คุณภาพและปริมาตรของน้ำ การคาดคะเนปริมาณการใช้  
น้ำของประชากร ระบบการผลิตและส่งจ่ายน้ำประปา ระบบท่อประปาในอาคาร การวิเคราะห์หาปริมาณน้ำใช้  
และน้ำฝนของท่อระบายน้ำทิ้ง การออกแบบท่อระบายน้ำทิ้งและน้ำฝน การบำบัดน้ำเสียจากบ้านเรือน และ  
โรงงานอุตสาหกรรม การสร้างตะกอน การก่อบ่ตะกอน การตกตะกอน การกรอง การฆ่าเชื้อโรค การลดความ  
กระด้าง การกำจัดเหล็ก การกำจัดรสและกลิ่น

วย.411 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-6)

CE.411 Prestressed Concrete Design

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านหรือเรียนควบวิชา วย.327 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

หลักการของคอนกรีตอัดแรง คุณสมบัติและวัสดุที่ใช้ในงานคอนกรีตอัดแรง ข้อกำหนดเกี่ยวกับหน่วย  
แรงที่ยอมให้สำหรับวัสดุ การวิเคราะห์หน่วยแรงที่เกิดขึ้นในคานคอนกรีตอัดแรง การสูญเสียแรงอัด พฤติกรรมที่  
ภาวะประลัยของแรงดัด แรงเฉือน แรงบิดและแรงอัด ภาวะใช้งานของโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง พฤติกรรมของ  
หน้าตัดเชิงประกอบ การออกแบบของคานอาคารต่างๆ เช่น คาน แผ่นพื้นทางเดียวและเสา ฯ การประยุกต์ของ  
คอนกรีตอัดแรงในโครงสร้างต่างๆ เช่น คานสะพาน โครงข้อแข็งและแผ่นพื้นไร้คานขนาดใหญ่ ฯ

วย.443 ธุรกิจก่อสร้างสมัยใหม่ 3(3-0-6)

CE.443 Modern Construction Business

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การวิเคราะห์รูปแบบการทำธุรกิจก่อสร้างในอุตสาหกรรมก่อสร้างไทย อาทิ ธุรกิจรับเหมาก่อสร้าง  
ธุรกิจที่ปรึกษาออกแบบ ธุรกิจการบริหารงานก่อสร้าง และธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ และความสัมพันธ์ใน  
งานในการทำธุรกิจ การวิเคราะห์งบการเงินในการดำเนินโครงการ การวิเคราะห์ภายใต้ความเสี่ยงและความไม่  
แน่นอนกับการพัฒนาแผนธุรกิจในโครงการก่อสร้างและการประเมินโครงการ การหาแหล่งเงินทุนทั้งในและ  
ต่างประเทศ



วย.444 นิติวิศวกรรมและเทคโนโลยีการฟื้นฟูสภาพ 3(3-0-6)

CE.444 Forensic Engineering and Rehabilitation Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักของนิติวิศวกรรมเบื้องต้น การวิบัติขององค์อาคารภายใต้น้ำหนักบรรทุกและความคงทน การวิบัติของฐานราก การวิบัติในงานก่อสร้าง การสำรวจและประเมินโครงสร้างเบื้องต้น การทดสอบแบบไม่ทำลาย การซ่อมแซม การเสริมกำลังโครงสร้าง การทดสอบน้ำหนักบรรทุก กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานนิติวิศวกรรม กรณีศึกษาการวิบัติของโครงสร้างทางวิศวกรรมโยธาและแนวทางแก้ไขเชิงวิศวกรรม เช่น การวิบัติของอาคาร การวิบัติของโครงสร้างเหล็ก การวิบัติของฐานราก การวิบัติของสะพาน ฯ

วย.445 นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ด้านวิศวกรรมโยธา 2(1-3-3)

CE.445 Innovation and Creative Thinking in Civil Engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การค้นคว้าอภิปรายประเด็นปัญหาที่น่าสนใจที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมโยธาทั้งโดยทางตรงหรือบูรณาการร่วมกับศาสตร์อื่นๆ พัฒนานวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ประเด็นปัญหาเหล่านั้น นำเสนอผลงานในรูปแบบสื่ออย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ ได้แก่ สิ่งประดิษฐ์ แบบแปลนการออกแบบ โปสเตอร์ หรือภาพยนตร์สั้น

วย.448 การควบคุมและตรวจสอบงานก่อสร้าง 2(1-3-3)

CE.448 Construction Supervision

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การตรวจสอบงานก่อสร้าง ได้แก่ หมวดงานโครงสร้าง อาทิ เสาเข็ม ฐานราก คาน เสา พื้น (ระบบพื้นอัดแรง/ระบบพื้นไร้คาน) โครงหลังคา หมวดงานสถาปัตยกรรม อาทิ งานกระเบื้อง สี วงกบประตู-หน้าต่าง ฝ้า เพดาน หมวดงานระบบไฟฟ้า หมวดงานสุขาภิบาล หมวดงานเครื่องกล และอื่นๆ การเขียนรายงานสรุปผลการตรวจสอบ ศึกษาหลักการและปฏิบัติการฝึกฝีมือเบื้องต้นในด้านงานก่อสร้าง การใช้เครื่องมือวิธีการปฏิบัติงานในงานก่อสร้าง เช่น งานก่ออิฐฉาบปูนชนิดต่างๆ งานปูกระเบื้องแบบต่างๆ งานไฟฟ้าเบื้องต้น ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือต่างๆ รวมถึงการดูงานนอกสถานที่

วย.449 เทคโนโลยีการจำลองรายละเอียดข้อมูลอาคาร 1(0-3-1)

CE.449 Building Information Modelling (BIM) Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การใช้งาน Building Information Modeling (BIM) การกำหนดข้อมูลและคุณสมบัติให้กับองค์ประกอบต่างๆ ของอาคาร การแปลงข้อมูลเชิงสารสนเทศในรูปแบบที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก การกำหนดความสัมพันธ์และการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของวัตถุเข้าด้วยกันในคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้กับกระบวนการวิเคราะห์ ออกแบบและการก่อสร้างทางวิศวกรรมโยธา การจัดทำแบบรายละเอียดสำหรับการก่อสร้าง

- วย.450 การบำรุงรักษางานระบบในอาคาร 2(2-0-4)
- CE.450 Maintenance of Facility Systems in Buildings  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การบำรุงรักษางานระบบสุขาภิบาลและการบำบัดของเสีย งานระบบเครื่องกล งานระบบปรับอากาศ งานระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสารและโทรคมนาคมสำหรับอาคาร ระบบป้องกันอัคคีภัย
- วย.451 การตรวจสอบความปลอดภัยอาคาร 1(0-3-1)
- CE.451 Building Safety Inspection  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสภาพอาคาร ระบบและอุปกรณ์ประกอบอาคาร ความมั่นคงแข็งแรงของอาคารและสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ ของอาคาร การฝึกปฏิบัติการตรวจสอบระบบบริหารจัดการความปลอดภัยของอาคาร การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุป และการเขียนรายงานผลการตรวจสอบ
- วย.452 วัสดุในงานสถาปัตยกรรมและงานก่อสร้าง 2(2-0-4)
- CE.452 Materials in Construction and Architecture  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ข้อพิจารณาสถาปัตยกรรมโดยคำนึงถึงประโยชน์และการใช้สอย การเลือกใช้วัสดุและวิธีการก่อสร้าง และเทคนิคการก่อสร้าง ส่วนประกอบต่างๆ ของอาคารทางด้านสถาปัตยกรรม และวัสดุสำหรับงานตกแต่งทางสถาปัตยกรรมและการประกอบติดตั้ง

### 3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในสาขาวิชาการบริหารจัดการความปลอดภัยอาคาร แต่ต้องไม่ซ้ำซ้อนกับวิชาในแผนการศึกษา และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต หรือนักศึกษาอาจเลือกเรียนรายวิชาอื่นๆที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร