

## สาขาวิชาวิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)

ชื่อปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย), วศ.ม. (วิศวกรรมความปลอดภัย)  
Master of Engineering (Safety Engineering), M.Eng. (Safety Engineering)

### หลักสูตร

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- สัมมนา		2	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		13	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต

รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- สัมมนา		2	หน่วยกิต
01216597 สัมมนา (Seminar)			1,1
- วิชาเอกบังคับ		13	หน่วยกิต
01216511 หลักวิศวกรรมความปลอดภัย (Principles of Safety Engineering)			3(3-0-6)
01216512 วิธีเชิงคำนวณในวิศวกรรมความปลอดภัย (Computational Methods in Safety Engineering)			3(3-0-6)
01216513 การจัดการความปลอดภัย (Safety Management)			3(3-0-6)
01216514* วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมความปลอดภัย (Mathematical Methods for Safety Engineering)			3(3-0-6)
01216591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมความปลอดภัย (Research Methods in Safety Engineering)			1 (1-0-2)
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
01216521 การวิเคราะห์อันตรายและการป้องกันอุบัติเหตุทางอุตสาหกรรม (Hazard Analysis and Industrial Accident Prevention)			3 (3-0-6)

01216522	การออกแบบความปลอดภัยเชิงมนุษย์ (Human Safety Design)	3 (3-0-6)
01216523	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety)	3 (3-0-6)
01216531	การวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมของความปลอดภัยในอุตสาหกรรม กระบวนการ (Engineering Analysis of Safety in Process Industry)	3 (3-0-6)
01216532	การออกแบบเชิงวิศวกรรมของความปลอดภัยในอุตสาหกรรม กระบวนการ (Engineering Design of Safety in Process Industry)	3 (3-0-6)
01216533*	ระบบวัดคุมอันตราย (Safety Instrumented System)	3 (3-0-6)
01216534*	คอมพิวเตอร์ประยุกต์เพื่อความปลอดภัยสำหรับวิศวกรรม กระบวนการผลิต (Computer Applications for Safety of Process Engineering)	3 (3-0-6)
01216541	การประเมินความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Risk Assessment)	3 (3-0-6)
01216542	การจัดการและลดของเสียอันตราย (Hazardous Waste Management and Minimization)	3 (3-0-6)
01216543*	ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (Nuclear Safety)	3 (3-0-6)
01216544*	วิศวกรรมศาสตร์เพื่อการจัดการภัยธรรมชาติ (Engineering For Natural Disaster Management)	3 (3-0-6)
01216551**	การประยุกต์หลักการทางเทอร์โมของไหลใน วิศวกรรมความปลอดภัย (Application of Thermo-Fluid Principles in Safety Engineering)	3 (3-0-6)
01216552*	การระบายอากาศในอุตสาหกรรม (Industrial Ventilation)	3 (3-0-6)
01216553**	การควบคุมควันไฟและระบบป้องกันอัคคีภัยแบบทางเลือก (Smoke Control and Alternative Fire Suppression Systems)	3 (3-0-6)
01216554**	การออกแบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (Fire Safety Design)	3 (3-0-6)

01216555*	การออกแบบเชิงวิศวกรรมของระบบดับเพลิง (Engineering Design of Fire Suppression Systems)	3 (3-0-6)
01216561*	ความปลอดภัยในงานวิศวกรรมโยธา (Safety in Civil Engineering)	3 (3-0-6)
01216562*	การบริหารความปลอดภัยในงานวิศวกรรมโยธา (Safety Engineering Management in Civil Engineering)	3 (3-0-6)
01216596	เรื่องเฉพาะทางในวิศวกรรมความปลอดภัย (Selected Topics in Safety Engineering)	1-3
01216598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01453551	กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ในงานอุตสาหกรรม (Law Related to Safety, Occupational Health and Environment in Industrial Works)	3 (3-0-6)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	
01216599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-12

## หลักสูตรแผน ข

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต

## โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	
- สัมมนา	2 หน่วยกิต	
01216597	สัมมนา (Seminar)	1,1
- วิชาเอกบังคับ	13 หน่วยกิต	
01216511	หลักวิศวกรรมความปลอดภัย (Principles of Safety Engineering)	3(3-0-6)
01216512	วิธีเชิงคำนวณในวิศวกรรมความปลอดภัย (Computational Methods in Safety Engineering)	3(3-0-6)
01216513	การจัดการความปลอดภัย (Safety Management)	3(3-0-6)
01216514*	วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมความปลอดภัย (Mathematical Methods for Safety Engineering)	3(3-0-6)
01216591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมความปลอดภัย	1(1-0-2)

(Research Methods in Safety Engineering)			
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
01216521	การวิเคราะห์อันตรายและการป้องกันอุบัติเหตุทางอุตสาหกรรม (Hazard Analysis and Industrial Accident Prevention)	3	(3-0-6)
01216522	การออกแบบความปลอดภัยเชิงมนุษย์ (Human Safety Design)	3	(3-0-6)
01216523	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety)	3	(3-0-6)
01216531	การวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมของความปลอดภัยในอุตสาหกรรม กระบวนการ (Engineering Analysis of Safety in Process Industry)	3	(3-0-6)
01216532	การออกแบบเชิงวิศวกรรมของความปลอดภัยในอุตสาหกรรม กระบวนการ (Engineering Design of Safety in Process Industry)	3	(3-0-6)
01216533*	ระบบวัดคุมนิรภัย (Safety Instrumented System)	3	(3-0-6)
01216534*	คอมพิวเตอร์ประยุกต์เพื่อความปลอดภัยสำหรับวิศวกรรม กระบวนการผลิต (Computer Applications for Safety of Process Engineering)	3	(3-0-6)
01216541	การประเมินความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Risk Assessment)	3	(3-0-6)
01216542	การจัดการและลดของเสียอันตราย (Hazardous Waste Management and Minimization)	3	(3-0-6)
01216543*	ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ (Nuclear Safety)	3	(3-0-6)
01216544*	วิศวกรรมศาสตร์เพื่อการจัดการภัยธรรมชาติ (Engineering For Natural Disaster Management)	3	(3-0-6)
01216551**	การประยุกต์หลักการทางเทอร์โมของไหลใน วิศวกรรมความปลอดภัย (Application of Thermo-Fluid Principles in Safety Engineering)	3	(3-0-6)
01216552*	การระบายอากาศในอุตสาหกรรม (Industrial Ventilation)	3	(3-0-6)
01216553**	การควบคุมควันไฟและระบบป้องกันอัคคีภัยแบบทางเลือก (Smoke Control and Altanative Fire Suppression Systems)	3	(3-0-6)

01216554** การออกแบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (Fire Safety Design)	3 (3-0-6)
01216555* การออกแบบเชิงวิศวกรรมของระบบดับเพลิง (Engineering Design of Fire Suppression Systems)	3 (3-0-6)
01216561* ความปลอดภัยในงานวิศวกรรมโยธา (Safety in Civil Engineering)	3 (3-0-6)
01216562* การบริหารความปลอดภัยในงานวิศวกรรมโยธา (Safety Engineering Management in Civil Engineering)	3 (3-0-6)
01216596 เรื่องเฉพาะทางในวิศวกรรมความปลอดภัย (Selected Topics in Safety Engineering)	1-3
01216598 ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01453551 กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ในงานอุตสาหกรรม (Law Related to Safety, Occupational Health and Environment in Industrial Works)	3 (3-0-6)
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ	6 หน่วยกิต
01216595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	3, 3
<b>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)</b>	
01216511 หลักวิศวกรรมความปลอดภัย	3 (3-0-6)
01216512 วิธีเชิงคำนวณในวิศวกรรมความปลอดภัย	3 (3-0-6)
01216513 การจัดการความปลอดภัย	3 (3-0-6)
01216514* วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมความปลอดภัย	3 (3-0-6)
รวม	<u>12 (12-0-24)</u>
<b>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)</b>	
01216591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมความปลอดภัย วิชาเอกเลือก	1 (1-0-2) <u>9 ( - - )</u>
รวม	<u>10 ( - - )</u>
<b>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)</b>	
01216597 สัมมนา	1
01216599 วิทยานิพนธ์ วิชาเอกเลือก	3 <u>6 ( - - )</u>
รวม	<u>10 ( - - )</u>

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

01216597	สัมมนา	1
01216599	วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
	รวม	<u>10</u>

### 3.1.3.2 แผน ข

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

01216511	หลักวิศวกรรมความปลอดภัย	3 (3-0-6)
01216512	วิธีเชิงคำนวณในวิศวกรรมความปลอดภัย	3 (3-0-6)
01216513	การจัดการความปลอดภัย	3 (3-0-6)
01216514*	วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมความปลอดภัย	<u>3 (3-0-6)</u>
	รวม	<u>12 (12-0-24)</u>

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

01216591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมความปลอดภัย	1 (1-0-2)
	วิชาเอกเลือก	<u>9 ( - - )</u>
	รวม	<u>10 ( - - )</u>

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

01216597	สัมมนา	1
01216595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3
	วิชาเอกเลือก	<u>6 ( - - )</u>
	รวม	<u>10 ( - - )</u>

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

01216597	สัมมนา	1
01216595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3
	วิชาเอกเลือก	<u>6 ( - - )</u>
	รวม	<u>10 ( - - )</u>

### 3.1.4 คำอธิบายรายวิชา

**01216511 หลักวิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)**  
**(Principles of Safety Engineering)**

การวิเคราะห์ความปลอดภัยเชิงวิศวกรรม ความปลอดภัยเชิงปริมาณ และเชิงคุณลักษณะ แบบจำลองความปลอดภัย การออกแบบระบบเพื่อความปลอดภัย ต้นทุนและผลตอบแทนทางความปลอดภัย กรณีศึกษาเกี่ยวกับอาคารสูงและระบบขนส่งมวลชน

- 01216512**    **วิธีเชิงคำนวณในวิศวกรรมความปลอดภัย**    **3(3-0-6)**  
**(Computational Methods in Safety Engineering)**  
 แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์สำหรับความปลอดภัย วิธีการด้านความปลอดภัยเชิงตัวเลขและทางสถิติที่เกี่ยวข้อง การใช้และการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์และการออกแบบที่เหมาะสมที่สุดของกิจกรรมความปลอดภัย
- 01216513**    **การจัดการความปลอดภัย**    **3(3-0-6)**  
**(Safety Management)**  
 ความปลอดภัยทางอุตสาหกรรมและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานและเป้าหมายของความปลอดภัย การวางแผนและการควบคุมความปลอดภัย เครื่องมือในการจัดการความปลอดภัย การประเมินความเสี่ยงและมาตรฐานการจัดการความปลอดภัยและการควบคุมความสูญเสีย
- 01216514\***    **วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมความปลอดภัย**    **3(3-0-6)**  
**(Mathematical Methods for Safety Engineering)**  
 วิธีเชิงตัวเลขในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมความปลอดภัย การหารากของสมการพหุนาม ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงของข้อมูล ความน่าจะเป็นและสถิติ ค่าความคลาดเคลื่อนเสถียรภาพ และการออกแบบที่เหมาะสมที่สุดของระบบทางวิศวกรรมความปลอดภัย
- 01216521**    **การวิเคราะห์อันตรายและการป้องกันอุบัติเหตุทางอุตสาหกรรม**    **3(3-0-6)**  
**(Hazard Analysis and Industrial Accident Prevention)**  
 อุบัติเหตุและอันตรายที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรม การวิเคราะห์และการประเมินความเสี่ยงโดยวิธีทางสถิติ การออกแบบระบบเพื่อความปลอดภัยในการทำงานและคุณภาพชีวิตของผู้ปฏิบัติงาน การวิเคราะห์ผลได้ผลเสียเพื่อตัดสินใจลงทุนในด้านการพัฒนาความปลอดภัย

<b>01216522</b>	<b>การออกแบบความปลอดภัยเชิงมนุษย์</b> <b>(Human Safety Design)</b> การยศาสตร์และความสัมพันธ์ต่อความปลอดภัย การออกแบบการปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงปัจจัยมนุษย์และการรักษาระดับความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง	<b>3(3-0-6)</b>
<b>01216523</b>	<b>ความปลอดภัยทางไฟฟ้า</b> <b>(Electrical Safety)</b> ผลของกระแสไฟฟ้าที่มีต่อร่างกายมนุษย์ ภาวะภัยจากไฟฟ้าและการป้องกัน หลักและการป้องกันภาวะภัยจากไฟฟ้าตามมาตรฐาน	<b>3(3-0-6)</b>
<b>01216531</b>	<b>การวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมของความปลอดภัยในอุตสาหกรรม</b> <b>กระบวนการ</b> <b>(Engineering Analysis of Safety in Process Industry)</b> หลักการของความปลอดภัยและการวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ อันตรายจากความเป็นพิษ อันตรายจากสารเคมีติดไฟ อันตรายจากการระเบิด การศึกษาอันตรายและความสามารถในการเดินกระบวนการ การวิเคราะห์ความเสี่ยงเชิงปริมาณ การลดอันตราย ความปลอดภัยในการขนถ่าย การเก็บรักษาและการขนส่งสารเคมี	<b>3(3-0-6)</b>
<b>01216532</b>	<b>การออกแบบเชิงวิศวกรรมของความปลอดภัยในอุตสาหกรรม</b> <b>กระบวนการ</b> <b>(Engineering Design of Safety in Process Industry)</b> ข้อพิจารณาในด้านความปลอดภัยโดยทั่วไปของกระบวนการ ข้อพิจารณาความปลอดภัยในการออกแบบท่อ ถัง ระบบนิรภัย การเลือกใช้วัสดุ และอุปกรณ์ กระบวนการ ระบบความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า ข้อพิจารณาความปลอดภัยกรณีพิเศษ เอกสารความปลอดภัย	<b>3(3-0-6)</b>
<b>01216533*</b>	<b>ระบบวัดคุมนิรภัย</b> <b>(Safety Instrumented System)</b> หลักการและวิวัฒนาการของระบบวัดคุมนิรภัย มาตรฐานระบบวัดคุมนิรภัย การประเมินความเสี่ยง การวิเคราะห์ความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์ การออกแบบระบบวัดคุมนิรภัย การใช้งานระบบวัดคุมนิรภัย อุปกรณ์ เครื่องมือวัดใน	<b>3(3-0-6)</b>



## พื้นที่อันตราย

- 01216534\*** คอมพิวเตอร์ประยุกต์เพื่อความปลอดภัยสำหรับวิศวกรรมกระบวนการผลิต **3(3-0-6)**
- (Computer Applications for Safety of Process Engineering)**
- การใช้คอมพิวเตอร์จำลองสภาวะการเกิดอุบัติเหตุและการออกแบบเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ การจำลองการอพยพ การคำนวณการแพร่กระจายของสารพิษ การประยุกต์โปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบกรณีฉุกเฉิน กรณีเกิดอุบัติเหตุต่างๆ ซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และอาชีวอนามัย
- 01216541** การประเมินความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม **3(3-0-6)**
- (Environmental Risk Assessment)**
- ผลกระทบของของเสียและสารอันตรายจากกระบวนการอุตสาหกรรมต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์และคุณภาพสิ่งแวดล้อม หลักและวิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินความเสี่ยงจากสารอันตรายและจุลินทรีย์ การประเมินการตอบสนองต่อปริมาณสารพิษ การประเมินโอกาสของการสัมผัส การอธิบายลักษณะความเสี่ยง การลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 01216542** การจัดการและลดของเสียอันตราย **3(3-0-6)**
- (Hazardous Wastes Management and Minimization)**
- ประเภทและลักษณะของของเสียอันตราย กฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับของเสียอุตสาหกรรม กระบวนการบำบัดของเสียอันตราย แนวทางการลดปริมาณของเสียอันตรายให้เหลือน้อยที่สุด การนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่และการใช้ซ้ำ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรม การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ปนเปื้อนของเสียอันตราย

- 01216543\*** ความปลอดภัยทางนิวเคลียร์ **3(3-0-6)**  
**(Nuclear Safety)**  
 ปฏิกริยานิวเคลียร์ รังสี การใช้ประโยชน์รังสี อันตรายและการป้องกัน รังสี การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ เชื้อเพลิง นิวเคลียร์ มาตรฐานความปลอดภัยของโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ การจัดการ เชื้อเพลิงใช้แล้วและกากกัมมันตรังสี
- 01216544\*** วิศวกรรมศาสตร์เพื่อการจัดการภัยธรรมชาติ **3(3-0-6)**  
**(Engineering For Natural Disaster Management)**  
 ภัยพิบัติ ธรณีพิบัติภัย อุทกภัยและภัยธรรมชาติอื่น ๆ การประเมิน ความเสี่ยง การจัดการภัยธรรมชาติ เทคโนโลยีในการคาดการณ์ การสำรวจและ เก็บข้อมูล การลดผลกระทบโดยโครงสร้างทางวิศวกรรม ระบบการเตือนภัย ล่วงหน้า
- 01216551\*** การประยุกต์หลักการทางเทอร์โมของไหลในวิศวกรรมความปลอดภัย **3(3-0-6)**  
**(Application of Thermo-Fluid Principles in Safety Engineering)**  
 สมบัติของของไหล สถิติศาสตร์และพลศาสตร์ของของไหล หลักการ การถ่ายเทความร้อนด้วยการนำ การพา และการแผ่รังสี กฎการอนุรักษ์ พลังงาน การไหลของมวลสาร การประยุกต์หลักการเทอร์โมของไหลในอุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมความปลอดภัย
- 01216552\*** การระบายอากาศในอุตสาหกรรม **3(3-0-6)**  
**(Industrial Ventilation)**  
 หลักการทั่วไปของการระบายอากาศ หลักการการระบายอากาศใน อุตสาหกรรม ระบบดูดดูดเฉพาะที่ อุปกรณ์ทำความสะอาดอากาศ ชั้นตอน การออกแบบระบบท่อลม พัดลม ระบบจ่ายลม คุณภาพอากาศในอาคาร การ ตรวจวัดและทดสอบระบบระบายอากาศ
- 01216553\*** การควบคุมควันไฟและระบบป้องกันอัคคีภัยแบบทางเลือก **3(3-0-6)**  
**(Smoke Control and Alternative Fire Suppression Systems)**  
 อัคคีภัย การเกิดควันและความร้อน พื้นที่ที่ส่งผลและการเคลื่อนที่ของ ควัน อุปกรณ์และระบบที่ใช้ในการเคลื่อนที่ควัน ระบบอัดอากาศในทางหนีไฟ ระบบอัดอากาศในโรงลิฟต์ดับเพลิง ระบบควบคุมควันในเอเทรียม ระบบ ดับเพลิงแบบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ระบบดับเพลิงแบบสารสะอาด การ

## ตรวจสอบและการบำรุงรักษาระบบ

- 01216554\*\* การออกแบบความปลอดภัยด้านอัคคีภัย (Fire Safety Design)** **3(3-0-6)**
- หลักการการป้องกันอัคคีภัย กฎหมายควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอัคคีภัย มาตรฐานความปลอดภัยและการป้องกันอัคคีภัยในประเทศและต่างประเทศ หลักการออกแบบความปลอดภัยต่อชีวิต การแบ่งประเภทพื้นที่การใช้งานต่างๆ การออกแบบเส้นทางหนีไฟและส่วนประกอบของเส้นทางหนีไฟ การคำนวณขนาดเส้นทางหนีไฟในพื้นที่การใช้งานประเภทต่างๆ การออกแบบป้ายเตือนและไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน
- 01216555\*\* การออกแบบเชิงวิศวกรรมของระบบดับเพลิง (Engineering Design of Fire Suppression Systems)** **3(3-0-6)**
- หลักการดับเพลิงของสารดับเพลิงแบบต่างๆ การออกแบบเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ การออกแบบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ การออกแบบระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและแหล่งน้ำดับเพลิง การออกแบบระบบท่อเย็นและสายฉีดน้ำดับเพลิง ประเภทของหัวกระจายน้ำดับเพลิงและระบบ จากไฟของระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง การออกแบบระบบท่อและส่วนประกอบของระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง การออกแบบเชิงศาสตร์ของระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง และระบบโฟมดับเพลิง
- 01216561\* ความปลอดภัยในงานวิศวกรรมโยธา (Safety in Civil Engineering)** **3(3-0-6)**
- มาตรฐานความปลอดภัยในงานวิศวกรรมโยธา กฎหมายและข้อบังคับในการควบคุมอาคาร แบบอาคาร ขั้นตอนการก่อสร้างอาคาร ความปลอดภัยในการก่อสร้างอาคารสูง สะพาน ถนน งานขุด งานถม ฐานราก ระบบการจราจร และการขนส่ง วัสดุและการทดสอบทางวิศวกรรมโยธา
- 01216562\* การจัดการความปลอดภัยในงานวิศวกรรมโยธา (Safety Management in Civil Engineering)** **3(3-0-6)**
- แนวคิดของการจัดการความปลอดภัยในงานวิศวกรรมโยธา การจัดการกำลังคน วัสดุ เครื่องจักร และการเงินในงานวิศวกรรมโยธา การจัดการด้านระบบคุณภาพ การจัดการสภาพแวดล้อม การจัดการระบบโครงสร้างชั่วคราว และการรื้อถอน อุบัติเหตุและอันตรายในงานวิศวกรรมโยธา การจัดการความ

ปลอดภัยเพื่อป้องกันอัคคีภัย บทบาทและหน้าที่ของผู้บริหารความปลอดภัยในงานวิศวกรรมโยธา

- |                 |  |                 |
|-----------------|--|-----------------|
| <b>01216591</b> | <b>ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมความปลอดภัย</b><br><b>(Research Methods in Safety Engineering)</b><br>หลักและระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมความปลอดภัย การวางแผนการวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงานวิจัยและการประเมินผลการวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมความปลอดภัย | <b>1(1-0-2)</b> |
| <b>01216595</b> | <b>การศึกษาค้นคว้าอิสระ</b><br><b>(Independent Study)</b><br>การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อที่น่าสนใจในระดับปริญญาโท เรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน   | <b>3</b>        |
| <b>01216596</b> | <b>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมความปลอดภัย</b><br><b>(Selected Topics in Safety Engineering)</b><br>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมความปลอดภัยในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา   | <b>1-3</b>      |
| <b>01216597</b> | <b>สัมมนา</b><br><b>(Seminar)</b><br>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมความปลอดภัยในระดับปริญญาโท  | <b>1</b>        |
| <b>01216598</b> | <b>ปัญหาพิเศษ</b><br><b>(Special Problems)</b><br>การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมความปลอดภัย ระดับปริญญาโทและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน  | <b>1-3</b>      |
| <b>01216599</b> | <b>วิทยานิพนธ์</b><br><b>(Thesis)</b><br>วิจัยในระดับปริญญาโทและเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์   | <b>1-12</b>     |