



รายละเอียดของรายวิชา(Course Specification)  
รหัสวิชาARD 3704 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม 4  
(Construction and Material in Architecture 4 )  
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม วิทยาลัยสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
ภาคการศึกษาที่ 1/2566 ปีการศึกษา 2566

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา  
รหัสวิชา ARD 3704  
ชื่อรายวิชาภาษาไทย การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม 4  
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ Construction and Material in Architecture 4
- จำนวนหน่วยกิต 3 ( 1-4-4)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
  - หลักสูตร สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
  - ประเภทของรายวิชา วิชาพื้นฐาน (ตามเกณฑ์ข้อบังคับสภาสถาบันฯ กำหนด)
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
  - อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.ดร.สุริยันต์ จันทร์สว่าง (อาจารย์ผู้รับผิดชอบ)  
อ.สวลักษณ์ เชื้อสุวรรณ (อาจารย์ผู้สอน)  
อ.วิจิตร ศิวาวิเศษฤทธิ์ (อาจารย์ผู้สอน)  
ผศ.ภัทธิตา พงษ์ธนา (อาจารย์ผู้สอน)
- สถานที่ติดต่อ สาขาวิชาสถาปัตยกรรม / E mail – infine3@gmail.com
- ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
  - ภาคการศึกษาที่ 1/2566 ชั้นปีที่ 3
  - จำนวนผู้เรียนที่รับได้ 46 คน
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ARD 2703
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisites) (ไม่มี)
- สถานที่เรียน อาคาร 47 วิทยาลัยสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุง 21 กรกฎาคม พ.ศ. 2565

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- จุดมุ่งหมายของรายวิชา  
เพื่อทราบวัสดุก่อสร้างคุณสมบัติและการเลือกใช้วัสดุหลักทั้งทางด้านคุณลักษณะ ขนาดและน้ำหนัก ความคงทน การติดตั้ง กรรมวิธีและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง การทดสอบวัสดุ การป้องกัน บำรุงรักษาโครงสร้างรายวิชา ARD3704 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม 4 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม วิทยาลัยสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

สำหรับอาคารขนาดใหญ่ และอาคารสูง ตลอดจนฝึกทักษะการใช้สัญลักษณ์ เส้นและการแสดงแบบ รูปรายละเอียดเพื่อการก่อสร้างตามมาตรฐานการเขียนแบบ

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ได้เรียนรู้ถึงพัฒนาการของระบบอาคารขนาดใหญ่ และอาคารสูง เทคโนโลยีที่ใช้กับระบบอาคารที่เป็นปัจจุบัน และนำไปประยุกต์ใช้กับงานสถาปัตยกรรมได้

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

งานโครงสร้างและเทคโนโลยีการก่อสร้างเกี่ยวกับโครงสร้างช่วงกว้าง โครงสร้างช่วงยาว โครงสร้างอาคารสูง โดยผ่านการเขียนแบบอาคารและรายละเอียดโครงสร้างในระบบที่เป็นที่ยอมรับในสากลการศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างโดยการจำลองโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

Structure work and construction technology about width structure, length structure, high building structure through drawing building plan in the acceptable universal system and analyzing the structure by duplicating it with computer.

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย 1 (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
บรรยาย 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	-	ไม่มีปฏิบัติงานในชั่วโมง	75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 3 ชั่วโมง / สัปดาห์

### หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### 1. คุณธรรม จริยธรรม

##### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบของงานออกแบบ ต่อบุคคล องค์กร และสังคม
- (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

##### 1.2 วิธีการสอน

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร การมีส่วนร่วมในกำหนดกติการ่วมกัน เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย เน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตาม ระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริต ในการสอบ หรือคัดลอกผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรก เรื่องคุณธรรม จริยธรรม ในรายวิชา มีการสอนเนื้อหาจรรยาบรรณในวิชาชีพ รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม

### 1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องพัฒนา

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาสถาปัตยกรรม
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางด้านสถาปัตยกรรม รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ปรับปรุงและ/หรือประเมิน องค์ประกอบต่างๆของงานด้านสถาปัตยกรรม
- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการทางด้านสถาปัตยกรรม เทคโนโลยีที่นำมาใช้ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (5) มีความรู้ ความเข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญด้านสถาปัตยกรรมอย่างต่อเนื่อง
- (6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีด้านการออกแบบอื่นๆ เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- (7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ ด้านสถาปัตยกรรมที่ใช้งานได้จริง
- (8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาสถาปัตยกรรมกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง การทดสอบ มาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียนตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่ในหลักสูตร

### 2.2 วิธีการสอน

กลยุทธ์วิธีการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ(Student-centered) โดยใช้วิธีการการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง ท้น ต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ที่เป็นทั้ง ศาสตร์ และศิลป์ และการเปลี่ยนทางด้านเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มี ประสบการณ์จากองค์กรวิชาชีพ มาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนฝึกปฏิบัติงาน วิชาชีพในสถานประกอบการ

### 2.3 วิธีการประเมินผล

- การประเมินจากการถาม-ตอบในชั้นเรียน
- ประเมินจากบททดสอบย่อยประจำเนื้อหาในบท
- ประเมินจากการสอบกลางภาคหรือปลายภาค
- ประเมินจากผลงานที่ปฏิบัติ

- ประเมินจากรายงานการค้นคว้า หรือนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- ประเมินผลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ประกอบที่ให้นักศึกษาฝึกงาน

### 3. ทักษะทางปัญญา

#### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (1) คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินผล เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางด้านสถาปัตยกรรมได้อย่างเหมาะสม

#### 3.2 วิธีการสอน

มุ่งเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติจริง ด้วยกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ และการแก้ไขปัญหาโดยใช้ปัญญาและหลักฐานเชิงประจักษ์ พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้ง่ายในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ทางปัญญา เกิดความเข้าใจและไตร่ตรอง ทบทวน มีกระบวนการในการเรียนรู้สิ่งใหม่ได้ เข้าใจอย่างแท้จริงในกระบวนการเรียนการสอน ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่าง

#### 3.3 วิธีการประเมินผล

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา นี้สามารถทำได้โดยการใช้บททดสอบ ที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการ ประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา นอกจากนี้ในภาคปฏิบัติ ก็ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ ถึงกระบวนการคิด วิเคราะห์ และสรุปผลในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม เป็นต้น

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนา ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องคุณสมบัติต่างๆ นี้สามารถวัดร่วมกับคุณสมบัติในข้อ (1), (2), และ (3) ได้ในระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน

#### 4.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ฝึกปฏิบัติ
- ให้นักศึกษานำเสนอผลงาน
- แลกเปลี่ยนความคิดเห็น อภิปรายกลุ่มย่อย
- วิธีการประเมินผล

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการออกแบบ
- (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหา โดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

## 5.2 วิธีการสอน

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียนอาจมีการวิจารณ์ ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์เชิงตัวเลขในการกำหนดรายละเอียดของโครงการปฏิบัติงาน ออกแบบทางสถาปัตยกรรมในสถานการณ์เสมือนและนำเสนอ การแก้ปัญหาที่เหมาะสมเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ และนำเสนอให้สื่อสารเข้าใจได้

## 5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

- ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

หมายเหตุ

สัญลักษณ์  หมายถึงความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์  หมายถึงความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

**หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล**

## แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา	1	บรรยายออนไลน์ด้วยโปรแกรม google meet จำนวน 1.30 ชม.โดยการใช้สื่อการสอน PowerPoint การทำแบบทบทวนการฟังบรรยายโดยโปรแกรม google class roomจำนวน 30 นาที การไหลต่อเอกสารการสอนใน Moodle การเรียนภาคปฏิบัติโดยการปฏิบัติงานในพื้นที่ของนักศึกษา	อ.ลัดดา พูลสวัสดิ์มงคล (อาจารย์ผู้รับผิดชอบ) อ.สวลักษณ์ เชื้อสุวรรณ อ.วิจิตร ศิลาวีเศษฤทธิ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
2	ความรู้ทั่วไปของการก่อสร้างอาคาร ใหญ่	1	บรรยายออนไลน์ด้วยโปรแกรม google meet จำนวน 1.30 ชม.โดยการใช้สื่อการสอน PowerPoint การทำแบบทบทวนการฟังบรรยายโดยโปรแกรม google class roomจำนวน 30 นาที การโหลดเอกสารการสอนใน Moodle การเรียนภาคปฏิบัติโดยการปฏิบัติงานในพื้นที่ ของนักศึกษา	
3	ความรู้ทั่วไปของการก่อสร้างอาคารสูง	1	บรรยายออนไลน์ด้วยโปรแกรม google meet จำนวน 1.30 ชม.โดยการใช้สื่อการสอน PowerPoint การทำแบบทบทวนการฟังบรรยายโดยโปรแกรม google class roomจำนวน 30 นาที การโหลดเอกสารการสอนใน Moodle การเรียนภาคปฏิบัติโดยการปฏิบัติงานในพื้นที่ ของนักศึกษา	
4	Long Span Structure 1 ( In Concrete )	1	บรรยายออนไลน์ด้วยโปรแกรม google meet จำนวน 1.30 ชม.โดยการใช้สื่อการสอน PowerPoint การทำแบบทบทวนการฟังบรรยายโดยโปรแกรม google class roomจำนวน 30 นาที การโหลดเอกสารการสอนใน Moodle การเรียนภาคปฏิบัติโดยการปฏิบัติงานในพื้นที่ ของนักศึกษา	
5	Long Span Structure 2 ( In Steel )	1	บรรยายออนไลน์ด้วยโปรแกรม google meet จำนวน 1.30 ชม.โดยการใช้สื่อการสอน PowerPoint การทำแบบทบทวนการฟังบรรยายโดยโปรแกรม google class roomจำนวน 30 นาที การโหลดเอกสารการสอนใน Moodle การเรียนภาคปฏิบัติโดยการปฏิบัติงานในพื้นที่ ของนักศึกษา	
6	Cladding system	1	บรรยายออนไลน์ด้วยโปรแกรม google meet จำนวน 1.30 ชม.โดยการใช้สื่อการสอน PowerPoint การทำแบบทบทวนการฟังบรรยายโดยโปรแกรม google class roomจำนวน 30 นาที การโหลดเอกสารการสอนใน Moodle การเรียนภาคปฏิบัติโดยการปฏิบัติงานในพื้นที่ ของนักศึกษา	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
7	Curtain wall	1	บรรยายออนไลน์ด้วยโปรแกรม google meet จำนวน 1.30 ชม.โดยการใช้สื่อการสอน PowerPoint การทำแบบทบทวนการฟังบรรยายโดยโปรแกรม google class roomจำนวน 30 นาที การโหลดเอกสารการสอนใน Moodle <b>การเรียนภาคปฏิบัติโดยการปฏิบัติงานในพื้นที่ของนักศึกษา</b>	
8	โครงหลังคาและวัสดุค้ำ ( Truss )	1	บรรยายออนไลน์ด้วยโปรแกรม google meet จำนวน 1.30 ชม.โดยการใช้สื่อการสอน PowerPoint การทำแบบทบทวนการฟังบรรยายโดยโปรแกรม google class roomจำนวน 30 นาที การโหลดเอกสารการสอนใน Moodle <b>การเรียนภาคปฏิบัติโดยการปฏิบัติงานในพื้นที่ของนักศึกษา</b>	
9	<b>สอบกลางภาค</b>			
10	ชิ้นส่วนอาคารสำเร็จรูป	1	บรรยายออนไลน์ด้วยโปรแกรม google meet จำนวน 1.30 ชม.โดยการใช้สื่อการสอน PowerPoint การทำแบบทบทวนการฟังบรรยายโดยโปรแกรม google class roomจำนวน 30 นาที การโหลดเอกสารการสอนใน Moodle <b>การเรียนภาคปฏิบัติโดยการปฏิบัติงานในพื้นที่ของนักศึกษา</b>	
11	วัสดุอาคารและรอยต่อ	1	บรรยายออนไลน์ด้วยโปรแกรม google meet จำนวน 1.30 ชม.โดยการใช้สื่อการสอน PowerPoint การทำแบบทบทวนการฟังบรรยายโดยโปรแกรม google class roomจำนวน 30 นาที การโหลดเอกสารการสอนใน Moodle <b>การเรียนภาคปฏิบัติโดยการปฏิบัติงานในพื้นที่ของนักศึกษา</b>	
12	ระบบ Prefabrication system	1	บรรยายออนไลน์ด้วยโปรแกรม google meet จำนวน 1.30 ชม.โดยการใช้สื่อการสอน PowerPoint การทำแบบทบทวนการฟังบรรยายโดยโปรแกรม google class roomจำนวน 30 นาที การโหลดเอกสารการสอนใน Moodle <b>การเรียนภาคปฏิบัติโดยการปฏิบัติงานในพื้นที่ของนักศึกษา</b>	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
13	Precast Concrete	1	บรรยายออนไลน์ด้วยโปรแกรม google meet จำนวน 1.30 ชม.โดยการใช้สื่อการสอน PowerPoint การทำแบบทบทวนการฟังบรรยายโดยโปรแกรม google class roomจำนวน 30 นาที การโหลดเอกสารการสอนใน Moodle การเรียนภาคปฏิบัติโดยการปฏิบัติงานในพื้นที่ของนักศึกษา	
14	ระบบสุขาภิบาลและการติดตั้งระบบระบายน้ำ สุขาภิบาลน้ำใช้ระบบลิฟต์	1	บรรยายออนไลน์ด้วยโปรแกรม google meet จำนวน 1.30 ชม.โดยการใช้สื่อการสอน PowerPoint การทำแบบทบทวนการฟังบรรยายโดยโปรแกรม google class roomจำนวน 30 นาที การโหลดเอกสารการสอนใน Moodle การเรียนภาคปฏิบัติโดยการปฏิบัติงานในพื้นที่ของนักศึกษา	
15	ระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคารขนาดใหญ่และอาคารสูง	1	บรรยายออนไลน์ด้วยโปรแกรม google meet จำนวน 1.30 ชม.โดยการใช้สื่อการสอน PowerPoint การทำแบบทบทวนการฟังบรรยายโดยโปรแกรม google class roomจำนวน 30 นาที การโหลดเอกสารการสอนใน Moodle การเรียนภาคปฏิบัติโดยการปฏิบัติงานในพื้นที่ของนักศึกษา	
16	สรุป	1	บรรยายออนไลน์ด้วยโปรแกรม google meet จำนวน 1.30 ชม.โดยการใช้สื่อการสอน PowerPoint การทำแบบทบทวนการฟังบรรยายโดยโปรแกรม google class roomจำนวน 30 นาที การโหลดเอกสารการสอนใน Moodle การเรียนภาคปฏิบัติโดยการปฏิบัติงานในพื้นที่ของนักศึกษา	
17	สอบปลายภาค			

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ลำดับที่ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
	สอบทฤษฎีกลางภาค	9	เกณฑ์ 10 %
	สอบทฤษฎีปลายภาค	17	เกณฑ์ 20 %
	การเข้าชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	เกณฑ์ 10 %
	การปฏิบัติงาน	1 - 8 และ 10 - 16	เกณฑ์ 60 %



## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

- 1 Edward Allen, Fundamentals of Building Construction.
- 2 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก,ศิริชัย ต้นรัตนวงศ์
- 3 กลศาสตร์วิศวกรรม วีระศักดิ์ กรัภิวิเชียร และคณะ
- 4 ระบบโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม ชลธี อิมอุตม

### 2.เอกสารและข้อมูลสำคัญ

รัตนา พงษธา, เขียนแบบช่างก่อสร้าง. กรุงเทพมหานคร :

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การประเมินจากแบบสอบถามสิ่งที่ได้รับตามวัตถุประสงค์รายวิชา
- การประเมินโดยการสังเกตจากผลการปฏิบัติงานโดยภาพรวม
- การประเมินจากผลการเรียนของนักศึกษา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การประเมินการสอนอาจารย์จากแบบสอบถามโดยนักศึกษา
- การประเมินผลจากกรรมการ
- ประเมินจากรายงานการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

### 3. การปรับปรุงการสอน

มีการดำเนินการรวบรวมรายงานผลการดำเนินรายวิชาในภาคการศึกษานั้นๆและรวบรวมประเด็นปัญหาต่างๆ จัดประชุมปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนประจำปีการศึกษานั้นๆ เพื่อให้อาจารย์ผู้สอน และรับผิดชอบรายวิชานำไปปรับปรุงรายวิชา และการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา ก่อนการเปิดการเรียนการสอนในปีการศึกษาถัดไป

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

การตรวจสอบผลการเรียนและพฤติกรรมกรเรียนการสอน เพื่อเปรียบเทียบและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ตรวจสอบความสอดคล้องของคำอธิบายรายวิชาและ เนื้อหา ผลการเรียนและพฤติกรรมกรเรียนการสอน เพื่อเปรียบเทียบและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
ตามที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification) มคอ. 2

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	● ความรับผิดชอบหลัก														○ ความรับผิดชอบรอง														
หมวดวิชาพื้นฐาน	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
รหัสวิชา ARD3704 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม 4	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●