



รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

รหัสวิชา ARD 1301 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม 1

Construction and Material in Architecture 1

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม วิทยาลัยสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ภาคการศึกษาที่ 2/2564 ปีการศึกษา 2564

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา

ARD 1301

ชื่อรายวิชาภาษาไทย

การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม 1

ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ

Construction and Material in Architecture 1

2. จำนวนหน่วยกิต

3 (1-4-4)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาพื้นฐาน (ตามเกณฑ์ข้อบังคับสภาสถาบันฯ กำหนด)

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อ.สุรียันต์ จันทร์สว่าง

อาจารย์ผู้สอน

อ.สวลักษณ์ เชื้อสุวรรณ

อ.ภัครรัช วิวัฒน์ตระกูล

อ.สันดุสิต หอมหยก

5. สถานที่ติดต่อ

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม / E mail – suriyun.ch@ssru.ac.th

6. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

6.1 ภาคการศึกษาที่

2/2564 ชั้นปีที่ 1

6.2 จำนวนผู้เรียนที่รับได้

76 คน

7. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี

8. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี

9. สถานที่เรียน

วิทยาลัยสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง

วันที่ 25 ธันวาคม 2563

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1) เพื่อทราบวัสดุก่อสร้างคุณสมบัติและการเลือกใช้วัสดุหลักทั้งทางด้านคุณลักษณะ ขนาดและน้ำหนัก ความคงทน การติดตั้ง กรรมวิธีและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง การทดสอบวัสดุ การป้องกัน บำรุงรักษาโครงสร้างไม้

- 2) ฝึกทักษะการใช้สัญลักษณ์ เส้นและการแสดงแบบ รูปรายละเอียดเพื่อการก่อสร้างตามมาตรฐานการเขียนแบบ
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างไม้ การเขียนแบบตลอดจนการฝึกทำหุ่นจำลอง

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

งานโครงสร้างไม้ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน บ้านเรือนไทยในแต่ละภูมิภาค ภูมิปัญญาพื้นถิ่น และบ้านโครงสร้างไม้ ปัจจุบันการก่อสร้างเกี่ยวกับโครงสร้างไม้ รวมทั้งการประสานงานและเตรียมพื้นที่อาคารสำหรับงานระบบ โดยผ่านการเขียนแบบในระบบที่เป็นที่ยอมรับในสากลการทำหุ่นจำลองอาคารและหุ่นจำลองรายละเอียดเฉพาะส่วนของอาคาร

The wood structure work from the past to the present such as Thai house in each region, local wisdom and wood house in the present time the construction about wood structure including coordinating and preparing building area for work system through sketching in acceptable system in universal level for making building model and specific-part building model

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
บรรยาย 15 ชม.ต่อภาคการศึกษาตามเนื้อหาแต่ละครั้งของการสอน	การตรวจงานนอกเวลากับอาจารย์ที่ปรึกษาประจำกลุ่ม	ฝึกปฏิบัติงาน 60ชม.ต่อภาคการศึกษา/ปฏิบัติงานภายในห้องเรียน	การศึกษาค้นคว้าและจัดทำรายงานประกอบ และนำมาเสนอหน้าห้อง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 3 ชั่วโมง / สัปดาห์

- 3.1. ปรึกษาด้วยตัวเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ชั้นบนห้องพักอาจารย์ ดึกพิชญ์พิมพ์มัสต์
- 3.2. ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ที่ทำงาน/มือถือ หมายเลข 0890667087
- 3.3. ปรึกษาผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์(E-mail) suriyam.ch@ssru.ac.th

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

- (1) บรรยาย และมอบหมายงานเพื่อปฏิบัติ ตลอดจนแนะนำการปฏิบัติตัวในการเรียนการสอนในรายวิชา
- (2) การชมเชย ยกย่องพฤติกรรม การปฏิบัติในชั้นเรียนสม่ำเสมอ

1.3 วิธีการประเมินผล

- (1) การตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าเรียน
- (2) การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตงานที่ให้และตรงเวลา
- (3) พฤติกรรมการเรียน การมีวินัยและการเข้าร่วมกิจกรรมของหลักสูตร
- (4) ความรับผิดชอบต่องาน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องพัฒนา

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาสถาปัตยกรรม
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางด้านสถาปัตยกรรม รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ปรับปรุงและ/หรือประเมินองค์ประกอบต่างๆของงานด้านสถาปัตยกรรม
- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการทางด้านสถาปัตยกรรม เทคโนโลยีที่นำมาใช้ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (5) มีความรู้ ความเข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญด้านสถาปัตยกรรมอย่างต่อเนื่อง
- (6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีด้านการออกแบบอื่นๆ เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- (7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ด้านสถาปัตยกรรมที่ใช้งานได้จริง
- (8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาสถาปัตยกรรมกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องการ

ทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียนตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่ให้หลักสูตร

2.2 วิธีการสอน

- (1) บรรยาย
- (2) อภิปราย
- (3) และการปฏิบัติงาน

2.3 วิธีการประเมินผล

- (1) ประเมินจากผลการปฏิบัติงาน
- (2) การสอบ
- (3) ประเมินการเข้าเรียน และมีส่วนร่วม

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

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

3.2 วิธีการสอน

- (1) มอบหมายงานให้ฝึกปฏิบัติ
- (2) ให้นักศึกษานำเสนอผลงาน
- (3) แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

3.3 วิธีการประเมินผล

- (1) ประเมินจากผลการปฏิบัติงาน
- (2) ประเมินการเข้าเรียน และมีส่วนร่วม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องคุณสมบัติต่างๆ นี้สามารถวัดร่วมกับคุณสมบัติในข้อ (1), (2), และ (3) ได้ในระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกันนี้ สามารถวัดร่วมกับคุณสมบัติในข้อ (1), (2), และ (3) ได้ในระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน

4.2 วิธีการสอน

- (1) มอบหมายงานให้ฝึกปฏิบัติ
- (2) ให้นักศึกษานำเสนอผลงาน
- (3) แลกเปลี่ยนความคิดเห็น อภิปรายกลุ่มย่อย

4.3 วิธีการประเมินผล

- (1) ประเมินจากกิจกรรมและงานที่ได้รับมอบหมายประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ทำ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

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

5.2 วิธีการสอน

- (1) ฝึกให้มีการนำเสนอ การสื่อสารแสดงถึงแนวความคิด จินตนาการด้วยภาพ
- (2) ฝึกให้มีการจัดระบบความคิด การวิเคราะห์ด้วยสื่อสัญลักษณ์ หรือภาพประกอบคำอธิบายที่กระชับ

เข้าใจง่ายด้วยอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการนำเสนอ

5.3 วิธีการประเมินผล

- (1) ประเมินจากการสื่อสารแนวความคิด วิธีการนำเสนอผลงานให้เกิดความเข้าใจด้วยการแสดงภาพ
 (2) ประเมินการเข้าเรียน และมีส่วนร่วม

หมายเหตุ

สัญลักษณ์ ● หมายถึงความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ ○ หมายถึงความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา	1/3	บรรยายด้วย powerpoint	อ.สุริยันต์ จันทร์สว่าง
2	วัสดุต่างๆกับงานสถาปัตยกรรม	1/3	ปฏิบัติงานเขียนแบบภายในห้องเรียน ตามใบงานที่สั่ง /บรรยายด้วย powerpoint และนำวัสดุจริงมาแนะนำให้ห้องเรียน	
3	คุณสมบัติวัสดุอาคาร : ไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ ความรู้เบื้องต้นเรื่องวัสดุก่อสร้างไม้	1/3	ปฏิบัติงานเขียนแบบภายในห้องเรียน ตามใบงานที่สั่ง /บรรยายด้วย PowerPoint และนำวัสดุจริงมาแนะนำให้ห้องเรียน	
4	คุณสมบัติและการใช้งานการบำรุงรักษา ผลิตภัณฑ์จากไม้	1/3	ปฏิบัติงานเขียนแบบภายในห้องเรียน ตามใบงานที่สั่ง /บรรยายด้วย PowerPoint และนำวัสดุจริงมาแนะนำให้ห้องเรียน	
5	รูปแบบของบ้านเรือนไทย ที่มีไม้เป็นส่วนประกอบ	1/3	ปฏิบัติงานเขียนแบบภายในห้องเรียน ตามใบงานที่สั่ง /บรรยายด้วย PowerPoint และนำวัสดุจริงมาแนะนำให้ห้องเรียน	
6	ภูมิปัญญาพื้นถิ่น ในสถาปัตยกรรม	1/3	ปฏิบัติงานเขียนแบบภายในห้องเรียน ตามใบงานที่สั่ง /บรรยายด้วย PowerPoint และนำวัสดุจริงมาแนะนำให้ห้องเรียน	
7	การประยุกต์ใช้โครงสร้างไม้	1/3	ปฏิบัติงานเขียนแบบภายในห้องเรียน ตามใบงานที่สั่ง /บรรยายด้วย PowerPoint และนำวัสดุจริงมาแนะนำให้ห้องเรียน	
8	โครงสร้างอาคาร 1	1/3	ปฏิบัติงานเขียนแบบภายในห้องเรียน ตามใบงานที่สั่ง /บรรยายด้วย PowerPoint และนำวัสดุจริงมาแนะนำให้ห้องเรียน	
9	สอบกลางภาค			
10	โครงสร้างอาคาร 2	1/3	ปฏิบัติงานเขียนแบบภายในห้องเรียน ตามใบงานที่สั่ง /บรรยายด้วย PowerPoint และนำวัสดุจริงมาแนะนำให้ห้องเรียน	

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
11	โครงสร้างอาคาร 3	1/3	ปฏิบัติงานเขียนแบบภายในห้องเรียน ตามใบงานที่ส่ง /บรรยายด้วย PowerPoint และนำวัสดุจริงมาแนะนำในห้องเรียน	
12	รายละเอียดส่วนเชื่อมต่อ	1/3	ปฏิบัติงานเขียนแบบภายในห้องเรียน ตามใบงานที่ส่ง /บรรยายด้วย PowerPoint และนำวัสดุจริงมาแนะนำในห้องเรียน	
13	วัสดุระบบอุปกรณ์อาคารเบื้องต้น1	1/3	ปฏิบัติงานเขียนแบบภายในห้องเรียน ตามใบงานที่ส่ง /บรรยายด้วย PowerPoint และนำวัสดุจริงมาแนะนำในห้องเรียน	
14	วัสดุระบบอุปกรณ์อาคารเบื้องต้น2	1/3	ปฏิบัติงานเขียนแบบภายในห้องเรียน ตามใบงานที่ส่ง /บรรยายด้วย PowerPoint และนำวัสดุจริงมาแนะนำในห้องเรียน	
15	หุ่นจำลองอาคาร	1/3	ปฏิบัติงานเขียนแบบภายในห้องเรียน ตามใบงานที่ส่ง /บรรยายด้วย PowerPoint และนำวัสดุจริงมาแนะนำในห้องเรียน	
16	หุ่นจำลองรายละเอียดอาคาร	1/3	ปฏิบัติงานเขียนแบบภายในห้องเรียน ตามใบงานที่ส่ง /บรรยายด้วย PowerPoint และนำวัสดุจริงมาแนะนำในห้องเรียน	
17	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
	สอบทฤษฎีกลางภาค	9	เกณฑ์ 20 %
	สอบทฤษฎีปลายภาค	17	เกณฑ์ 20 %
	การเข้าชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	เกณฑ์ 10 %
	การปฏิบัติงานในห้องเรียน	ทุกสัปดาห์	เกณฑ์ 50 %

หมวดที่ 6 ทฤษฎีประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- Edward Allen, Fundamentals of Building Construction.
- รัตนา พงษ์ธา, เขียนแบบช่างก่อสร้าง. กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยี ราชมนักล.
- พงษ์ จุลเสนีย์.,ผศ. หลักการเขียนแบบเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537.
- เฉลิม รัตนทัศนีย์. ศาสตราจารย์, การเขียนแบบสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

รายวิชา ARD 1301 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม 1 (Construction and Material in Architecture 1)

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม วิทยาลัยสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

- 1 Edward Allen, Fundamentals of Building Construction.
- 2 รัตนา พงษ์ธา, เขียนแบบช่างก่อสร้าง. กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยี ราชมนกค.
3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

 - การมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอนและผู้เรียน สอุมถามและโต้ตอบ
 - แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน มีกลยุทธ์ ดังนี้

 - ผลการสอบกลางภาค และปลายภาค
 - ผลการปฏิบัติงาน ในห้องเรียนและการปฏิบัติงานนอกสถานที่
 - การสังเกตการณ์ จากคณาจารย์ผู้สอน
3. การปรับปรุงการสอน

ยังไม่มีปรับปรุงการสอน
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

กระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบพิจารณาจากคะแนนข้อสอบ โดยจะมีการเลือกสุ่มนักศึกษา มีการทดสอบถึงความรู้ที่ได้เรียน และมีการมอบหมายงานเพิ่ม เพื่อให้โอกาสผู้เรียนที่ต้องปรับปรุง
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ตรวจสอบความสอดคล้องของคำอธิบายรายวิชา เนื้อหาการเรียน และพฤติกรรมของผู้เรียน และผู้สอน รวมทั้งผลการประเมินจากข้อ 1 และ 2 มาทบทวนเปรียบเทียบและพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

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

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการเทคโนโลยีสารสนเทศ					
	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
หมวดวิชาพื้นฐาน																													
รหัสวิชา ARD 1301 การก่อสร้างและวัสดุในงานสถาปัตยกรรม 1 (Construction and Material in Architecture 1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

