มหาวิทยาลัยรังสิต

รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ สถาปัตยกรรม

หลักสูตร สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ARC 451	เครื่องมือในงานออกแบบสถาปัตยกรรม (Architectural Design Tool)	3 (1-4-4)
วิชาบังคับร่วม	-	
วิชาบังคับก่อน	-	
ภาคการศึกษา	S/2567	
กลุ่ม	01	
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับพื้นฐาน	
	☐ วิชาศึกษาทั่วไป	
	☐ วิชาเฉพาะ	
	■ วิชาเลือกเสรี	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	ผศ.อภิวัฑธน์ พัฒนศิริมงคล	อาจารย์ประจำ
อาจารย์ผู้สอน	ผศ.อภิวัฑธน์ พัฒนศิริมงคล	■ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ
สถานที่สอน		■ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	12 พฤษภาคม พ.ศ.2569	

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

1) เพื่อเรียนรู้และสามารถใช้เครื่องมือ CAD และ BIM ในการสื่อสารมาตรฐานงานเขียนแบบ

2) เพื่อฝึกทักษะและเรียนรู้ในการอ่านและเขียนแบบ

3) เพื่อเรียนรู้เทคโนโลยีของโปรแกรมในการเขียนแบบ

4) เพื่อเรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น

5) เพื่อให้นักศึกษาประยุกต์และพัฒนางานเขียนแบบให้ได้มาตรฐานในการเขียนแบบเพื่อยื่นขออนุญาตก่อสร้าง

2. **คำอธิบายรายวิชา**

เรียนรู้และฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีเพื่อช่วยในการเขียนแบบ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบเขียนแบบเฉพาะด้าน โดยสามารถเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมสอดคล้องกับกระบวนการออกแบบเขียนแบบทางสถาปัตยกรรม

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

■ e-mail : apiwat.p@rsu.ac.th

☐ Facebook :……

■ Line : heavendoor11

■ อื่น ระบุ https://classroom.google.com/u/1/c/ODY3NDA1MzIwODEw

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) :

1) สามารถใช้เครื่องมือ CAD และ BIM ในการสื่อสารมาตรฐานงานเขียนแบบในระดับยื่นขออนุญาตก่อสร้างได้
2) มีทักษะในการอ่านแบบสถาปัตยกรรม, แบบวิศวกรรมโครงสร้าง และวิศวกรรมงานระบบที่เกี่ยวข้อง
3) สามารถแบ่งหน้าที่และทำงานกลุ่มร่วมกันเพื่อให้ได้ตามเป้าหมายโครงการ

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.1	มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและสังคมและเป็นผู้มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	สอดแทรกเนื้อหาด้านความมีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและสังคม รวมถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	● การประเมินจิตพิสัย ● ให้นักศึกษาทำแบบประเมินสมาชิกกลุ่ม

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1	มีความรู้และความเข้าใจหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาชีพ	● บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน (interactive lecture) ● การเรียนโดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project-based learning) ● การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ● การอภิปรายกลุ่ม (Group discussion)	ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย
2.2	มีความรอบรู้ในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวเนื่องและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง	● การเรียนการสอนแบบบูรณาการ (Integrated Learning) ● การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ (Workshop)	ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.4	มีกระบวนการทางความคิดและการทำงานอย่างเป็นระบบ	● สอนแบบบรรยายและถามตอบ ● ยกตัวอย่างผลงาน อธิบายลำดับขั้นตอนแนวคิด และลำดับขั้นตอนในการสร้างสรรค์ผลงานการสื่อสารงานออกแบบ ● มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดีและอย่างเป็นระบบ	ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
-	-	-	-

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.1	มีทักษะทางการสื่อสาร สามารถถ่ายทอดความรู้และนำเสนอผลงาน ทั้งการพูด การเขียน และการใช้สื่ออื่นๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้	● ให้นักศึกษานำเสนอแนวคิดของตนเองต่อเพื่อนในกลุ่มด้วยวิธีการพูดและ Sketch เพื่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนทัศนะ และร่วมกันพัฒนาแนวคิดดังกล่าว ● นำแนวคิดและรูปแบบการนำเสนอที่ได้มาปฏิบัติจริงโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อสื่อสารและให้ข้อมูลที่ตรงความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย	● ประเมินและให้คะแนน จากงานที่มอบหมาย ● ประเมินและให้คะแนน จากงานที่นำเสนอ
5.2	สามารถนำการวิเคราะห์เชิงตัวเลขมาแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม	● บรรยาย แนะนำการใช้สารสนเทศทำการจำลองเสมือน เพื่อวิเคราะห์ตัวเลขหรือข้อมูลต่างๆ และนำข้อมูลดังกล่าวมาสนับสนุนการออกแบบได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	● ประเมินและให้คะแนน จากงานที่มอบหมาย

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
1	<u>บรรยาย</u> • แนะนำวิชา เป้าหมาย และทักษะที่จะได้รับจากการเรียน **• BIM Introduction** - Basic of BIM - BIM Goal / BIM Uses - BIM Process - LOD-LOI	บรรยายและยกตัวอย่างผลงานผ่าน Website	2	ผศ.อภิวัฑธน์
	<u>ปฏิบัติการ</u> - BIM Software - User Interface	ฝึกปฏิบัติผ่านโปรแกรม ArchiCAD	8	ผศ.อภิวัฑธน์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
	- Start Using ArchiCAD - Project Setting - Basic Tool			
2	<u>บรรยาย</u> - เรียนรู้องค์ประกอบและรายละเอียดของแบบในการยื่นขออนุญาตก่อสราง - เรียนรู้การอ่านแบบสถาปัตยกรรม, วิศวกรรมโครงสร้าง และวิศวกรรมงานระบบที่เกี่ยวข้อง	บรรยายและยกตัวอย่างผลงานผ่านตัวอย่างเอกสารและแบบเพื่อยื่นขออนุญาตก่อสร้าง	2	ผศ.อภิวัฑธน์
	<u>ปฏิบัติการ</u> - สร้างองค์ประกอบของอาคาร (เสา, คาน, พื้น, ผนัง, หลังคา) และสัญลักษณ์ที่แสดงถึงองค์ประกอบอาคารได้ตามมาตรฐานการเขียนแบบ - สร้างลวดลาย Hatch เพื่อแสดงถึงวัสดุอาคารได้ตามมาตรฐานการเขียนแบบ - เขียนแบบผังพื้น, ผังหลังคา	ฝึกปฏิบัติผ่านโปรแกรม ArchiCAD	8	ผศ.อภิวัฑธน์
3	<u>บรรยาย</u> - แบบขยายในงานสถาปัตยกรรมที่จำเป็นต้องแสดงในแบบยื่นขออนุญาตก่อสร้าง - แบบขยายในงานวิศวกรรมโครงสร้างและวิศวกรรมงานระบบ ที่จำเป็นต้องแสดงในแบบยื่นขออนุญาตก่อสร้าง	บรรยายและยกตัวอย่างผลงานผ่านตัวอย่างเอกสารและแบบเพื่อยื่นขออนุญาตก่อสร้าง	2	ผศ.อภิวัฑธน์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
	<u>ปฏิบัติการ</u> - สร้างองค์ประกอบของอาคาร (บันได, ประตู, หน้าต่าง, ราวกันตก, สุขภัณฑ์) - การกำหนด Scale ในการแสดงแบบผ่านการใช้งาน Layout - การกำหนดขนาดและลักษณะเส้นให้เหมาะสม - สร้าง Text, Dimension และการ Specification - การส่งแผ่นงานออกเป็น PDF File	ฝึกปฏิบัติผ่านโปรแกรม ArchiCAD	8	ผศ.อภิวัฑธน์
4	พักระหว่างเทอม	-	-	-
5	<u>บรรยาย</u> - การอ้างอิงข้อมูลแผนที่จาก Google Map และเส้นแสดงแปลงที่ดินจาก Website กรมที่ดิน - ระยะร่นของอาคารต่อแนวเขตที่ดินและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	บรรยายและยกตัวอย่างผลงานผ่าน Website	2	ผศ.อภิวัฑธน์
	<u>ปฏิบัติการ</u> - การนำเข้าข้อมูลแผนที่ - การกำหนดให้ข้อมูลแผนที่มีระยะตามจริงหรือตรงตามที่กำหนดด้วย Scale Reference	ฝึกปฏิบัติผ่านโปรแกรม ArchiCAD	8	ผศ.อภิวัฑธน์
6	<u>บรรยาย</u> - รูปตัด, รูปด้าน	บรรยายและยกตัวอย่างผลงานผ่านโปรแกรม ArchiCAD	2	ผศ.อภิวัฑธน์
	<u>ปฏิบัติการ</u> - หลักการและวิธีเขียนรูปด้าน, รูปตัด	ฝึกปฏิบัติผ่านโปรแกรม ArchiCAD	8	ผศ.อภิวัฑธน์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ผู้สอน
	- หลักการและวิธีเขียนรูปตัดขยายบันได และห้องน้ำ			
7	<u>บรรยาย</u> - การจัดหน้ากระดาษ และข้อมูลที่ต้องแสดงใน Title Block	บรรยายและยกตัวอย่างผลงานผ่านโปรแกรม ArchiCAD	2	ผศ.อภิวัฑธน์
	<u>ปฏิบัติการ</u> - การสร้างและแก้ไข Title Block - การเรียงหน้ากระดาษและการ Export เป็น PDF ด้วย Layout Book	ฝึกปฏิบัติผ่านโปรแกรม ArchiCAD	8	ผศ.อภิวัฑธน์
8	<u>บรรยาย</u> การทำงานร่วมกับวิศวกโครงสร้าง และวิศวกรงานระบบที่เกี่ยวข้อง	บรรยายและยกตัวอย่างผลงานผ่านโปรแกรม ArchiCAD	2	ผศ.อภิวัฑธน์
	<u>ปฏิบัติการ</u> - การ Combine 3D Model เพื่อตรวจสอบ Clash Detection	ฝึกปฏิบัติผ่านโปรแกรม ArchiCAD	8	ผศ.อภิวัฑธน์
รวม			70	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
3.2.1.1	- การประเมินจิตพิสัย - การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน	ตลอดภาคการศึกษา	15%
3.2.2.1, 3.2.2.2	ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	25%
3.2.3.4	ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	25%

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
3.2.5.1, 3.2.5.2	ประเมินจากผลงานที่นำเสนอ	3, 6, 7, 8	20%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- Graphisoft. *Archicad 29 Help / Online Reference Guide*.
  https://help.graphisoft.com/AC/29/INT/
- Graphisoft Support. *Download the Archicad Reference Guide PDF*.
  https://support.graphisoft.com/hc/en-us/articles/38427625000465-Download-the-Archicad-Reference-Guide-PDF

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- Graphisoft Learn. *New to Archicad*.

https://learn.graphisoft.com/visitor_catalog_class/show/95540

- Graphisoft Learn. *Archicad 29 Upgrade Training*.

https://learn.graphisoft.com/visitor_catalog_class/show/103854

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- Graphisoft Community. *Getting Started*.

https://community.graphisoft.com/t5/Getting-started/tkb-p/tkb-getting-started

- Graphisoft. *Archicad 29 Migration Guide*.

https://pt.learn.graphisoft.com/visitor_class_catalog/category/23455

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

1) กำหนดให้นักศึกษาประเมินความพึงพอใจต่องานของตนเองเมื่อ submit ส่งผลงานผ่าน Google Classroom

2) กำหนดกลไกการประเมินผลงานของนักศึกษาแบ่งเป็นสัดส่วนของนักศึกษาและสัดส่วนของอาจารย์ โดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนให้คะแนนเพื่อนในกลุ่มเดียวกัน และให้คะแนนเพื่อนต่างกลุ่มจากทั้งชั้นเรียน นอกเหนือจากทีมอาจารย์ผู้สอนร่วมกันประเมินผลงานทั้งหมด

3) เปิดโอกาสให้นักศึกษาเขียนแสดงความเห็นแบบปลายเปิดในรายวิชาโดยการส่งข้อความให้ผู้สอนได้ในทุกครั้งของการลงเวลาเข้าเรียน และส่งงาน ผ่าน Google Classroom

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

1) สังเกตจากพฤติกรรมผู้เรียน

2) เปิดโอกาสให้นักศึกษาเขียนแสดงความเห็นแบบปลายเปิดในรายวิชาโดยการส่งข้อความให้ผู้สอนได้ในทุกครั้งของการลงเวลาเข้าเรียน และส่งงาน

3) มีการประเมินผลการสอน online ผ่านระบบของมหาวิทยาลัยผ่านทาง https://ev.rsu.ac.th

3. การปรับปรุงการสอน

มีการประชุมทีมผู้สอน ก่อนและหลังกิจกรรมการสอนทุกครั้ง เพื่อประเมินผลการสอนและปรับปรุงแผนการสอนในครั้งต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ สัมภาษณ์นักศึกษาในระหว่างการให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ประจำกลุ่มของนักศึกษา
- ☐ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา ความตื่นตัวเมื่อได้รับมอบหมายงาน ความมุ่งมั่นตั้งใจเอาใจใส่ในขณะปฏิบัติงาน เมื่อทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม เมื่อนำเสนองานและความพึงพอใจในผลงานของตนเอง (3.2.4.2, 3.2.5.1)
- ☐ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ใช้การประเมินแบบ 360^0 องศา ได้แก่ 1.ประเมินตนเอง 2.เพื่อนประเมิน 3.ผู้สอนประเมิน (3.2.2.1, 3.2.3.1)
- ☐ การประเมินความรู้รวบยอดจากการนำเสนอ (Presentation) และงานที่ได้รับมอบหมาย (Workshop, Assignment) (3.2.2.1, 3.2.3.1, 3.2.5.1)
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเวลาเข้าเรียนและการส่งงาน (3.2.1.3)
- ☐ แบบสอบถามปลายเปิดทุกครั้งที่มีการส่งงาน (3.2.4.2, 3.2.5.1)
- ☐ อื่นๆ เช่น การให้ทำงานนำเสนอจริงกับความต้องการจากโจทย์ของผู้ประกอบการจริง (3.2.1.3, 3.2.1.4, 3.2.2.1, 3.2.3.1, 3.2.4.2, 3.2.5.1)

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

สรุปปัญหาจากการประชุม แล้วนำมาวางแผนร่วมกับอาจารย์ประจำวิชาที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป