



มหาวิทยาลัยรังสิต

รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ สถาบันตยกรรม

หลักสูตร สถาบันตยกรรมศาสตรบัณฑิต

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ARC 258	คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ (Computer Aided Design)	3 (1-4-4)
วิชาบังคับร่วม	-	
วิชาบังคับก่อน	-	
ภาคการศึกษา	S/2568	
กลุ่ม	01	
ประเภทของวิชา	☐ วิชาปรับพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☐ วิชาเฉพาะ ☒ วิชาเลือกเสรี	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	ผ.ศ.อภิวัฒน์ พัฒนศิริมงคล	อาจารย์ประจำ
อาจารย์ผู้สอน	ผ.ศ.อภิวัฒน์ พัฒนศิริมงคล	☒ อาจารย์ประจำ ☐ อาจารย์พิเศษ
สถานที่สอน		☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	12 พฤษภาคม พ.ศ.2568	

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) เพื่อสร้างความเข้าใจในการใช้งานคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม โดยมุ่งเน้นความสำคัญในการออกแบบเชิงตัวแปร (Parametric Design)
- 2) เรียนรู้กระบวนการในการประมวลผลผ่านการคำนวณด้วยซอฟต์แวร์ เพื่อสร้างรูปร่าง 2 มิติ และรูปทรง 3 มิติ
- 3) เรียนรู้กระบวนการในการจำลองเสมือนผ่านการคำนวณด้วยซอฟต์แวร์ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ และนำข้อมูลดังกล่าวมาสนับสนุนการออกแบบ

2. คำอธิบายรายวิชา

การใช้งานคอมพิวเตอร์ขั้นสูงเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม ด้วยสื่อดิจิทัล โดยการสร้างและแสดงผลรูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ที่ซับซ้อน และผลิตผลงานสถาปัตยกรรม ด้วยสื่อดิจิทัล ในรูปทรง 3 มิติ และ 5 มิติ

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

☒ e-mail : apiwat.p@rsu.ac.th

☐ Facebook :

☐ Line : heavendoor11

☐ อื่นๆระบุ <https://classroom.google.com/u/1/c/Nzg2NDE1MTQwMTg2>

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) :

- 1) สามารถใช้ Parametric Software ออกแบบสถาปัตยกรรมได้อย่างเหมาะสม
- 2) สามารถผลิตผลงานสถาปัตยกรรมในรูปทรง 3 มิติที่ซับซ้อน และแบบ 2 มิติได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 3) สามารถทำการจำลองเสมือนผ่านการคำนวณด้วยซอฟต์แวร์ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ และนำข้อมูลดังกล่าวมาสนับสนุนการออกแบบได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.3	มีวินัย ตรงต่อเวลา	สอดแทรกเนื้อหาด้านความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม	สังเกตพฤติกรรมการส่งงานจะต้องเป็นไปตามกำหนดเวลา
1.4	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม	สอนแทรกคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างที่ทำโครงการงานโดยการพูดคุยกับนักศึกษา เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณ ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ใน กลุ่ม ความถ่อมตนและความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน	เพื่อฝึกให้นักศึกษารับผิดชอบต่องาน สามารถทำงานร่วมกันกับผู้อื่นและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1	มีความรู้และความเข้าใจหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาชีพ	- สอนแบบบรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาโดยย่อเนื้อหาเฉพาะเรื่องที่ตั้งเป้าหมายในแต่ละครั้งที่สอน (Lean Process) - มอบหมายงานให้ปฏิบัติภายในเวลาและวัดผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ - พัฒนางานต่อการเรียนครั้งต่อไปโดยซ้ำกระบวนการ <i>Lean Process</i>	ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย
2.2	มีความรอบรู้ในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องและศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง	- สอนแบบบรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาโดยย่อเนื้อหาเฉพาะเรื่องที่ตั้งเป้าหมายในแต่ละครั้งที่สอน (Lean Process) - มอบหมายงานให้ปฏิบัติภายในเวลาและวัดผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ - แนะนำช่องทางการสืบค้นข้อมูลและมอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม	ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.4	มีกระบวนการทางความคิดและการทำงานอย่างเป็นระบบ	สอนแบบบรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา, มอบหมายงานให้ปฏิบัติภายในเวลาและวัดผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ	ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
-	-	-	-

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.1	มีทักษะทางการสื่อสาร สามารถถ่ายทอดความรู้และนำเสนอผลงาน ทั้งการพูด การเขียน และการใช้สื่ออื่นๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้	บรรยาย แนะนำการใช้สารสนเทศ เพื่อสื่อสารแบบทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติ รวมถึงแนะนำการพูดสรุปแก่นของงานออกแบบ	- ประเมินและให้คะแนน จากงานที่มอบหมาย - ประเมินและให้คะแนน จากงานที่นำเสนอ
5.2	สามารถนำการวิเคราะห์เชิงตัวเลขมาแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติวิชาชีพอย่างเหมาะสม	บรรยาย แนะนำการใช้สารสนเทศ ทำการจำลองเสมือน เพื่อวิเคราะห์ตัวเลขหรือข้อมูลต่างๆ และนำข้อมูลดังกล่าวมาสนับสนุนการออกแบบได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	ประเมินและให้คะแนน จากงานที่มอบหมาย

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	บรรยาย - แนะนำวิชา - พื้นฐานการใช้โปรแกรม Computer ในงานออกแบบ และตัวแปรทางสถาปัตยกรรม - ชุดคำสั่งของ Parametric Software - การสร้างรูปทรงจากรูปร่าง ด้วยคำสั่ง Extrude, Offset Srf., Loft, Revolve และ Sweep	บรรยายและยกตัวอย่างผลงานผ่าน Website	2	ผศ.อภิวัฒน์
	ปฏิบัติการ - คำสั่งพื้นฐานและการตั้งค่าเบื้องต้น	ฝึกปฏิบัติผ่านโปรแกรม Rhinoceros + Grasshopper	8	ผศ.อภิวัฒน์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	- การขึ้นรูปทรง 3 มิติ ด้วย คำสั่ง Extrude, Offset Srf., Loft, Revolve และ Sweep โดยใช้หลักตัวแปร (Parametric Method)			
2	<u>บรรยาย</u> - ชุดคำสั่งของ Parametric Software ในการสร้าง Pattern ช่องเปิด ของเปลือกอาคาร - หลักการสร้างผนังตกแต่ง สำหรับภายนอกและภายใน อาคาร	บรรยายและยกตัวอย่างผลงาน ผ่านโปรแกรม Rhinoceros + Grasshopper	2	ผศ.อภิวัฒน์
	<u>ปฏิบัติการ</u> - การขึ้นรูปทรง 3 มิติ และ ออกแบบช่องเปิดโดยใช้หลัก ตัวแปร (Parametric Method) - การสร้างเส้นให้สัมพันธ์และ มีลักษณะเดียวกันกับพื้นผิว ด้วยคำสั่ง Contour	ฝึกปฏิบัติผ่านโปรแกรม Rhinoceros + Grasshopper	8	ผศ.อภิวัฒน์
3	<u>บรรยาย</u> - ชุดคำสั่งของ Parametric Software ในการสร้างโครงสร้าง เบื้องต้นให้กับเปลือกของ อาคาร	บรรยายและยกตัวอย่างผลงาน ผ่านโปรแกรม Rhinoceros + Grasshopper	2	ผศ.อภิวัฒน์
	<u>ปฏิบัติการ</u> - การขึ้นรูปทรง 3 มิติ โครงสร้างเบื้องต้นให้กับ เปลือกของอาคารโดยใช้หลัก ตัวแปร (parametric method)	ฝึกปฏิบัติผ่านโปรแกรม Rhinoceros + Grasshopper	8	ผศ.อภิวัฒน์
4	พักระหว่างเทอม	-	-	-
5	<u>บรรยาย</u> การกำหนดช่องเปิดที่มีขนาด	บรรยายและยกตัวอย่างผลงาน ผ่านโปรแกรม Rhinoceros +	2	ผศ.อภิวัฒน์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	ที่แตกต่างให้เหมาะสมตามพื้นที่ใช้สอยหรือทิศทางของแสงจากดวงอาทิตย์ โดยใช้หลักตัวแปร (Parametric Method)	Grasshopper		
	<u>ปฏิบัติการ</u> สร้าง Pattern ช่องเปิดให้กับเปลือกอาคาร โดยใช้กระบวนการ Attractor	ฝึกปฏิบัติผ่านโปรแกรม Rhino + Grasshopper	8	ผศ.อภิวัดานัน
6	<u>บรรยาย</u> - หลักการสร้างรูปทรงแบบ Hyperbolic Paraboloid - การประยุกต์ใช้ชุดคำสั่งเชิงคณิตศาสตร์ในการออกแบบพื้นที่ใช้สอยและรูปทรงของอาคาร	บรรยายและยกตัวอย่างผลงานผ่านโปรแกรม Rhino + Grasshopper	2	ผศ.อภิวัดานัน
	<u>ปฏิบัติการ</u> การประยุกต์ใช้ชุดคำสั่ง List, Series เพื่อออกแบบพื้นที่ใช้สอยและรูปทรงของอาคาร	ฝึกปฏิบัติผ่านโปรแกรม Rhino + Grasshopper	8	ผศ.อภิวัดานัน
7	<u>บรรยาย</u> - ความสามารถในการคลี่โครงสร้างเพื่อศึกษาการประกอบขององค์ประกอบอาคาร - ชุดคำสั่งของ Parametric Software เพื่อวิเคราะห์ทิศทางแสงอาทิตย์, ความเร็วและทิศทางลม - การนำข้อมูลจาก Open Street Map มาใช้ในงานสถาปัตยกรรม	บรรยายและยกตัวอย่างผลงานผ่านโปรแกรม Rhino + Grasshopper	2	ผศ.อภิวัดานัน
	<u>ปฏิบัติการ</u> - การผลิตแบบจำลองเพื่อศึกษาระบบโครงสร้างที่	ฝึกปฏิบัติผ่านโปรแกรม Rhino + Grasshopper	8	ผศ.อภิวัดานัน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	ออกแบบในเชิงตัวแปร - การใช้งาน Plug in Ladybug - การใช้งาน Plug in ELK			
8	<u>บรรยาย</u> ความสามารถในการใช้งาน ร่วมกับโปรแกรมประเภท BIM. และโปรแกรมเพื่อ นำเสนอ	บรรยายและยกตัวอย่างผลงาน ผ่านโปรแกรม Rhinoceros + Grasshopper + Archicad + Lumion	2	ผศ.อภิวัฒน์
	<u>ปฏิบัติการ</u> การนำเข้าและส่งออกเพื่อใช้ งานร่วมกับโปรแกรม ประเภท BIM. และ โปรแกรม เพื่อนำเสนอ	ฝึกปฏิบัติผ่านโปรแกรม Rhinoceros + Grasshopper + Archicad + Lumion	8	ผศ.อภิวัฒน์
รวม			70	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1.3, 1.4	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	15%
2.1, 2.2	การปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการ	ตลอดภาคการศึกษา	35%
3.4	ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	30%
5.1, 5.2	ประเมินจากผลงานที่นำเสนอ	8	20%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. Robert Woodbury. (2010). Elements of Parametric Design. Routledge ISBN: 0-415-77986-9 (hbk).
2. Arturo Tedeschi. (2010) Parametric Architecture. Le Penseur ISBN: 978-88-95315-10-2.
3. Arturo Tedeschi. (2014). Algorithms-Aided Design. Le Penseur ISBN: 978-88-95315-30-0.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. Maria Mingallon. Introduction to Grasshopper for Rhinoceros. McGill School of Architecture. from <http://forme complexe.files.wordpress.com/2012/04/grasshopper-tutorial.pdf>
2. Woojae Sung. Grasshopper Learning Material. Syracuse Architecture. From <https://woosung.com/>

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1) แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- 2) การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- 3) การสังเกตและติดตามพฤติกรรมของผู้เรียน โดยคณะผู้สอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 1) ผลการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนและผู้ร่วมสอน
- 2) ผลการเรียนรู้ของนักศึกษารายบุคคล

3. การปรับปรุงการสอน

มีการประชุมทุกครั้งหลังการสอนเพื่อสรุปปัญหาที่เกิดขึ้น และนำจุดอ่อนมาปรับปรุง

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ สัมภาษณ์นักศึกษา
- ☒ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา.....
- ☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา.....
- ☒ การประเมินความรู้รอบยอดโดยการทดสอบ.....
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....
- ☒ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม.....
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

สรุปปัญหาจากการประชุม แล้วนำมาวางแผนร่วมกับอาจารย์ประจำวิชาที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป