



# แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส 1011 4403 วิชา การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 2

หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพ

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม

จัดทำโดย

อาจารย์กฤษนันต์ มังคละศิริ

สาขาวิชา สถาปัตยกรรม

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยนครพนม

## คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้ มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ เล่มนี้ เป็นการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2552 โดยมุ่งเน้นการฝึกทักษะในภาคปฏิบัติให้กับนักศึกษามากที่สุด มีการบูรณาการคุณธรรมจริยธรรมเข้าไปในแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถตามจุดมุ่งหมายทางการศึกษา 3 ด้านคือ ด้านพุทธานุสสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย

ลงชื่อ.....

( นายกฤษนันต์ มังคละศิริ )

ตำแหน่งอาจารย์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยนครพนม

## รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

### หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1.รหัสและชื่อรายวิชา 1011 4403 การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 2
2.จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต
3.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 3.2 ประเภทของรายวิชา อุตสาหกรรม
4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์กฤษนันต์ มังคละคีรี
5.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3
6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) -
7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -
8.สถานที่เรียน สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม
9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด -

## 1.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา 1011 4403 วิชา การออกแบบสถาปัตยกรรม 2 จำนวน 2 หน่วยกิต  
 ชั้น ปวช. 2 สาขาสถาปัตยกรรม

เรียนรู้อัตรา ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้อัตรา	ด้านพุทธิพิสัย (50)						ด้านทักษะพิสัย(30)	ด้านจิตพิสัย(20)	รวม(100)	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้ (10)	ความเข้าใจ(8)	นำไปใช้(8)	วิเคราะห์(8)	สังเคราะห์(8)	ประเมินค่า(8)					
1. แนะนำโปรแกรมต่างๆใช้ออกแบบสถาปัตยกรรม 3D ด้วยคอมพิวเตอร์ และปรับพื้นฐานโปรแกรม SketchUp	1	1	1	1	-	-	3	3	13	4	4
2. การใช้โปรแกรม V-ray for SketchUp เบื้องต้น	1	1	1	1	1	1	3	2	12	3	4
3. การใช้เครื่องมือในโปรแกรม V-ray for SketchUp ภายนอกอาคาร เบื้องต้น	1	1	1	1	1	1	4	2	13	4	4
4. หลักการตั้งค่า Render ภายนอกอาคาร ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp	1	2	1	1	2	1	4	3	13	4	6
5. หลักการตั้งค่า Render ภายในอาคาร ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp	1	2	1	1	2	1	4	3	12	3	4
6. สรุปข้อแตกต่างของหลักการ Render ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp ระหว่างภายนอกอาคาร และภายในอาคาร	1	1	1	1	1	1	4	2	13	4	4
7. ศึกษาการปรับปรุงและตกแต่งรูปภาพทัศนียภาพทางสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ 3D	1	1	1	1	2	1	4	3	12	3	4
8. ศึกษาการจัดรูปแบบหน้ากระดาษเพื่อนำการเสนอผลงาน	1	1	1	1	1	1	4	2	12	3	4
<b>รวมคะแนน</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>100</b>		
<b>ลำดับความสำคัญ</b>											

คำอธิบาย 5 หมายถึง ระดับความสำคัญของแต่ละรายการมี 5 ระดับ คือ 1, 2, 3, 4, 5

## 1.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา 1011 4302 ชื่อวิชา การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 2

จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 6 ชั่วโมง รวม 96 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วยการสอน	สมรรถนะการเรียนรู้
<p><b>หน่วยการสอนที่ 1</b> <b>แนะนำโปรแกรมต่างๆใช้ออกแบบสถาปัตยกรรม 3D ด้วยคอมพิวเตอร์ และปรับพื้นฐานโปรแกรม SketchUp</b></p> <p>1.1 แนะนำโปรแกรมต่างๆ ที่ใช้ออกแบบสถาปัตยกรรม 3D ด้วยคอมพิวเตอร์ทั้งภายนอกและภายในอาคาร</p> <p>1.2 ศึกษาโปรแกรมในการใช้ออกแบบสถาปัตยกรรม 3D ด้วยโปรแกรม SketchUp ด้วยการปรับพื้นฐาน และทดสอบความรู้เบื้องต้น</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- รู้ถึงรูปแบบการใช้งานโปรแกรมต่างๆ ที่ใช้ออกแบบสถาปัตยกรรม 3D ด้วยคอมพิวเตอร์ทั้งภายนอกและภายในอาคาร</li><li>- ปรับพื้นฐานการใช้โปรแกรม SketchUp ในการขึ้นรูปแบบ3D งานสถาปัตยกรรม</li></ul>
<p><b>หน่วยการสอนที่ 2</b> <b>การใช้โปรแกรม V-ray for SketchUp เบื้องต้น</b></p> <p>1.1 ศึกษา และเรียนรู้หลักการของโปรแกรมคอมพิวเตอร์การ Render ( ปรับแสดงภาพภูมิทัศน์จากโปรแกรม SketchUp ให้สวยงามและเป็นภาพเสมือนจริง ) ด้วยการโปรแกรม V-ray for SketchUp เบื้องต้น</p> <p>1.2 อธิบายปุ่มเครื่องมือและหลักการการใช้งานโปรแกรม V-ray for SketchUp เบื้องต้น</p> <p>1.3 ทดสอบก่อนเรียนเรื่องการใช้อุปกรณ์การ Render ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp เบื้องต้น</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์การ Render ด้วยการใช้โปรแกรม V-ray for SketchUp</li><li>- มีเข้าใจเบื้องต้น เกี่ยวกับเครื่องมือและหลักการการใช้งานโปรแกรม V-ray for SketchUp</li><li>- สามารถปรับเปลี่ยนจากการแสดงภาพ 3D ด้วยโปรแกรม SketchUp ให้เป็นการแสดงภาพภูมิทัศน์ให้สวยงามและภาพเสมือนจริงด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp เบื้องต้นได้</li></ul>
<p><b>หน่วยการสอนที่ 3</b> <b>การใช้เครื่องมือในโปรแกรม V-ray for SketchUp ภายนอกอาคาร</b></p> <p>3.1 อธิบายเครื่องมือในโปรแกรม V-ray for SketchUp ภายนอกอาคาร เบื้องต้น</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- เข้าใจหลักการการใช้เครื่องมือโปรแกรม V-ray for SketchUp ภายนอกอาคารหรือตัวอาคาร เบื้องต้น</li><li>- สามารถใช้เครื่องมือและหลักการการใช้งานโปรแกรม V-ray for SketchUp ภายนอกอาคาร เบื้องต้นได้</li></ul>

<p>3.2 ศึกษาและเรียนรู้หลักการ Render ด้วยการใช้โปรแกรม V-ray for SketchUp ภายนอกอาคารเบื้องต้น</p> <p>3.3 ศึกษาและเรียนรู้หลักการนำเอาพื้นผิววัสดุเสมือนจริงของตัวอาคารเข้ามาใช้ในโปรแกรม SketchUp</p> <p>3.4 อธิบายหลักการปรับแต่งวัสดุในโปรแกรม V-ray for SketchUp ให้มีความสวยงามและเสมือนจริงมากขึ้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รู้องค์ประกอบของโปรแกรม V-ray for SketchUp สำหรับภายนอกอาคารเบื้องต้น</li> <li>- เข้าใจถึงความสัมพันธ์ของโปรแกรม SketchUp และ โปรแกรม V-ray for SketchUp</li> <li>- เข้าใจถึงวิธีการนำเอาวัสดุเสมือนจริงของตัวอาคารเข้ามาใช้ในโปรแกรม SketchUp</li> <li>- สามารถนำเอาวัสดุเสมือนจริงของตัวอาคารเข้ามาใช้ในโปรแกรม SketchUp ได้</li> <li>- สามารถปรับแต่งวัสดุในโปรแกรม V-ray for SketchUp ให้มีความสวยงามและเสมือนจริงมากขึ้นได้</li> </ul>
<p><b>หน่วยการสอนที่ 4</b></p> <p><b>หลักการตั้งค่า Render ภายนอกอาคาร ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp</b></p> <p>4.1 ศึกษาและเรียนรู้การจัดวางองค์ประกอบตกแต่งของภายนอกอาคาร เช่น การใส่ รถ 3D การนำต้นไม้มาจัดวาง และการปรับภูมิทัศน์ภายนอกด้วยองค์ประกอบอื่นๆ</p> <p>4.2 อธิบายหลักการของการใส่แสงไฟประดิษฐ์และการตั้งค่าแสงธรรมชาติของอาคารภายนอกด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp</p> <p>4.3 อธิบายหลักการตั้งมุมมองภายนอกอาคารเพื่อการ Render ในโปรแกรม SketchUp</p> <p>4.4 อธิบายหลักการตั้งค่า Render ภายนอกอาคาร ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าใจถึงวิธีการ และสามารถนำองค์ประกอบตกแต่งแบบภายนอกอาคารมาจัดวางและส่งเสริมงานออกแบบ ได้</li> <li>- เข้าใจถึงวิธีการ และสามารถนำเอาแสงไฟประดิษฐ์มาใช้กับตัวอาคาร และการตั้งค่าแสงธรรมชาติของอาคารภายนอกด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp ได้</li> <li>- เข้าใจถึงวิธีการ และสามารถนำเอาหลักการตั้งมุมมองภายนอกอาคารเพื่อการ Render ในโปรแกรม SketchUp ได้</li> <li>- เข้าใจถึงวิธีการ และสามารถตั้งค่า Render ภายนอกอาคาร ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp ได้</li> </ul>
<p><b>หน่วยการสอนที่ 5</b></p> <p><b>การ Render ภาพตกแต่งภายในของโปรแกรม V-ray for SketchUp</b></p> <p>5.1 ศึกษาและเรียนรู้ถึงองค์ประกอบการตกแต่งภายในเบื้องต้น</p> <p>5.2 ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ 3D ภายในห้อง ภายในอาคารแต่ละรูปแบบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รู้ถึงองค์ประกอบการตกแต่งภายในเบื้องต้น</li> <li>- สามารถจัดวางเฟอร์นิเจอร์ 3D ภายในห้อง ภายในอาคารแต่ละรูปแบบได้</li> <li>- เข้าใจถึงหลักการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ 3D ภายในห้อง ภายในอาคารแต่ละรูปแบบได้</li> <li>- สามารถใส่แสงไฟประดิษฐ์และการตั้งค่าแสงธรรมชาติภายในอาคารด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp ได้</li> <li>- สามารถตั้งมุมมองภายในอาคารเพื่อการ Render ในโปรแกรม V-ray for SketchUp ได้</li> </ul>

<p>5.3 อธิบายหลักการของการใส่แสงไฟประดิษฐ์ และการตั้งค่าแสงธรรมชาติภายในอาคารด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp</p> <p>5.4 อธิบายหลักการตั้งมุมมองภายในอาคาร เพื่อการ Render ในโปรแกรม V-ray for SketchUp</p> <p>5.5 อธิบายถึงหลักการตั้งค่า Render ภายในอาคาร ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถ Render ภายในอาคาร ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp</li> </ul>
<p><b>หน่วยการสอนที่ 6</b></p> <p><b>สรุปข้อแตกต่างของหลักการ Render ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp ระหว่างภายนอกอาคาร และภายในอาคาร</b></p> <p>สรุปและศึกษาข้อแตกต่างของหลักการ Render ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp ระหว่างภายนอกอาคาร และภายในอาคาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถแยกแยะข้อแตกต่างระหว่างภายนอกอาคาร และภายในอาคารของหลักการ Render ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp ได้ สามารถ Render ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp ทั้งภายนอกอาคาร และภายในอาคารได้</li> </ul>
<p><b>หน่วยการสอนที่ 7</b></p> <p><b>ศึกษาการปรับปรุงและตกแต่งรูปภาพทัศนียภาพทางสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ 3D</b></p> <p>ศึกษาการใช้เครื่องมือในโปรแกรม Photoshop (PS) เพื่อปรับปรุง และตกแต่งรูปภาพทัศนียภาพทางสถาปัตยกรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถปรับปรุงและตกแต่งรูปภาพทัศนียภาพทางสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ 3D โดยเครื่องมือในโปรแกรม Photoshop (PS) ได้</li> </ul>
<p><b>หน่วยการสอนที่ 8</b></p> <p><b>ศึกษาการจัดรูปแบบหน้ากระดาษเพื่อนำเสนอผลงาน</b></p> <p>การจัดรูปแบบหน้ากระดาษเพื่อนำเสนอให้ น่าสนใจด้วยหลักการออกแบบขั้นพื้นฐานด้วยโปรแกรม Illustator และโปรแกรม Layout for SketchUp</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถจัดรูปแบบหน้ากระดาษเพื่อนำเสนอให้ น่าสนใจด้วยหลักการออกแบบขั้นพื้นฐานด้วยโปรแกรม Illustator และโปรแกรม Layout for SketchUp ได้</li> </ul>





## หมวดที่ 2. จุดประสงค์และมาตรฐานรายวิชา

<b>1.จุดประสงค์รายวิชา</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. มีความรู้และเข้าใจการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัย สองชั้น</li><li>2. มีความสามารถในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัย สองชั้น</li><li>3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา</li><li>4. มีกิจนิสัยที่ดี ในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา</li></ol>
<b>2.มาตรฐานรายวิชา</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยสองชั้น</li><li>2. ใช้คำสั่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยสองชั้น</li><li>3. เขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยสองชั้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามมาตรฐานการเขียนแบบก่อสร้างสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์</li></ol>
<b>3.คำอธิบายรายวิชา</b> <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและแนวทางการออกแบบ การออกแบบร่าง องค์กรประกอบของพื้นที่ใช้สอย (Function) ที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมของที่ตั้งอาคาร โครงสร้างและระบบประกอบอาคารต่างๆ ของบ้านพักอาศัยสองชั้นที่มีพื้นที่ไม่เกิน 200 ตารางเมตร การนำ เสนอผลงานการออกแบบและฝึกหัดการออกแบบระยะสั้น การจัดองค์ประกอบของพื้นที่ใช้สอยของบ้านพักอาศัย และองค์ประกอบของบ้านพักอาศัย รั้ว ประตู ทางเข้าบ้าน ศาลา เถลิง ระเบียง</p>

## หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

<b>1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b>			
บรรยาย 36 ชั่วโมง	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน 54	การศึกษาด้วยตนเอง 90 ชั่วโมง
<b>2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b> 1 ชั่วโมง/สัปดาห์			

## หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

<b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b>
<b>1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- การตรงต่อเวลา</li><li>- ความรับผิดชอบต่องานและหน้าที่</li><li>- ความรับผิดชอบการดูแลรักษาต่อห้องเรียน อุปกรณ์ เครื่องมือ</li></ul>
<b>1.2 วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- บรรยาย</li><li>- ฝึกปฏิบัติ</li><li>- ค้นคว้าหาข้อมูล</li></ul>
<b>1.3 วิธีการประเมินผล</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ถาม ตอบ</li><li>- ทดสอบย่อย</li><li>- แสดงขั้นตอน วิธีปฏิบัติ</li></ul>
<b>บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</b> <b>หลักความพอประมาณ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- เรียนรู้การใช้วัสดุสำนักงาน และวัสดุอย่างคุ้มค่า</li><li>- เรียนรู้การดำเนินธุรกิจด้วยปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</li></ul> <b>หลักความมีเหตุผล</b> <p>ในปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นอกเหนือจากคุณลักษณะด้านความประมาณ ยังมีคุณลักษณะด้านความมีเหตุผล ที่ หมายถึง การพิจารณาที่จะดำเนินงานใดๆ ด้วยความถี่ถ้วน รอบคอบ ไม่ย่อท้อ ไร้อคติ คำนึงถึงเหตุ และปัจจัยแวดล้อมทั้งหมด เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างถูกต้องดีงาม เกิดประสิทธิผล เกิดประโยชน์และความสุข โดยจากการเบียดเบียนตนเองและผู้อื่น สามารถนำมาประยุกต์ให้เข้ากับการทำงานคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเบื้องต้นอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <b>เงื่อนไขความรู้</b> <p>สามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเบื้องต้นได้</p> <b>เงื่อนไขคุณธรรม</b> <p>ปลูกฝังการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเบื้องต้น ด้วยความขยันอดทน และความประณีต</p>
<b>2. ความรู้</b> <b>2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- หลักการด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม</li></ul>

- การใช้ทำแบบเพื่อนำเสนองาน

## 2.2 วิธีการสอน

- บรรยาย
- ถาม ตอบ
- ปฏิบัติ

## 2.3 วิธีการประเมินผล

- ถามตอบ
- ตรวจชิ้นงาน

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- สามารถเข้าใจ หลักการด้านการออกแบบสถาปัตยกรรม

### 3.2 วิธีการสอน

- บรรยาย
- ถาม ตอบ
- ปฏิบัติ

### 3.3 วิธีการประเมินผล

- ถาม ตอบ
- ตรวจชิ้นงาน
- 

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- รับผิดชอบ ส่งงานตรงต่อเวลา

### 4.2 วิธีการสอน

- บรรยาย
- ถาม ตอบ
- ปฏิบัติ

### วิธีการประเมินผล

- ถาม ตอบ
- ตรวจชิ้นงาน

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

**5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนาสามารถ  
คัดเลือกแหล่งข้อมูล**

- สามารถเข้าใจและประยุกต์ข้อมูลใหม่ที่ถูกต้องได้

**5.2 วิธีการสอน**

- ถ้าม ตอบ
- ปฏิบัติ

**5.3 วิธีการประเมินผล**

- ถ้าม ตอบ
- ตรวจชิ้นงาน

## หมวดที่ 5. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
1	- ศึกษา และเรียนรู้หลักการของโปรแกรมคอมพิวเตอร์การ Render ( ปรับแสดงภาพภูมิทัศน์จากโปรแกรม SketchUp ให้สวยงามและเป็นภาพเสมือนจริง ) ด้วยการ ใช้โปรแกรม V-ray for SketchUp เบื้องต้น	2	3	บรรยาย /แบบตัวอย่าง	
2	- อธิบายปุ่มเครื่องมือและหลักการการใช้งานโปรแกรม V-ray for SketchUp เบื้องต้น	2	3	บรรยาย /ใบงาน /แบบตัวอย่าง	
3	- ทดสอบก่อนเรียนเรื่องการใช้เครื่องมือการ SketchUp เบื้องต้น - อธิบายเครื่องมือในโปรแกรม V-ray for SketchUp ภายนอกอาคาร เบื้องต้น	2	3	บรรยาย /ใบงาน /แบบตัวอย่าง	
4	- ศึกษาและเรียนรู้หลักการ Render ด้วยการ ใช้โปรแกรม V-ray for SketchUp ภายนอกอาคารเบื้องต้น	2	3	บรรยาย /ใบงาน /แบบตัวอย่าง	
5	- ศึกษาและเรียนรู้หลักการ นำเอาพื้นผิววัสดุเสมือนจริง ของตัวอาคารเข้ามาใช้ในโปรแกรม SketchUp	2	3	บรรยาย /ใบงาน /แบบตัวอย่าง	

	- อธิบายหลักการปรับแต่งวัสดุ ในโปรแกรม V-ray for SketchUp ให้มี ความสวยงามและเสมือนจริง มากขึ้น				
6	- ศึกษาและเรียนรู้การจัดวาง องค์ประกอบตกแต่งของ ภายนอกอาคาร เช่น การใส่ รถ 3D การนำต้นไม้มาจัดวาง และการปรับภูมิทัศน์ภายนอก ด้วยองค์ประกอบอื่นๆ	2	3	บรรยาย / ใบงาน / แบบตัวอย่าง	
7	- อธิบายหลักการของการใส่แสง ไฟประดิษฐ์และการตั้งค่าแสง ธรรมชาติของอาคารภายนอก ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp	2	3	บรรยาย / ใบงาน / แบบตัวอย่าง	
8	- อธิบายหลักการตั้งมุมมอง ภายนอกอาคารเพื่อการ Render ในโปรแกรม SketchUp - อธิบายหลักการตั้งค่า Render ภายนอกอาคาร ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp	2	3	บรรยาย / ใบงาน / แบบตัวอย่าง	
9	- ฝึกทักษะการตั้งค่า Render ภายนอกอาคาร ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp พร้อม ทดสอบเก็บคะแนน	2	3	บรรยาย / ใบงาน / แบบตัวอย่าง	
10	- อธิบายหลักการของการใส่ แสงไฟประดิษฐ์และการตั้งค่า แสงธรรมชาติภายในอาคาร ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp	2	3	ใบงาน / แบบตัวอย่าง	
11	- อธิบายหลักการตั้งมุมมอง ภายในอาคารเพื่อการ	2	3	ใบงาน / แบบตัวอย่าง	

	Render ในโปรแกรม V-ray for SketchUp				
12	- อธิบายถึงหลักการตั้งค่า Render ภายในอาคาร ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp	2	3	บรรยาย /ใบงาน /แบบตัวอย่าง	
13	- ฝึกทักษะการตั้งค่า Render ตกแต่งภายในอาคาร ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp พร้อมทดสอบเก็บคะแนน	2	3	ใบงาน /แบบตัวอย่าง	
14	- สรุปข้อแตกต่างของหลักการ Render ด้วยโปรแกรม V-ray for SketchUp ระหว่างภายนอกอาคาร และภายในอาคาร	2	3	บรรยาย /ใบงาน /แบบตัวอย่าง	
15	- ศึกษาการใช้เครื่องมือในโปรแกรม Photoshop (PS)เพื่อปรับปรุง และตกแต่งรูปภาพทัศนียภาพทางสถาปัตยกรรม	2	3	บรรยาย /ใบงาน /แบบตัวอย่าง	
16	- ฝึกทักษะการใช้เครื่องมือในโปรแกรม Photoshop (PS)เพื่อปรับปรุง และตกแต่งรูปภาพทัศนียภาพทางสถาปัตยกรรม พร้อมทดสอบเก็บคะแนน	2	3	บรรยาย /ใบงาน /แบบตัวอย่าง	
17	- ศึกษาการจัดรูปแบบหน้ากระดาษเพื่อนำเสนอผลงาน	2	3	บรรยาย /ใบงาน /แบบตัวอย่าง	
18	- สอบเก็บคะแนนและประมวลผล	2	3		

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
ส่งงาน,สอบเก็บคะแนน จิตพิสัย	1 - 17	50 %
	1 - 17	20 %
ส่งงาน Final	18	30 %

## หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>6.1 หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vray for sketchup Introduce</li> <li>- คู่มือ การใช้ V-RAY for SketchUp ฉบับภาษาไทย โดย Mr.X V-Ray โยธาไทย</li> </ul>
<p>6.2 หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ</p> <p>-</p>