



แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส 20114401 วิชา อุปกรณ์อาคาร
หลักสูตรหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

จัดทำโดย

อาจารย์ วีระพล นามวงศ์
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชา วิชา อุปกรณ์อาคาร รหัสวิชา 20114401
จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน
โดยบรรจุรายละเอียดที่แสดงถึงการจัดระบบการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ
มีการกำหนดมาตรฐาน ใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม
ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1.รหัสและชื่อรายวิชา 2014401 อุปรกรณ์อาคาร
2.จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วย
3.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร สาขาวิชาสถาปัตยกรรม 3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาชีพสาขาวิชาสถาปัตยกรรม
4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ วีระพล นามวงศ์
5.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 ระดับชั้น ปวส. 2
6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) -
7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
8.สถานที่เรียน ห้อง สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด ไม่มี

5.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา 20114401 วิชา อุปรกรณ์อาคาร จำนวน 2 หน่วยกิต
 ชั้น ปวส.2 สาขาวิชา สถาปัตยกรรม

	ด้านพุทธิพิสัย					จำ
--	----------------	--	--	--	--	----

พฤติกรรมการเรียนรู้ ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้	ความรู้ (5)	ความเข้าใจ(5)	นำไปใช้(5)	วิเคราะห์(5)	สังเคราะห์(5)	ประเมินค่า(5)						
หน่วยที่ 1 ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร	5	5	5	5	5	5	5	5	5	40	1	2
หน่วยที่ 2 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร	5	5	5	5	5	5	5	5	5	40	2	2
หน่วยที่ 3 ระบบปรับอากาศ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	40	3	2
หน่วยที่ 4 ระบบดับเพลิงและอุปกรณ์ป้องกันเพลิง	5	5	5	5	5	5	5	5	5	40	4	2
หน่วยที่ 5 ระบบท่อในอาคาร	5	5	5	5	5	5	5	5	5	40	5	2
รวมคะแนน	25	25	25	25	25	25	25	25	25			
ลำดับความสำคัญ	1	2	3	4	5	6	7	8				

5.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา 20114401 วิชา อุปกรณ์อาคาร

จำนวน 2 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 2 ชั่วโมง รวม 36 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย	สมรรถนะรายวิชา
1.	หน่วยที่ 1 ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร	-สามารถอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุปกรณ์อาคาร

2.	หน่วยที่ 2 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร	-สามารถอธิบายระบบแสงสว่างภายในอาคาร
3.	หน่วยที่ 3 ระบบปรับอากาศ	-สามารถอธิบายระบบปรับอากาศ
4	หน่วยที่ 4 ระบบดับเพลิงและอุปกรณ์ป้องกันเพลิง	-สามารถอธิบายระบบดับเพลิงและอุปกรณ์ป้องกันเพลิง
5	หน่วยที่ 5 ระบบท่อในอาคาร	-สามารถอธิบายระบบท่อในอาคาร

ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา

โดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง /ผล 5 มิติ / นโยบาย 3 D และ 11 ดี 11 เก่ง
 รหัสวิชา 20441101 วิชา อุปกรณ์อาคาร จำนวน 2 หน่วยกิต
 ชั้น ปวส.2 สาขาวิชา สถาปัตยกรรม

	ทางสายกลาง		รวม(50)	ลำดับความสำคัญ	
	3ห่วง	2 เงื่อนไข			
		ความรู้			คุณธรรม

ชื่อหน่วยการสอน/ สมรรถนะรายวิชา	พอประมาณ(5)	มีเหตุผล(5)	มีภูมิคุ้มกัน(5)	รอบรู้(5)	รอบคอบ(5)	ระมัดระวัง(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)	ขยันอดทน(5)	มีสติปัญญา(5)	แบ่งปัน(5)		
หน่วยที่ 1 ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	1
หน่วยที่ 2 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	2
หน่วยที่ 3 ระบบปรับอากาศ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	3
หน่วยที่ 4 ระบบดับเพลิงและอุปกรณ์ป้องกันเพลิง	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	4
หน่วยที่ 5 ระบบท่อในอาคาร	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	5
ลำดับความสำคัญ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> เข้าใจหลักการทำงานและการติดตั้งระบบขนส่งในอาคาร เครื่องปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร ระบบรักษาความปลอดภัยในอาคาร สามารถจัดวางตำแหน่ง เลือกใช้ระบบขนส่งในอาคาร ระบบเครื่องปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร ระบบรักษาความปลอดภัยในอาคาร มีเจตคติ และกิริยาที่ดี รักการศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม และมีความละเอียดรอบคอบ
<p>2.มาตรฐานรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบอาคาร ออกแบบจัดวางจัดวาง ระบบขนส่งในอาคาร

<p>3. เลือกใช้ระบบเครื่องปรับอากาศ</p> <p>4. วางแผนตำแหน่งอุปกรณ์ไฟฟ้าและการสื่อสาร</p> <p>5. จัดวางตำแหน่งระบบรักษาความปลอดภัยในอาคาร</p>
<p>3.คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับประเภท ชนิด หลักการทำงาน การเลือกใช้ และการเตรียมองค์อาคารหรือสถานที่ เพื่อการติดตั้ง เกี่ยวกับระบบขนส่งในอาคาร ลิฟต์ บันไดเลื่อน ระบบเครื่องปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าในอาคาร และการส่งจ่ายไฟฟ้าเข้าสู่อาคาร ระบบการสื่อสารและโครงข่ายคอมพิวเตอร์ในอาคาร ระบบรักษาความปลอดภัยอาคาร</p>

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย 36 ชั่วโมง	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน ไม่มี	การศึกษาด้วยตนเอง 1 ชั่วโมง
2.			
จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 2 ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
<p>1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา</p> <p> ความมีมนุษยสัมพันธ์</p> <p> ความมีวินัย</p> <p> ความรับผิดชอบ</p> <p> ความเชื่อมั่นในตนเอง</p> <p> ความสนใจใฝ่รู้</p> <p> ความรักสามัคคี</p> <p> ความกตัญญูกตเวที</p> <p> การตรงต่อเวลา</p>

1.2 วิธีการสอน

- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้
 - นักศึกษาผลิตสื่อการเรียนการสอน โดยจัดรายงาน
 - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละคนได้รับ
 - ถามและตอบข้อสงสัย
 - แยกเข้าสู่ศูนย์การเรียนรู้แต่ละศูนย์ พร้อมทั้งอ่านข้อมูลจากบัตรเนื้อหาแล้วตอบคำถาม
 - เมื่อตอบคำถามเสร็จให้ส่งให้ผู้ควบคุมศูนย์ตรวจ
- จากนั้นย้ายศูนย์จนกว่าจะเข้าครบทุกศูนย์
- หลังจากนั้นส่งสมุดเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์

1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน
- การส่งงานพิเศษ
- การสอบกลางภาคและปลายภาค
- คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม

บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หลักความพอประมาณ

นักศึกษารู้จักใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการประหยัดเวลาในการทำงาน

หลักความมีเหตุผล

นักศึกษามีเหตุผลในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการประหยัดเวลาในการทำงานที่จะใช้ในชีวิตประจำวัน มากน้อยเพียงไร

หลักการมีภูมิคุ้มกัน

นักศึกษามีการวางแผนการสืบค้นข้อมูล

เงื่อนไขความรู้

นักศึกษามีความรู้ในการเลือกใช้อุปกรณ์อาคาร

เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษามีความมีวินัยในการทำงาน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการการทำงานอุปกรณ์อาคารได้

2.2 วิธีการสอน

- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษา เป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้
 - นักศึกษาฝึกค้นคว้าข้อมูลเอง
 - นักศึกษาประยุกต์วิธีการนำเสนอตามที่ตัวเองถนัด
 - ถามและตอบข้อสงสัย
 - สาธิตการปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหาให้นักศึกษา

2.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากผลการปฏิบัติงานในแต่ละวัน
 - การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน
- การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน
 - การค้นคว้างานเพิ่มเติม
 - การสอบกลางภาคและปลายภาค
 - คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- สามารถอธิบายหลักการอุปกรณ์อาคารได้

3.2 วิธีการสอน

- อธิบาย / ยกตัวอย่าง
- มอบหมายงานรายบุคคล

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- การนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- การสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- ความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม
- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานภาพ
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น

และบุคคลภายนอก

- มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด
- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
-

ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านความรับผิดชอบ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนาสามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล

- การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
- สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ
- ประกอบการสอนในชั้นเรียน

- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต

เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล

- การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงานและงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 5. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
1	ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาการอุปกรณ์อาคาร	2	-	อธิบายคำจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานรายวิชา และการประเมินผล	
2-5	หน่วยที่ 1 ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร	2	-	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ก การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัด การเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรม ตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม	
6-8	หน่วยที่ 2 ระบบแสงสว่างภายในอาคาร	2	-	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ก การเรียนรู้	

				<p>โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน</p> <p>โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - <p>แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</p>	
11-13	หน่วยที่ 3 ระบบปรับอากาศ	2	-	<ul style="list-style-type: none"> - <p>ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้</p> <p>โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน</p> <p>โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - <p>แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</p>	
14	หน่วยที่ 4 ระบบดับเพลิงและอุปกรณ์ป้องกันเพลิง	2	-	<ul style="list-style-type: none"> - <p>ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้</p> <p>โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน</p> <p>โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาจัดทำสื่อ 	

				<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
15-17	หน่วยที่ 5 ระบบท่อในอาคาร	2	-	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
9	สอบกลางภาค			สอบวัดความรู้	
18	สอบปลายภาค			สอบวัดความรู้	คณะกรรมการ

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
สอบกลางภาค	9	15%
สอบปลายภาค	18	15%

วิเคราะห์กรณีศึกษา คำนวณ การนำเสนอรายงาน การทำงานกลุ่มและผลงาน การอ่านและสรุปบทความ การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	50%
คะแนนคุณธรรม จริยธรรม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม	ตลอดภาค การศึกษา	20%

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1.หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก 1. เอกสารคำสอนวิชา การอุปกรณ์อาคาร 2. งานท่อสุขภัณฑ์ภายในอาคาร 3. การออกแบบและติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร
2.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ - ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต