



แผนการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

สาขาวิชาก่อสร้าง สถาปัตยกรรม

กลุ่มอาชีพ.....-.....

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

รหัสวิชา 30000-1306

วิชาวิทยาศาสตร์งานอาชีพก่อสร้าง โยธา และสถาปัตยกรรม

นายวีรศักดิ์ ภัคดีงาม

แผนกวิชาสามัญ สัมพันธ์

วิทยาลัยวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์งานอาชีพก่อสร้าง โยธา และสถาปัตยกรรม รหัสวิชา 30000- 1306ฉบับจัดทำขึ้นเพื่อให้ประกอบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเรียบเรียงโดย นายวีรศักดิ์ ภัคดีงามจุดประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเรียนรู้ ประกอบด้วย โครงการสอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 15 สัปดาห์ ต่อภาคการศึกษา แผนการจัดการเรียนรู้ ในแต่ละสัปดาห์ ประกอบด้วยการ ทดลอง แบบฝึกหัด ใบงาน แบบทดสอบ กิจกรรมการเรียนรู้ จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐาน รายวิชา คำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การบูรณาการคุณธรรมจริยธรรม แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม แบบประเมินขณะปฏิบัติงานกลุ่ม แบบประเมินผลการปฏิบัติงานกลุ่ม แบบประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง

หวังว่าเอกสารเล่มนี้จะเป็นประโยชน์การจัดการเรียนรู้ ต่อผู้เรียนในรายวิชาดังกล่าว ตามที่หลักสูตรกำหนด

นายวีรศักดิ์ ภัคดีงาม

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

หลักสูตรรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม.....กลุ่มอาชีพ.....สาขาวิชา ก่อสร้าง สถาปัตยกรรม.....

รหัสวิชา 30000-1306.....ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานอาชีพก่อสร้าง โยธา และสถาปัตยกรรม.....

(Science for Construction Civil and Architectural Careers) ทฤษฎี.....2.....ชั่วโมง/สัปดาห์

ปฏิบัติ.....2.....ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน.....3.....หน่วยกิต

หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง กลุ่มสมรรถนะการคิดและการแก้ปัญหา

อ้างอิงมาตรฐาน

.....

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาในงาน อาชีพ ก่อสร้าง โยธา และสถาปัตยกรรม

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง โมเมนต์ของแรง งาน พลังงาน โมเมนตัม สถานะและสมบัติของสาร การถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ ผลลัพธ์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรม
2. ทดลองเกี่ยวกับแรงและโมเมนต์ของแรง สมบัติของสาร การถ่ายโอนความร้อน คำนวณเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและโมเมนต์ของแรง งาน พลังงาน โมเมนตัม การถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน และงานอาชีพก่อสร้าง โยธา และสถาปัตยกรรม

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง โมเมนต์ของแรง งาน พลังงาน โมเมนตัม สถานะและสมบัติของสาร การถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ ผลลัพธ์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรม
2. ทดลองเกี่ยวกับแรง โมเมนต์ของแรง สมบัติของสาร การถ่ายโอนความร้อน ตามหลักความปลอดภัยทางวิทยาศาสตร์
3. คำนวณเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและโมเมนต์ของแรง งาน พลังงาน โมเมนตัม การถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ ตามหลักการ
4. คิดวิเคราะห์เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและโมเมนต์ของแรง งานและพลังงาน โมเมนตัม สถานะและสมบัติของสาร การถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ ผลลัพธ์ในงานก่อสร้างและ สถาปัตยกรรมตามหลักการ

5. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง โมเมนต์ของแรง งาน พลังงาน โมเมนต์ัม สถานะและสมบัติของสาร การถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ ผลลัพธ์ในงานก่อสร้างและ สถาปัตยกรรมในชีวิตประจำวันและงานอาชีพก่อสร้าง โยธา และสถาปัตยกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง โมเมนต์ของแรง งาน พลังงาน โมเมนต์ัม สถานะและสมบัติของสาร การถ่ายโอนความร้อน ปริมาณสารสัมพันธ์ ผลลัพธ์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรม

ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้

รหัสวิชา 30000-1306 ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานอาชีพก่อสร้าง โยธา และสถาปัตยกรรม

ทฤษฎี.....2.....ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ.....2.....ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน.....3.....หน่วยกิต

หน่วยการเรียนรู้	ระดับความสามารถที่คาดหวัง				จำนวน ชั่วโมง ท/ป	ร้อยละ ประเมินผล
	พุทธิ พิสัย	ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	ประยุกต์ ใช้		
1. เวกเตอร์	K1 K2 K3	S1 S2	A2 A3	Ap2 Ap3	4/4	10
2. แรง โมเมนต์ของแรง	K1 K2 K3	S1 S2	A3	Ap2	4/4	15
3. งาน พลังงาน	K1 K2 K3	S1 S2	A1 A3	Ap2 Ap3	4/4	10
4. สารและสมบัติของสาร	K1 K2 K3	S1 S2	A3 A4	Ap2 Ap3	4/4	10
5. การถ่ายโอนความร้อน	K1 K2 K3	S1 S2	A3 A4	Ap2	4/4	10
6. ปริมาณสารสัมพันธ์	K1 K2 K3	S1 S2	A3 A4	Ap2 Ap3	4/4	10
7. ผลิตภัณฑ์ในงานก่อสร้างและ สถาปัตยกรรม	K1 K2 K3	S1 S2	A3 A4	Ap2 Ap4	4/4	15
รวมการจัดการเรียนรู้ตลอดภาคเรียน						20
ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา						
รวม						
ระดับความสามารถที่คาดหวัง.....วิเคราะห์ให้สอดคล้องจุดประสงค์รายวิชาหรือสูงกว่า						
พุทธิพิสัย	ทักษะพิสัย		จิตพิสัย			
K1 = ความรู้ ความจำ K2 = ความเข้าใจ K3 = การนำไปใช้ K4 = การวิเคราะห์ K5 = การประเมินค่า K6 = การสร้างสรรค์	S1 = เลียนแบบ S2 = ทำได้ตามแบบ S3 = ทำได้ถูกต้อง S4 = ทำได้อย่างต่อเนื่อง S5 = ทำได้อย่างเป็นธรรมชาติ		A1 = รับรู้ A2 = ตอบสนอง A3 = การสร้างคุณค่า A4 = จัดระบบคุณค่านิยม A5 = การสร้างลักษณะนิสัย			
หมายเหตุ ใส่ได้มากกว่า 1 ระดับ	หมายเหตุ ใส่ระดับที่คาดหวังระดับเดียว		หมายเหตุ ใส่ระดับที่คาดหวังระดับเดียว			
ด้านความสามารถประยุกต์ใช้และรับผิดชอบ						
Ap1 = สามารถปฏิบัติงานตามแบบแผนที่กำหนด						

Ap2 = สามารถปฏิบัติงานตามแบบแผน และปรับตัวภายใต้ความเปลี่ยนแปลงที่ไม่ซับซ้อน

Ap3 = สามารถวางแผนการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายและแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง โดยประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

Ap4 = สามารถวางแผนการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ ปรับตัวและแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานที่ไม่คุ้นเคยหรือซับซ้อนและเป็นนามธรรม โดยประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

Ap5 = สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการวางแผนแก้ไขปัญหาและพัฒนานวัตกรรมตามสายอาชีพ

หมายเหตุ ใส่ระดับที่คาดหวังระดับเดียว

คำชี้แจง ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ มี 2 รูปแบบ ให้เลือกวิเคราะห์เพียงรูปแบบเดียว

คำอธิบาย ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ ทั้ง 2 รูปแบบ

1. **หน่วยการเรียนรู้** เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่ได้จากการวิเคราะห์งานหลัก (Duty) และหรืองานย่อย (Task)
2. **พุทธิพิสัย** เป็นการกำหนดความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่คาดหวัง ในแต่ละหน่วย ว่าจะมีสามารถในการเรียนรู้ในระดับใดบ้าง
3. **ทักษะพิสัย** เป็นการกำหนดความสามารถในการฝึกทักษะ หรือปฏิบัติงานของผู้เรียนที่คาดหวัง ในแต่ละหน่วย ว่าจะมีสามารถอยู่ในระดับใดบ้าง
4. **จิตพิสัย** เป็นการกำหนดความคาดหวังต่อ ลักษณะนิสัย ลักษณะบุคคลของผู้เรียนในแต่ละหน่วย ว่าจะมีสามารถในการพัฒนาลักษณะนิสัย ลักษณะบุคคลอยู่ในระดับใดบ้าง
5. **ประยุกต์ใช้** เป็นการกำหนดความสามารถของผู้เรียนที่คาดหวังในการนำความรู้ ทักษะ ประสพการณ์ในห้องเรียนของแต่ละหน่วย ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หรืองานอาชีพได้ระดับใดบ้าง
5. **การกำหนดชั่วโมง** หลักสูตร ปวส. 2567 ให้จัดเรียน ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ โดยไม่รวมการวัดและประเมินผล หลักสูตร ปวช. 2567 ให้จัดเรียน ไม่น้อยกว่า 18 สัปดาห์รวมวัดผล
5. **จัดให้มีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา** การกำหนดคะแนนให้อยู่ในดุลพินิจครูผู้สอน

หน่วยการเรียนรู้

รหัสวิชา 30000-1306 ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานอาชีพก่อสร้าง โยธา และสถาปัตยกรรม.....

ทฤษฎี 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1	เวกเตอร์	4	4	8
2	แรง โมเมนต์ของแรง	4	4	8
3	งาน พลังงาน	4	4	8
4	สารและสมบัติของสาร	4	4	8
5	การถ่ายโอนความร้อน	4	4	8
6	ปริมาณสารสัมพันธ์	4	4	8
7	ผลิตภัณฑ์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรม	4	4	8
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	2	2	4
รวม		30	30	60

คำอธิบาย ตารางหน่วยการเรียนรู้

1. ตารางหน่วยการเรียนรู้ เป็นการกำหนดระยะเวลาการจัดการเรียนรู้ ของแต่ละหน่วยให้สอดคล้องกับหลักสูตรรายวิชาที่กำหนด โดยให้กำหนดชั่วโมงทฤษฎี และ ชั่วโมงปฏิบัติ
2. การกำหนด ชั่วโมงทฤษฎี และ ชั่วโมงปฏิบัติ ในแต่ละหน่วย ให้มีความสัมพันธ์ ชั่วโมงทฤษฎีและ ชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรรายวิชา
3. ชั่วโมงรวม ทฤษฎีและปฏิบัติ ทั้งรายวิชา ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 30000-1306.....ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานอาชีพก่อสร้าง โยธา และสถาปัตยกรรม	สอนครั้งที่ 1-2
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้...เวกเตอร์.....	ทฤษฎี 4...ชม. ปฏิบัติ...4...ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน....เวกเตอร์.....		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับเวกเตอร์.....

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....-.....สมรรถนะย่อย.....-.....

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน...-.

2) วิธีประเมิน.....-.....

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....-.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1.....แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์.....

3.2.....ปฏิบัติเกี่ยวกับเวกเตอร์.....

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 บอกความหมายของปริมาณเวกเตอร์ได้

4.2 แสดงการบวก ลบ คูณ และหาร ปริมาณเวกเตอร์ได้

4.3 แสดงการบวก ลบ คูณ และหาร ปริมาณเวกเตอร์ในระบบสามมิติได้

4.4 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิชาชีพและในชีวิตประจำวันได้

5. สาระการเรียนรู้

5.1 ความหมายของปริมาณเวกเตอร์

5.2 การบวกปริมาณเวกเตอร์

5.3 การลบปริมาณเวกเตอร์

5.4 การคูณปริมาณเวกเตอร์ แบบสเกลาร์ (dot product)

5.5 การคูณปริมาณเวกเตอร์แบบเวกเตอร์ (Cross Product)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 ผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนในหัวข้อ (สัปดาห์ที่ 1) ปริมาณที่มีขนาดเพียงอย่างเดียว ปริมาณที่มีทั้งขนาดและทิศทาง การบวกการลบปริมาณที่มีขนาดเพียงอย่างเดียวการคูณ การหาร ปริมาณสเกลาร์ (สัปดาห์ที่ 2) การบวก ลบ คูณ หาร ปริมาณเวกเตอร์

6.2 ผู้สอนให้ความรู้ในหัวข้อ ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 การบวก ลบ ปริมาณเวกเตอร์ การคูณ หาร ปริมาณเวกเตอร์

สัปดาห์ที่ 2 การบวก ลบ คูณ หาร ปริมาณเวกเตอร์ในระบบ 3 มิติ

6.3 แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 4 กลุ่ม ทำกิจกรรม ดังนี้

(สัปดาห์ที่ 1) ทำใบงานที่ 1.1 และใบงานที่ 1.2

(สัปดาห์ที่ 2) ทำใบงานที่ 1.3

6.4 ส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน

6.5 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้

6.6 ผู้เรียนทำกิจกรรมเดี่ยว แบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1

6.7 ผู้สอนเฉลยแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ผู้เรียนตรวจ บันทึกผลลงในแบบประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน

6.8 มอบหมายผู้เรียนทำแบบฝึกหัด หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เป็นการบ้าน และเฉลยในสัปดาห์ต่อไป

6.9 มอบหมายผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากเอกสาร ตำรา

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 ใบงานที่ 1.1 ใบงานที่ 1.2 ใบงานที่ 1.3.....

7.2 แบบฝึกหัด แบบทดสอบ.....

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

..... ใบงานที่ 1.1 ใบงานที่ 1.2 ใบงานที่ 1.3.....

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

..... ใบงานที่ 1.1 ใบงานที่ 1.2 ใบงานที่ 1.3..... แบบฝึกหัด แบบทดสอบ.....

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

..... ความถูกต้องของใบงาน..... แบบฝึกหัด..... แบบทดสอบ.....

9.2 วิธีการประเมิน

..... การปฏิบัติใบงาน..... การทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ.....

..... กิจกรรมกลุ่ม.....

9.3 เครื่องมือประเมิน

..... แบบทดสอบ..... แบบบันทึก..... แบบสังเกต.....

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหในครั้งต่อไป

.....

.....

	รหัสวิชา 30000-1306.....ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานอาชีพก่อสร้าง โยธา และสถาปัตยกรรม	สอนครั้งที่ 3-4
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้.....แรงและโมเมนต์ของแรง.....	ทฤษฎี 4...ชม. ปฏิบัติ 4...ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน.....แรงและโมเมนต์ของแรง.....		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับแรงและโมเมนต์ของแรง.....

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....-.....สมรรถนะย่อย.....-.....

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน...-
- 2) วิธีประเมิน.....-.....
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....-.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1.....แสดงความรู้เกี่ยวกับแรงและโมเมนต์ของแรง.....

3.2.....ปฏิบัติเกี่ยวกับแรงและโมเมนต์ของแรง.....

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 บอกความหมายและชนิดของแรงประเภทต่าง ๆ ได้
- 4.2 คำนวณหาขนาดและทิศทางของแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุในระนาบเดียวได้
- 4.3 รวมแรงและแยกแรงที่กระทำต่อวัตถุในต่างระนาบได้

5. สารการเรียนรู้

- 5.1 ความหมายและชนิดของแรง
- 5.2 การหาแรงลัพธ์ของแรงในระนาบเดียว
- 5.3 แรงในต่างระนาบ

6. กิจกรรมการเรียนรู้

- 5.1 นำสู่บทเรียนโดยให้ผู้เรียนอภิปรายเรื่องแรงชนิดต่าง ๆ
- 5.2 แบ่งกลุ่มนักเรียน เป็น 4 กลุ่ม ศึกษาตำราและเอกสารที่เตรียมไว้ให้ ในเรื่อง ความหมายและชนิดของแรงและการหาแรงลัพธ์ของแรงในระนาบเดียว(สัปดาห์ที่ 1)
เรื่องแรงในต่างระนาบ (สัปดาห์ที่ 2)
- 5.3 แต่ละกลุ่ม สรุปลงความรู้อันส่งผลต่อการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

- 5.4 ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้โดยครูผู้สอนช่วยให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง
- 5.5 แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 4 กลุ่ม ทำใบงานที่ 2.1 (สัปดาห์ที่ 1) และทำใบงานที่ 2.2 (สัปดาห์ที่ 2)
- 5.6 ตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 5.7 ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้โดยครูผู้สอนช่วยให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง
- 5.8 ผู้เรียนทำแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 2
- 5.9 ผู้สอนเฉลย ผู้เรียนตรวจ และบันทึกคะแนนลงในแบบประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน
- 5.10 มอบหมายผู้เรียนทำแบบฝึกหัดและเฉลยในสัปดาห์ต่อไป
- 5.11 มอบหมายผู้เรียนศึกษาค้นคว้า หาความรู้เพิ่มเติม จากเอกสารและ Website

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 ใบงานที่ 2.1 ใบงานที่ 2.2
- 7.2 แบบฝึกหัด แบบทดสอบ

8. หลักฐานการเรียนรู้

- 8.1 หลักฐานความรู้
..... ใบงานที่ 2.1 ใบงานที่ 2.2
- 8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน
..... ใบงานที่ 2.1 ใบงานที่ 2.2 แบบฝึกหัด แบบทดสอบ

9. การวัดและประเมินผล

- 9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน
..... ความถูกต้องของใบงาน..... แบบฝึกหัด..... แบบทดสอบ.....
- 9.2 วิธีการประเมิน
..... การปฏิบัติใบงาน..... การทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ.....
..... กิจกรรมกลุ่ม.....
- 9.3 เครื่องมือประเมิน
..... แบบทดสอบ..... แบบบันทึก..... แบบสังเกต.....

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

- 10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน
.....
.....
.....
- 10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ
.....

10.3 การแก้ไข้ปัญหา

1) ผลการแก้ไข้ปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

2) แนวทางแก้ไข้ปัญหาในครั้งต่อไป

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 30000-1306.....ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานอาชีพก่อสร้าง โยธา และสถาปัตยกรรม	สอนครั้งที่ 5-6
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้...งานและพลังงาน.....	ทฤษฎี 4...ชม. ปฏิบัติ...4...ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน....งานและพลังงาน.....		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับงานและพลังงาน.....

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....-.....สมรรถนะย่อย.....-.....

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน...-
- 2) วิธีประเมิน.....-.....
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....-.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1.....แสดงความรู้เกี่ยวกับงาน กำลังและพลังงาน.....

3.2.....ปฏิบัติเกี่ยวกับงาน กำลัง และพลังงาน.....

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 บอกความหมายของงาน กำลัง และพลังงานได้
- 4.2 คำนวณหางาน กำลัง พลังงาน ได้
- 4.3 นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและในวิชาชีพได้

5. สารการเรียนรู้

- 5.1 ความหมายของงาน
- 5.2 งานในกรณีต่างๆ
- 5.3 กำลัง
- 5.4 พลังงาน
 - 5.1.1 พลังงานจลน์
 - 5.1.2 พลังงานศักย์

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 ผู้สอนถามผู้เรียนเกี่ยวกับเรื่องงานและกำลัง (สัปดาห์ที่ 1) และถามเกี่ยวกับเรื่องพลังงาน (สัปดาห์ที่ 2)
เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน

- 6.2 แบ่งกลุ่มเป็น 4 กลุ่มศึกษาเรื่องงานและกำลัง (สัปดาห์ที่ 1) ศึกษาเรื่องพลังงาน (สัปดาห์ที่ 2)
- 6.3 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 6.4 ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้โดยครูผู้สอนช่วยให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง
- 6.4 แบ่งกลุ่ม 4 กลุ่มทำใบงานที่ 3.1 (สัปดาห์ที่ 1) และทำการทดลองที่ 3.1 (สัปดาห์ที่ 2)
- 6.5 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 6.6 ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้โดยครูผู้สอนช่วยให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง
- 6.7 ผู้เรียนทำแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 3
- 6.9 ผู้สอนเฉลยแบบทดสอบ ผู้เรียนตรวจและบันทึกลงในแบบประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน
- 6.10 มอบหมายทำแบบฝึกหัดและเฉลยสัปดาห์ต่อไป
- 6.11 มอบหมายศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม จากเอกสาร ตำรา และ Website ต่างๆ

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 ใบงานที่ 3.1.....
- 7.2 การทดลองที่ 3.1.....
- 7.3 แบบฝึกหัด แบบทดสอบ.....

8. หลักฐานการเรียนรู้

- 8.1 หลักฐานความรู้
.....ใบงานที่ 3.1 การทดลองที่ 3.1.....
- 8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน
.....ใบงานที่ 3.1 การทดลองที่ 3.1.....แบบฝึกหัด.....แบบทดสอบ.....

9. การวัดและประเมินผล

- 9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน
.....ความถูกต้องของใบงาน.....ข้อค้นพบจากการทดลอง แบบฝึกหัด.....แบบทดสอบ.....
- 9.2 วิธีการประเมิน
.....การปฏิบัติใบงาน ผลการทดลอง.....การทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ.....
.....กิจกรรมกลุ่ม.....
- 9.3 เครื่องมือประเมิน
.....แบบบันทึกผลการทดลอง แบบทดสอบ.....แบบสังเกต.....

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

- 10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน
.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

10.3 การแก้ไข้ปัญหา

1) ผลการแก้ไข้ปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

2) แนวทางแก้้ปัญหาในครั้งต่อไป

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 30000-1306.....ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานอาชีพก่อสร้าง โยธา และสถาปัตยกรรม	สอนครั้งที่ 1-2
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้.....สารและสมบัติของสาร.....	ทฤษฎี 4...ชม. ปฏิบัติ 4...ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน.....สารและสมบัติของสาร.....		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับสารและสมบัติของสาร.....

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....-.....สมรรถนะย่อย.....-.....

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน...-
- 2) วิธีประเมิน.....-.....
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....-.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1.....แสดงความรู้เกี่ยวกับสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้.....
- 3.2.....ปฏิบัติเกี่ยวกับสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้.....

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 บอกสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้
- 4.2 แสดงการทดลองเรื่องความดันไอของของเหลวได้
- 4.3 นำความรู้เรื่องสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

5. สารการเรียนรู้

- 5.1 คุณสมบัติของของแข็ง
- 5.2 คุณสมบัติของของเหลว
- 5.3 คุณสมบัติแก๊ส

6. กิจกรรมการเรียนรู้

- 6.1 ผู้สอนให้ผู้เรียนอภิปรายในหัวข้อ คุณสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส
- 6.2 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายสรุปองค์ความรู้ สมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส
- 6.3 แบ่งกลุ่ม เป็น 4 กลุ่มทำการทดลองที่ 4.1
- 6.4 สรุปผลการทดลอง ตอบคำถามท้ายการทดลอง ที่ 4.1
- 6.5 ตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 6.6 ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันอภิปรายผลการทดลองและสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง
- 6.7 ผู้สอนเพิ่มเติมความรู้เรื่องสมบัติของของแข็ง ของเหลว และ แก๊ส

- 6.8 แบ่งกลุ่ม เป็น 4 กลุ่มทำใบงานที่ 4.1
- 6.9 ตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 6.10 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง
- 6.11 ผู้เรียนทำกิจกรรมเดี่ยว แบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 4
- 6.12 ผู้สอนเฉลย คำตอบที่ถูกต้อง ผู้เรียนตรวจให้คะแนนและบันทึกคะแนนลงในแบบประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน
- 6.13 มอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม จากเอกสาร ตำรา จาก Website
- 6.14 ทำแบบฝึกหัด หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ส่งและเฉลยในสัปดาห์ต่อไป

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 ใบงานที่ 4.1.....
- 7.2 การทดลองที่ 4.1.....
- 7.3 แบบฝึกหัด แบบทดสอบ.....

8. หลักฐานการเรียนรู้

- 8.1 หลักฐานความรู้
..... ใบงานที่ 4.1.....
- 8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน
..... ใบงานที่ 4.1 การทดลองที่ 4.1 แบบฝึกหัด แบบทดสอบ.....

9. การวัดและประเมินผล

- 9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน
..... ความถูกต้องของใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ผลการทดลอง.....
.....
- 9.2 วิธีการประเมิน
..... การปฏิบัติใบงาน ผลการทดลอง การทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ.....
..... กิจกรรมกลุ่ม.....
- 9.3 เครื่องมือประเมิน
..... แบบทดสอบ การออกแบบการทดลอง แบบบันทึก แบบสังเกต.....

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

- 10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน
.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาค่าส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30000-1306.....ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานอาชีพก่อสร้าง โยธา และสถาปัตยกรรม	สอนครั้งที่ 9-10
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้...การถ่ายโอนความร้อน.....	ทฤษฎี 4...ชม. ปฏิบัติ...4...ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน....การถ่ายโอนความร้อน.....		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อน.....

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....-.....สมรรถนะย่อย.....-

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน...-
- 2) วิธีประเมิน.....-
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....-.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1.....แสดงความรู้เกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อนได้.....

3.2.....ปฏิบัติเกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อนได้.....

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 บอกความหมายของความร้อน ลักษณะการถ่ายโอนความร้อนและการขยายตัวของวัตถุได้

4.2 คำนวณหาปริมาณความร้อน อุณหภูมิ และการขยายตัวของวัตถุได้

4.3 นำความรู้เกี่ยวกับความร้อน การถ่ายโอนความร้อน และการขยายตัวของวัตถุ ไปประยุกต์ใช้ใน

5. สารการเรียนรู้

5.1 ความหมายและธรรมชาติของความร้อน

5.2 ปริมาณที่เกี่ยวข้องกับความร้อน

5.3 การถ่ายโอนความร้อน

5.4 การขยายตัวของวัตถุ

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 นำเข้าสู่บทเรียนโดยให้ผู้เรียนอภิปรายเกี่ยวกับความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน (สัปดาห์ที่ 1)
การขยายตัวของวัตถุ (สัปดาห์ที่ 2)

6.2 แบ่งกลุ่มเป็น 4 กลุ่ม ศึกษาจากเอกสารใบความรู้และค้นคว้าเพิ่มเติม ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 กลุ่มที่ 1. เรื่องความหมายและธรรมชาติของความร้อน

- กลุ่มที่ 2. เรื่องปริมาณที่เกี่ยวข้องกับความร้อน
- กลุ่มที่ 3. เรื่องการถ่ายโอนความร้อน
- กลุ่มที่ 4. เรื่องการขยายตัวของวัตถุ

สัปดาห์ที่ 2 เรื่องการขยายตัวของวัตถุ

- 6.3 แล้วแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 6.4 ผู้สอนและผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง
- 6.5 ผู้สอนสรุปตัวอย่างการคำนวณเกี่ยวกับเรื่องอุณหภูมิและเรื่องปริมาณความร้อน
- 6.6 แบ่งกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 กลุ่มที่ 1,2 ทำการทดลองที่ 5.1 กลุ่มที่ 3,4 ทำใบงานที่ 5.1 สัปดาห์ที่ 2 ทำใบงานที่ 5.2

- 6.7 ตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 6.8 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกับสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง
- 6.9 ผู้เรียนทำแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 5
- 6.10 ผู้สอนเฉลย ผู้เรียนตรวจและบันทึกคะแนนลงในแบบประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน
- 6.11 มอบหมายผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 และเฉลยในสัปดาห์ต่อไป
- 6.12 มอบหมายผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเอกสาร ตำรา และ Website ต่างๆ

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 ใบความรู้
- 7.2 ชุดการทดลองที่ 5.1
- 7.3 ใบงานที่ 5.1 ใบงานที่ 5.2 แบบทดสอบ แบบฝึกหัด

8. หลักฐานการเรียนรู้

- 8.1 หลักฐานความรู้
 -ใบงานที่ 5.1 ใบงานที่ 5.2 แบบฝึกหัด แบบทดสอบ.....
- 8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน
 -ใบงานที่ 5.1.....ใบงานที่ 5.2.....แบบฝึกหัด.....แบบทดสอบ.....

9. การวัดและประเมินผล

- 9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน
 -ความถูกต้องของใบงาน.....แบบฝึกหัด.....แบบทดสอบ ผลการทดลอง.....
- 9.2 วิธีการประเมิน
 -การปฏิบัติใบงาน.....ผลการทดลอง.....การทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ.....

.....กิจกรรมกลุ่ม.....

9.3 เครื่องมือประเมิน

.....แบบทดสอบ การออกแบบการทดลองแบบบันทึกแบบสังเกต.....

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 6
	รหัสวิชา 30000-1306.....ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานอาชีพก่อสร้าง โยธา และสถาปัตยกรรม	สอนครั้งที่ 11-12
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้...ปริมาณสารสัมพันธ์.....	ทฤษฎี 4...ชม. ปฏิบัติ...4...ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน....ปริมาณสารสัมพันธ์.....		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับปริมาณสารสัมพันธ์.....

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....-.....สมรรถนะย่อย.....

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน...-

2) วิธีประเมิน.....-.....

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....-.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1.....แสดงความรู้เกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อนได้.....

3.2.....ปฏิบัติเกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อนได้.....

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 บอกความหมายของมวลอะตอม มวลโมเลกุล และโมล ได้

4.2 คำนวณหามวลอะตอม มวลโมเลกุล และโมล ได้

4.3 บอกความหมายของสูตรโมเลกุล สูตรเอมพิริกัล สูตรโครงสร้าง และสมการเคมีได้

4.4 สามารถดุลสมการเคมีได้

4.5 คำนวณหาสูตรเอมพิริกัล และสูตรโมเลกุลได้

5. สารการเรียนรู้

5.1 มวลอะตอม

5.2 มวลโมเลกุล

5.3 โมล

5.4 สูตรเคมี

5.5 การคำนวณหาสูตรเอมพิริกัล

5.6 การคำนวณหาสูตรโมเลกุล

5.7 สมการเคมี

6. กิจกรรมการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 1

- 6.1 ผู้สอนกำหนดหัวข้อให้ผู้เรียนอภิปราย เรื่องมวล มวลอะตอม มวลโมเลกุล และโมล
- 6.2 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายสรุปความหมายของมวล มวลอะตอม มวลโมเลกุล และโมล
- 6.3 แบ่งกลุ่มผู้เรียน เพื่อร่วมกันจัดทำใบงานที่ 6.1 แล้วตรวจสอบหากกลุ่มที่มีคำตอบถูกต้อง
- 6.4 ให้ตัวแทนกลุ่มที่มีคำตอบถูกต้องนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 6.5 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง
- 6.6 ผู้เรียนทำกิจกรรมเดี่ยวโดยทำแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1
- 6.7 ผู้สอนเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง ผู้เรียนเปลี่ยนกันตรวจ ให้คะแนน
- 6.8 บันทึกผลลงแบบประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน และอธิบายข้อที่ผู้เรียนสงสัย
- 6.9 มอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากเอกสาร ตำรา จาก Website และทำแบบฝึกหัด

สัปดาห์ที่ 2

- 6.10 ผู้สอนกำหนดหัวข้อให้ผู้เรียน อภิปรายเรื่องสูตรและสมการเคมี
- 6.11 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้เกี่ยวกับความหมายของสูตรเคมีและสมการเคมี
- 6.12 แบ่งผู้เรียนออกเป็น 4 กลุ่มเพื่อศึกษาหาความรู้จากหนังสือในหัวข้อ
 1. ความหมายและชนิดของสูตรเคมี
 2. การคำนวณหาสูตรเอมพิริคัล
 3. การคำนวณหาสูตรโมเลกุล
 4. สมการเคมีและการดุลสมการเคมี
- 6.13 ให้สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ เพื่อส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการศึกษานำหน้าชั้นเรียนที่ละกลุ่ม
- 6.14 ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 6.15 ผู้เรียนและผู้ร่วมเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง
- 6.16 แบ่งกลุ่มผู้เรียนทำใบงานที่ 6.1 แล้วให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 6.17 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง
- 6.18 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6
- 6.19 ผู้สอนเฉลยแบบทดสอบ ผู้เรียนตรวจบันทึกคะแนนลงในใบประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน
- 6.20 มอบหมายให้ผู้เรียนทำการบ้านแบบฝึกหัด หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 ใบความรู้
- 7.2 ใบงานที่ 6.1
- 3.3 แบบทดสอบ แบบฝึกหัด

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

.....ในงานที่ 6.1 แบบฝึกหัด แบบทดสอบ.....

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

.....ในงานที่ 6.1 แบบฝึกหัด แบบทดสอบ.....

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

.....ความถูกต้องของในงานแบบฝึกหัดแบบทดสอบผลการทดลอง.....

9.2 วิธีการประเมิน

.....การปฏิบัติในงานผลการทดลองการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ.....

.....กิจกรรมกลุ่ม.....

9.3 เครื่องมือประเมิน

.....แบบทดสอบการออกแบบการทดลองแบบบันทึกแบบสังเกต.....

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....
.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....
.....
.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....
.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....
.....

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 7
	รหัสวิชา 30000-1306.....ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานอาชีพก่อสร้าง โยธา และสถาปัตยกรรม	สอนครั้งที่ 13-14
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้...ผลิตภัณท์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรม	ทฤษฎี 4...ชม. ปฏิบัติ...4...ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน.... ..ผลิตภัณท์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรม		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับ...ผลิตภัณท์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรม.....

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....-.....สมรรถนะย่อย.....-.....

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน...-
- 2) วิธีประเมิน.....-.....
- 3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- 4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....-.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณท์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรมได้.....

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 บอกความหมายของผลิตภัณท์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรมได้
- 4.2 นำความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณท์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรมไปประยุกต์ใช้ในอาชีพได้

5. สารการเรียนรู้

- 5.1 ความหมายและธรรมชาติของผลิตภัณท์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรม
- 5.2 ปริมาณที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณท์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรม

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 นำเข้าสู่บทเรียนโดยให้ผู้เรียนอภิปรายเกี่ยวกับผลิตภัณท์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรม (สัปดาห์ที่

1) ผลิตภัณท์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรม (สัปดาห์ที่ 2)

6.2 แบ่งกลุ่มเป็น 4 กลุ่ม ศึกษาจากเอกสารใบความรู้และค้นคว้าเพิ่มเติม ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 กลุ่มที่ 1. เรื่องความหมายและธรรมชาติของผลิตภัณท์ในงานก่อสร้างและ
สถาปัตยกรรม

กลุ่มที่ 2. เรื่องปริมาณที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณท์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรม

กลุ่มที่ 3. เรื่องเทคโนโลยีผลิตภัณท์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรม

กลุ่มที่ 4. เรื่องการใช้งานจริงของผลิตภัณท์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรม

สัปดาห์ที่ 2 เรื่องนำเสนอผลิตภัณฑ์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรมที่นักศึกษาสนใจ

- 6.3 แล้วแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 6.4 ผู้สอนและผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง
- 6.5 นักศึกษาและผู้สอนสรุปตัวอย่างการคำนวณเกี่ยวกับเรื่องผลิตภัณฑ์ในงานก่อสร้างและสถาปัตยกรรม
- 6.6 ผู้เรียนทำแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 5
- 6.7 ผู้สอนเฉลย ผู้เรียนตรวจและบันทึกคะแนนลงในแบบประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน
- 6.8 มอบหมายผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยการเรียนรู้ที่ 7
- 6.9 รวมกันตรวจเฉลยและอภิปราย

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 ใบความรู้
- 7.2 ใบงานที่ 7.1 แบบทดสอบ แบบฝึกหัด

8. หลักฐานการเรียนรู้

- 8.1 หลักฐานความรู้
.....ใบงานที่ 7.1 แบบฝึกหัด แบบทดสอบ.....
- 8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน
.....ใบงานที่ 7.1 แบบฝึกหัด แบบทดสอบ.....

9. การวัดและประเมินผล

- 9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน
.....ความถูกต้องของใบงานแบบฝึกหัดแบบทดสอบ.....
.....
- 9.2 วิธีการประเมิน
.....การปฏิบัติใบงานการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ.....
.....กิจกรรมกลุ่ม.....
.....
- 9.3 เครื่องมือประเมิน
.....แบบทดสอบแบบบันทึกแบบสังเกต.....

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

- 10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน
.....
.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

10.3 การแก้ไข้ปัญหา

1) ผลการแก้ไข้ปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

2) แนวทางแก้้ปัญหาในครั้งต่อไป
