

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 16
	รหัสวิชา 2105-2114 ชื่อวิชา วิวัฒนาการโทรศัพท์	สอนสัปดาห์ที่ 17-18
	ชื่อหน่วย การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ	รวม 8 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ		จำนวน 8 ชั่วโมง
หัวข้อเรื่อง <u>ด้านความรู้</u> 1. ขั้นตอนการติดตั้ง ปรับแต่ง ระบบโทรศัพท์ 2. ขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์ 3. หลักการประมาณการราคาการติดตั้ง ปรับแต่ง การบำรุงรักษา ระบบโทรศัพท์ <u>ด้านทักษะ</u> 4. ปฏิบัติการติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D</u> 5. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน) 6. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง) สาระสำคัญ บทบาทของการสื่อสารข้อมูลในองค์กรมีมากขึ้น ทุกองค์กรเริ่มมีการนำเอาคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงต่อกันเป็นระบบแลน เชื่อมระหว่างแลนเป็นเครือข่ายที่ใหญ่ขึ้น ตลอดจนการเชื่อมระหว่างองค์กรเพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร การเดินสายสัญญาณสื่อสารข้อมูลจึงเป็นเรื่องสำคัญ อาคารสมัยใหม่จึงมีการออกแบบสายสัญญาณสื่อสารไว้พร้อมเพื่อให้ใช้งานได้ทันที สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบของเครือข่ายภายหลังได้ง่าย ระบบการเดินสายสื่อสารในอาคารจึงมีลักษณะเป็นแบบระบบเปิด (open wiring system) คือ พร้อมที่จะเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้โดยง่าย มาตรฐานการเดินสายสัญญาณสื่อสารในอาคารแบบระบบเปิด ได้รับการกำหนดมาตรฐานโดยองค์กรมาตรฐานที่สำคัญของสหรัฐอเมริกา มาตรฐานดังกล่าวคือ ANSI/EIA/TIA-568 สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน) 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบโทรศัพท์ 2. ออกแบบงานติดตั้งระบบชุมสายโทรศัพท์ขนาดเล็ก 3. ติดตั้งและทดสอบระบบชุมสายโทรศัพท์ขนาดเล็ก 4. บำรุงรักษาระบบชุมสายโทรศัพท์ขนาดเล็ก		

จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป / บุรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ โทรศัพท์ การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ (ด้านความรู้,ด้านทักษะ)
2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงาน อย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและ คุณลักษณะ3D (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บุรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

ด้านความรู้

1. อธิบายขั้นตอนการติดตั้ง ปรับแต่ง ระบบโทรศัพท์แบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์แบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
3. อธิบายหลักการประมาณการราคาการติดตั้ง ปรับแต่ง การบำรุงรักษา ระบบโทรศัพท์แบบต่าง ๆ ได้

ด้านทักษะ

4. ปฏิบัติการติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติ

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บุรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D

5. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่าง คุ่มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน)
6. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ะมัดระวัง)

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะ 3D

หลักความพอประมาณ

1. ผู้เรียนจัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติตามใบงานได้อย่างเหมาะสม
2. กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเกณฑ์การประเมิน
3. ผู้เรียนรู้จักใช้และจัดการวัสดุอุปกรณ์ต่างๆอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ผู้เรียนปฏิบัติตนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
5. ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มเพื่อนและสังคม

หลักความมีเหตุผล

1. เห็นคุณค่าของการเรียนวิชาโทรศัพท์
2. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
3. กล้าทักท้วงในสิ่งที่ไม่ถูกต้องอย่างถูกกาลเทศะ
4. กล้ายอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ใช้วัสดุถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
6. ไม่มีเรื่องทะเลาะวิวาทกับผู้อื่น
7. คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม
8. มีความคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

หลักความมีภูมิคุ้มกัน

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานตามใบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้อง
3. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน
4. กล้าซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกต้องเหมาะสม
5. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล
6. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
7. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่างๆให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นพื้นฐาน ดังนี้

เงื่อนไขความรู้

1. ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในเรียนรู้ในเนื้อหารายวิชาโทรศัพท์ตามหน่วยการเรียนรู้(ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
2. มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาโทรศัพท์
3. ใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

เงื่อนไขคุณธรรม

1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)
2. ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด)
3. มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน)
4. ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น(แบ่งปัน)

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

- ด้านความรู้(ทฤษฎี) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-3)
 1. ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโทรศัพท์ การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ
- ด้านทักษะ(ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 4)
 1. ใบงาน เรื่อง การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ
 2. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
- ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 5-6)
 1. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความ ขยัน ความอดทน แบ่งปัน)
 2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
ขั้นเตรียม (20 นาที) 1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอน ตัวอย่าง การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ แนะนำรายวิชา วิธีการเรียน การมอบหมายงาน และวิธีวัดผลประเมินผล 2. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียน และการให้ความร่วมมือของนักศึกษาในการทำกิจกรรม 3. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน ขั้นการเรียนการสอน (60 นาทีหรือ 1 ชั่วโมงเรียน) 1. ครูผู้สอนให้ความรู้เรื่อง การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ 2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อมยก ตัวอย่างถึง โทรศัพท์ที่นักเรียน นักศึกษารู้จักมาพร้อมทั้งบอก การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ ที่นักเรียน นักศึกษารู้จักและร่วมกัน แสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้านประชาธิปไตย:3D) ขั้นประยุกต์ใช้ (120 นาทีหรือ 2 ชั่วโมงเรียน) 1. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบท เรื่องการติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ 2. ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ตามความเหมาะสม ปฏิบัติไปงานเรื่อง การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ ที่นักเรียน นักศึกษารู้จัก พร้อมทั้งให้อธิบายหน้าชั้นเรียนโดยครูให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และประเมินผลจากการรายงานดังกล่าว 3. ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน มอบหมายให้นักเรียน ร่วมกันการติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นอกห้องเรียนและรายงานหน้าชั้นเรียนโดยครูให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และประเมินผลจากการรายงานดังกล่าว	ขั้นเตรียม (20 นาที) 1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามครูผู้สอน และบทเรียน 2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนและการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม 3. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน ขั้นการเรียนการสอน (60 นาทีหรือ 1 ชั่วโมงเรียน) 1. นักศึกษาฟังและคิดตามพร้อมทั้งจดบันทึกเกี่ยวกับการติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ พร้อมกับศึกษาใบความรู้ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง โทรศัพท์ การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ 2. ผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อมยก ตัวอย่างถึงการติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ ที่นักเรียน นักศึกษารู้จักมาพร้อมทั้ง แสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ โดยตั้งคำถามให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D) ขั้นประยุกต์ใช้ (120 นาทีหรือ 2 ชั่วโมงเรียน) 1. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ 2. ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ตามความเหมาะสมอภิปราย การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ ที่นักเรียนรู้จักพร้อมทั้งอธิบายหน้าชั้นเรียน โดยขอคำแนะนำจากผู้สอน 3. ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ร่วมกันศึกษา การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นอกห้องเรียนของนักเรียน นักศึกษารายงานหน้าชั้นเรียนโดยครูขอคำแนะนำจากครูผู้สอน

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
ขั้นสรุป (40 นาที) - ครูสรุปจากที่นักศึกษานำเสนอข้อมูลพร้อมทั้งอธิบายเพิ่มเติม และสรุปเนื้อหาตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามหัวข้อสาระสำคัญพร้อมทั้งปลูกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่สม่ำเสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D) - ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน - ครูตรวจแบบทดสอบพร้อมกับบันทึกคะแนน (บรรจุจุดประสงค์ทั่วไป) (รวม 240 นาที หรือ 4 ชั่วโมงเรียน)	ขั้นสรุป (40 นาที) - นักศึกษารับฟังคำสรุปและข้อแนะนำจากครูพร้อมทั้งจดบันทึกข้อมูล และซักถามหรือตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น ในหัวข้อที่ยังไม่เข้าใจพร้อมทั้งรับฟังการปลูกฝังจากท่านอาจารย์เรื่องการเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่สม่ำเสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D) - นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน - นักศึกษานำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกันว่าเป็นอย่างไรมีผลต่างกันอย่างใด เพื่อดูความก้าวหน้าของตนเอง (บรรจุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม) (รวม 240 นาที หรือ 4 ชั่วโมงเรียน)
การบูรณาการกับคุณลักษณะ 3 D แก่ผู้เรียน ด้านประชาธิปไตย (Democracy) - การรายงานหน้าชั้นเรียนได้อย่างอิสระ - การให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ ด้านคุณธรรมจริยธรรมและความเป็นไทย (Decency) - ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ) - ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด) - มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน) - ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น (แบ่งปัน) ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด(Drug - Free) การปลูกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้นและส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่สม่ำเสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ซึ่งส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล ก่อนเรียน - จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด - ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วย และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม - ทำแบบทดสอบก่อนเรียน	

- **ขณะเรียน**

1. ปฏิบัติตามครูผู้สอน
2. ดูตัวอย่างใบความรู้
3. ร่วมกันสรุปการเรียนรู้ในสิ่งที่ได้เรียนผ่านมา
4. ปฏิบัติตามใบงาน
5. จัดทำสื่อประกอบการรายงาน
6. รายงาน หน้าชั้นเรียน

- **หลังเรียน**

1. ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
2. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. รายงานเรื่อง การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ ที่นักเรียน นักศึกษารู้จัก
2. ใบงานเรื่อง การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ

สื่อการเรียนรู้การสอน/การเรียนรู้

สื่อสิ่งพิมพ์

1. ใบความรู้เรื่อง การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ
2. ใบงานเรื่อง การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ
3. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
4. แบบประเมินผลงานตามใบงาน
6. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

สื่อของจริง

1. ตัวอย่างโทรศัพท์ชนิดต่าง ๆ

แหล่งการเรียนรู้

ในสถานศึกษา

1. ห้องสมุดวิทยาลัย
2. ห้องสมุดแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
4. ห้องปฏิบัติอินเทอร์เน็ต

นอกสถานศึกษา

1. ร้านอินเทอร์เน็ต
2. ผู้ประกอบการ สถานประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรม ในท้องถิ่น

การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

1. บูรณาการกับวิชาภาษาไทย ด้านการพูด การอ่าน การเขียน และการฝึกปฏิบัติตนทางสังคมด้านการเตรียมความพร้อม ความรับผิดชอบ และความสนใจใฝ่รู้ด้านการเขียนสรุปผลรายงาน
2. บูรณาการกับวิชาโทรคมนาคมเบื้องต้น
3. บูรณาการกับวิชาเขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
4. บูรณาการกับวิชาพลศึกษา ด้านบุคลิกภาพในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

การประเมินผลการเรียนรู้

หลักการประเมินผลการเรียนรู้

ก่อนเรียน.

1. แบบทดสอบก่อนเรียน

ขณะเรียน

1. ตรวจผลงานตามใบงาน
2. สังเกตการทำงานกลุ่ม

หลังเรียน

1. ตรวจแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
2. แบบทดสอบหลังเรียน

ประเมินผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

1. ตรวจรายงาน
2. ตรวจใบงาน

รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านความรู้

1.	วิธีการประเมิน	ทดสอบก่อน หลังเรียน
2.	เครื่องมือ	แบบทดสอบ
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านทักษะ

1.	วิธีการประเมิน	สังเกตการรายงานผลการปฏิบัติงานหน้าชั้นเรียน ประเมินการปฏิบัติงานตามใบงาน
2.	เครื่องมือ	แบบประเมินผลการรายงานหน้าชั้นเรียน แบบประเมินการปฏิบัติงานตามใบงาน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	รายงานผลการค้นคว้าหาข้อมูลได้ครบถ้วนถูกต้องพร้อมนำเสนอ อย่างดีจะได้ 10 คะแนน ปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงานและปฏิบัติงานได้อย่าง ถูกต้อง
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ
คุณลักษณะ3D

1.	วิธีการประเมิน	สังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษาระหว่างการปฏิบัติงาน
2.	เครื่องมือ	แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษา แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม แบบประเมินผลการนำเสนอผลงาน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตามเกณฑ์การประเมินตามแบบประเมิน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
บทที่ 15 การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ

Sa-nga Kulkum

แบบฝึกหัดพร้อมเฉลย
บทที่ 15 การติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาและประมาณการ

Sa-nga Kulkum