

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 13
	รหัสวิชา 2105-2114 ชื่อวิชา วิชา วิชาการโทรศัพท์	สอนสัปดาห์ที่ 13
	ชื่อหน่วย ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์	รวม 4 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์		จำนวน 4 ชั่วโมง
หัวข้อเรื่อง <u>ด้านความรู้</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. หลักการเบื้องต้นของโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบเซลลูลาร์ 2. ส่วนต่างๆของระบบการสื่อสารเคลื่อนที่เซลลูลาร์ 3. คุณสมบัติของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ 4. การควบคุมเซลล์สำหรับสัญญาณ และการจราจรของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ 5. ที่ตั้งเซลล์ของระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ 6. หลักการของสายอากาศที่ใช้ในระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ <u>ด้านทักษะ</u> <ol style="list-style-type: none"> 7. ปฏิบัติการบอกหลักการเบื้องต้นของโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบเซลลูลาร์ 8. ปฏิบัติการออกแบบส่วนต่างๆของระบบการสื่อสารเคลื่อนที่เซลลูลาร์ 9. ปฏิบัติการบอกคุณสมบัติของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ 10. ปฏิบัติการควบคุมเซลล์สำหรับสัญญาณ และการจราจรของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ 11. ปฏิบัติการเลือกที่ตั้งเซลล์ของระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ 12. ปฏิบัติการบอกหลักการของสายอากาศที่ใช้ในระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ 13. ปฏิบัติการติดตั้งและซ่อมระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> <ol style="list-style-type: none"> 14. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน) 15. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง) 		
สาระสำคัญ วิชาการของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่เซลลูลาร์ เดิมเป็นระบบอนาล็อก และพัฒนามาเป็นระบบดิจิทัลจนถึงปัจจุบัน		
สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบโทรศัพท์ 		
จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้ จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ โทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ (ด้านความรู้,ด้านทักษะ) 2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและ 		

คุณลักษณะ3D (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

ด้านความรู้

1. อธิบายหลักการเบื้องต้นของโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบเซลลูลาร์ได้
2. ออกแบบส่วนต่างๆของระบบการสื่อสารเคลื่อนที่เซลลูลาร์ได้
3. อธิบายคุณสมบัติของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้
4. อธิบายการควบคุมเซลล์สำหรับสัญญาณ และการจราจรของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้
5. เลือกที่ตั้งเซลล์ของระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ได้
6. อธิบายหลักการของสายอากาศที่ใช้ในระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ได้

ด้านทักษะ

7. ปฏิบัติการบอกหลักการเบื้องต้นของโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบเซลลูลาร์ได้
8. ปฏิบัติการออกแบบส่วนต่างๆของระบบการสื่อสารเคลื่อนที่เซลลูลาร์ได้
9. ปฏิบัติการบอกคุณสมบัติของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้
10. ปฏิบัติการควบคุมเซลล์สำหรับสัญญาณ และการจราจรของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้
11. ปฏิบัติการเลือกที่ตั้งเซลล์ของระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ได้
12. ปฏิบัติการบอกหลักการของสายอากาศที่ใช้ในระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ได้
13. ปฏิบัติการติดตั้งและซ่อมระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้อย่างถูกต้อง

ด้านคุณธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

14. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน)
15. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (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 อย่างถูกกาลเทศะ
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 1-6)

1. ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์

- ด้านทักษะ(ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 7-13)

1. ใบงาน เรื่อง ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์
2. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

- ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจ

พอเพียงและคุณลักษณะ 3D (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 14-15)

1. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ความรับผิดชอบ

<p>ความประหยัด ความ ขยัน ความอดทน แบ่งปัน)</p> <p>2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ รับผิดชอบ)</p>	
กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p>ขั้นเตรียม (20 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอน ตัวอย่าง โทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ แนะนำ รายวิชา วิธีการเรียน การมอบหมายงาน และวิธีวัดผล ประเมินผล แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียน และการให้ความร่วมมือของนักศึกษาในการทำกิจกรรม ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน <p>ขั้นการเรียนการสอน (60 นาทีหรือ 1 ชั่วโมงเรียน)</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูผู้สอนให้ความรู้เรื่อง โทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์ เซลลูลาร์ ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อมยก ตัวอย่างถึง โทรศัพท์ที่นักเรียน นักศึกษารู้จักมาพร้อมทั้งบอก โทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ ที่นักเรียน นักศึกษา รู้จักและร่วมกัน แสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D) <p>ขั้นประยุกต์ใช้ (120 นาทีหรือ 2 ชั่วโมงเรียน)</p> <ol style="list-style-type: none"> ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบท เรื่อง โทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ตามความเหมาะสม ปฏิบัติใบงานเรื่อง โทรศัพท์ ระบบ โทรศัพท์เซลลูลาร์ ที่นักเรียน นักศึกษารู้จัก พร้อมทั้ง ให้อธิบายหน้าชั้นเรียนโดยครูให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และประเมินผลจากการรายงานดังกล่าว ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน มอบหมายให้นักเรียน ร่วมกันโทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์ เซลลูลาร์ ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นอกห้องเรียนและ รายงานหน้าชั้นเรียนโดยครูให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และประเมินผลจากการรายงานดังกล่าว 	<p>ขั้นเตรียม (20 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามครูผู้สอน และบทเรียน ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วย เรียนและการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน <p>ขั้นการเรียนการสอน (60 นาทีหรือ 1 ชั่วโมงเรียน)</p> <ol style="list-style-type: none"> นักศึกษาฟังและคิดตามพร้อมทั้งจดบันทึกเกี่ยวกับ โทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ พร้อมกับศึกษาใบ ความรู้ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง โทรศัพท์ ระบบ โทรศัพท์เซลลูลาร์ ผู้เรียนร่วมกันอธิบายพร้อมยก ตัวอย่างถึง โทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ ที่นักเรียน นักศึกษารู้จักมา พร้อมทั้ง แสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่าง อิสระ โดยตั้งคำถามให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายใน ชั้น เรียน ได้อ ย่าง อิส ระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D) <p>ขั้นประยุกต์ใช้ (120 นาทีหรือ 2 ชั่วโมงเรียน)</p> <ol style="list-style-type: none"> ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ตามความ เหมาะสมอภิปรายโทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ ที่ นักเรียนรู้จักพร้อมทั้งอธิบายหน้าชั้นเรียน โดยขอ คำแนะนำจากผู้สอน ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ กลุ่มละเท่า ๆ กัน ร่วมกันศึกษา โทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ ตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นอกห้องเรียนของนักเรียน นักศึกษารายงานหน้าชั้นเรียนโดยครูขอคำแนะนำจาก ครูผู้สอน

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p>ขั้นสรุป (40 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูสรุปจากที่นักศึกษานำเสนอข้อมูลพร้อมทั้งอธิบายเพิ่มเติม และสรุปเนื้อหาตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามหัวข้อสาระสำคัญพร้อมทั้งปลุกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D) ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน ครูตรวจแบบทดสอบพร้อมกับบันทึกคะแนน (บรรจุจุดประสงค์ทั่วไป) (รวม 240 นาที หรือ 4 ชั่วโมงเรียน) 	<p>ขั้นสรุป (40 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> นักศึกษารับฟังคำสรุปและข้อแนะนำจากครูพร้อมทั้งจดบันทึกข้อมูล และซักถามหรือตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น ในหัวข้อที่ยังไม่เข้าใจพร้อมทั้งรับฟังการปลุกฝังจากท่านอาจารย์เรื่องการเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D) นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน นักศึกษานำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกันว่าเป็นอย่างไรมีผลต่างกันอย่างใด เพื่อดูความก้าวหน้าของตนเอง (บรรจุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม) (รวม 240 นาที หรือ 4 ชั่วโมงเรียน)
<p>การบูรณาการกับคุณลักษณะ 3 D แก่ผู้เรียน</p> <p>ด้านประชาธิปไตย (Democracy)</p> <ol style="list-style-type: none"> การรายงานหน้าชั้นเรียนได้อย่างอิสระ การให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ <p>ด้านคุณธรรมจริยธรรมและความเป็นไทย (Decency)</p> <ol style="list-style-type: none"> ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ) ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด) มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน) ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น (แบ่งปัน) <p>ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด (Drug - Free)</p> <p>การปลุกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้นและส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ซึ่งส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง</p> <p>งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> ก่อนเรียน <ol style="list-style-type: none"> 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 โทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์ ที่นักเรียน นักศึกษารู้จัก
2. ใบงานเรื่อง โทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์

สื่อการเรียนรู้การสอน/การเรียนรู้

สื่อสิ่งพิมพ์

1. ใบความรู้เรื่อง โทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์
2. ใบงานเรื่อง โทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์
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 13 ระบบโทรศัพท์เซลล์ลูลาร์

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง ระบบโทรศัพท์เซลล์ลูลาร์

จงพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. การสื่อสารทางโทรศัพท์คือการสื่อสารตามข้อใด ?

ก) สื่อสารด้วยเสียง	ข) สื่อสารด้วยภาพ
ค) สื่อสารด้วยตัวอักษร	ง) สื่อสารด้วยสัญลักษณ์
2. รัชกาลใดที่นำโทรศัพท์มาใช้ในเมืองไทยเป็นครั้งแรก ?

ก) รัชกาลที่ 4	ข) รัชกาลที่ 5
ค) รัชกาลที่ 6	ง) รัชกาลที่ 7
3. ในสมัยโบราณใช้การสื่อสารชนิดใดมากที่สุด ?

ก) ควัน เสียง แสง	ข) ควัน เสียง แสง นกพิราบ
ค) ควัน เสียง แสง นกพิราบ โทรศัพท์	ง) ควัน แสง
4. โทรศัพท์ถูกประดิษฐ์ขึ้นมาในปี พ.ศ. ไต ?

ก) 2419	ข) 2422
ค) 2319	ง) 2322
5. ใครเป็นผู้ประดิษฐ์โทรศัพท์ขึ้นมาเป็นครั้งแรก ?

ก) Edison	ข) Bell
ค) Edwin	ง) Beller
6. ในยุคแรก ๆ กิจการโทรศัพท์หน่วยงานใดเป็นผู้ดูแล ?

ก) กรมกลาโหม	ข) กรมไปรษณีย์
ค) องค์การโทรศัพท์	ง) รัฐบาล
7. ปัจจุบัน กิจการโทรศัพท์หน่วยงานใดเป็นผู้ดูแล? (ตัวเลือกข้อที่ 6)
8. ระบบโทรศัพท์ใดที่นำมาใช้ในเมืองไทยครั้งแรก?

ก) Common Battery	ข) Magneto
ค) Step by Step	ง) Cross bar
9. ระบบโทรศัพท์ใดที่นิยมนำมาใช้ในปัจจุบัน? (ตัวเลือกข้อที่ 8)
10. โทรศัพท์ที่นำมาใช้ครั้งแรกติดตั้งที่ใด?

ก) กรุงเทพฯ	ข) กรุงเทพฯ – สมุทรปราการ
ค) กรุงเทพฯ – อยุธยา	ง) กรุงเทพฯ – นนทบุรี

เฉลยแบบฝึกหัด
บทที่ 13 ระบบโทรศัพท์เซลล์ลาร์

ตอนที่ 1

1. ก
2. ข
3. ข
4. ก
5. ข
6. ก
7. ค
8. ข
9. ค
10. ข

Sa-nga Kulkum