

	แผนการสอน/แผนการเรียนรู้	หน่วยที่ 8
	ชื่อวิชา เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม	สอนสัปดาห์ที่ 12-13
	ชื่อหน่วย อุณหภูมิ และอุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิ	รวม 6 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง อุณหภูมิ และอุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิ		จำนวน 6 ชั่วโมง
หัวข้อเรื่อง <u>ด้านความรู้</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. การแปลงหน่วยของอุณหภูมิ 2. หลักการตรวจรู้อุณหภูมิโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติเชิงกล 3. หลักการตรวจรู้อุณหภูมิโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางไฟฟ้า 4. หลักการตรวจรู้อุณหภูมิโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติเชิงแสงและการแผ่รังสี 5. หลักการตรวจรู้อุณหภูมิโดยวิธีการทางเคมี 6. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิชนิดของเหลวในหลอดแก้วปิด 7. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิชนิดแถบโลหะคู่ 8. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิชนิดเปลี่ยนการขยายตัวของของเหลวเป็นค่าความดัน 9. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิชนิดความดันไอน้ำ 10. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิชนิดเทอร์โมคัปเปิล 11. การกำเนิดกระแสและแรงดันของเทอร์โมคัปเปิล 12. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิชนิดอาร์ทีดี 13. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิชนิดเทอร์มิสเตอร์ 14. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิชนิดสารกึ่งตัวนำ 15. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิชนิดไพโรมิเตอร์ <u>ด้านทักษะ</u> <ol style="list-style-type: none"> 16. ปฏิบัติการประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D</u> <ol style="list-style-type: none"> 17. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน) 18. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง) สาระสำคัญ <u>ด้านความรู้</u> <p>เทอร์มิสเตอร์ (Thermistor) คือตัวต้านทานชนิดหนึ่งที่ค่าความต้านทานเปลี่ยนไปตามอุณหภูมิ ค่าความต้านทานจะเปลี่ยนไปมากหรือน้อยจะขึ้นอยู่กับค่าการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิรอบๆ ค่าความต้านทานของเทอร์มิสเตอร์จะเปลี่ยนแปลงแบบไม่เป็นเชิงเส้น(Non-Linear)กับอุณหภูมิ เทอร์มิสเตอร์แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ เทอร์มิสเตอร์ชนิดสัมประสิทธิ์อุณหภูมิเป็นลบ “NTC” และ เทอร์มิสเตอร์ชนิดสัมประสิทธิ์อุณหภูมิเป็นบวก “PCT”</p> <p>วาริสเตอร์ (Varistor) หรือนิยมเรียก VDR คือ ตัวต้านทานที่แปรค่าตามค่าแรงดัน วาริสเตอร์ (Varistor) จัดเป็นตัวต้านทานที่ไม่เป็นเชิงเส้น การใช้งานจะใช้สำหรับป้องกันแรงดันเกิน ลักษณะการทำงานจะคล้ายกับ ซีเนอร์ไดโอดสองตัวต่อหลังชนกัน</p>		

ด้านทักษะ

ฝึกปฏิบัติการประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิ นักศึกษาจะสามารถปฏิบัติการประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิ อย่างถูกต้องและรู้จักค้นคว้าหาข้อมูล การปฏิบัติประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิเพิ่มเติมในระบบอินเทอร์เน็ตช่วยเสริมสร้างทักษะความสามารถทางการปฏิบัติ การพูด การฟัง มีการพัฒนาบุคลิกในการพูด การถาม การตอบคำถาม และการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักศึกษาได้มีบทบาทในการเรียนและสร้างสรรค์บรรยากาศที่ดีจากการเรียน มีความพร้อมในการเตรียมตัว และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยยึดหลักความประหยัด รู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้ (ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน)

-

จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

● จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. เพื่อให้มีความรู้เบื้องต้นอุณหภูมิ และอุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิตามมาตรฐานสากล(ด้านความรู้)
2. เพื่อให้มีทักษะในการประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิตามมาตรฐานสากล (ด้านทักษะ)
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

● จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

ด้านความรู้

1. อธิบายระบบหน่วยของอุณหภูมิและแปลงหน่วยในระบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายหลักการพื้นฐานของการตรวจรู้อุณหภูมิได้อย่างถูกต้อง
3. อธิบายความแตกต่างและเปรียบเทียบหลักการตรวจรู้อุณหภูมิ แต่ละชนิดได้อย่างถูกต้อง
4. อธิบายโครงสร้างทางกายภาพของอุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิแต่ละชนิดได้อย่างถูกต้อง
5. อธิบายหลักการทำงานพื้นฐานของอุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิแต่ละชนิดได้อย่างถูกต้อง
6. อธิบายอธิบายโครงสร้างทางกายภาพของอุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิแต่ละชนิดได้อย่างถูกต้อง
7. อธิบายหลักการทำงานพื้นฐานของอุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิแต่ละชนิดได้อย่างถูกต้อง
8. อธิบายหลักและวิธีการกำเนิดกระแสและแรงดันของเทอร์โมคัปเปิลได้อย่างถูกต้อง

ด้านทักษะ

9. ประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิให้เหมาะสมกับย่านของอุณหภูมิและถูกต้องตามมาตรฐาน ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D
10. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความ ขยัน ความอดทน แบ่งปัน)
11. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะ 3D

- **หลักความพอประมาณ**

1. ผู้เรียนจัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม
2. กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเกณฑ์การประเมินหลักการวางแผนและการจัดการอย่างมีระบบ
3. ผู้เรียนรู้จักใช้และจัดการวัสดุอุปกรณ์ต่างๆอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ผู้เรียนปฏิบัติตนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
5. ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มเพื่อนและสังคม

- **หลักความมีเหตุผล**

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

- **หลักความมีภูมิคุ้มกัน**

1. มีทักษะการคิด วิเคราะห์อย่างมีระบบ มีประสิทธิภาพในการทำงาน
2. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้องตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมอย่างมีระบบที่ดีและมีสาระสำคัญที่สมบูรณ์
3. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน
4. กล้าซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกกาลเทศะ
5. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล
6. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
7. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่างๆให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้ง**ความรู้**และ**คุณธรรม**เป็นพื้นฐาน ดังนี้

- **เงื่อนไขความรู้**

1. ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในการวิเคราะห์หัวข้อเรื่องอย่างมีระบบ (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
2. มีความรู้ ความเข้าใจในสาระการเรียนรู้มีระบบ
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 1-8)**

1. การแปลงหน่วยของอุณหภูมิ
2. หลักการตรวจรู้อุณหภูมิโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติเชิงกล
3. หลักการตรวจรู้อุณหภูมิโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางไฟฟ้า
4. หลักการตรวจรู้อุณหภูมิโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติเชิงแสงและการแผ่รังสี
5. หลักการตรวจรู้อุณหภูมิโดยวิธีการทางเคมี
6. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิต่างชนิดของเหลวในหลอดแก้วปิด
7. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิต่างชนิดแถบโลหะคู่
8. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิต่างชนิดเปลี่ยนการขยายตัวของของเหลวเป็นค่าความดัน
9. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิต่างชนิดความดันไอน้ำ
10. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิต่างชนิดเทอร์โมคัปเปิล
11. การกำเนิดกระแสและแรงดันของเทอร์โมคัปเปิล
12. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิต่างชนิดอาร์ทีดี
13. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิต่างชนิดเทอร์มิสเตอร์
14. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิต่างชนิดสารกึ่งตัวนำ
15. อุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิต่างชนิดไพโรมิเตอร์

- **ด้านทักษะ(ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 9)**

1. ปฏิบัติการประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ตรวจรู้อุณหภูมิ

- **ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 10-11)**

1. การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์นักศึกษาจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพรียงและนักศึกษาทุกคนจะต้องรู้จักใช้และจัดการกับวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นอย่างฉลาดและ รอบคอบ สามารถนำวัสดุอุปกรณ์ในห้องเรียนมาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่าและประหยัด งานจะสำเร็จ ได้นักศึกษาจะต้องมีความขยันอดทน มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน และรู้จักแบ่งปันให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ 3D

2. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ 3D นักศึกษาจะต้องมีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยี ประกอบการ นำเสนอที่น่าสนใจ ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ นักศึกษาจะมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้นักศึกษาจะต้องมีความสนใจใฝ่รู้ รอบรู้ รอบคอบ และระมัดระวัง

กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู	ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p>ขั้นเตรียม (20 นาที)</p> <p>1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอน ตัวอย่างตามเนื้อหาสาระ แนะนำรายวิชา วิธีการเรียน การมอบหมายงาน และวิธีวัดผลประเมินผล (บรรลุดจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่ 1)</p> <p>2. แจกจุดประสงค์การเรียนของหน่วยเรียนรู้ และการให้ความร่วมมือของนักศึกษาในการทำกิจกรรม</p> <p>ขั้นการเรียนการสอน (300 นาทีหรือ 5 ชั่วโมงเรียน)</p> <p>แบ่งกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 3-4 คน แล้ว มอบหมายหัวข้อเรื่องให้นักเรียนค้นคว้าหาข้อมูลด้วย กระบวนการคิดแบบ FILA (บรรลุดจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่ 1) จากนั้นให้นักศึกษาร่วมกันสรุปรายงานผลการค้นคว้า หน้าชั้นเรียน (บรรลุดจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่ 2) โดยให้ผู้ฟัง แสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D) (บรรลุดจุดประสงค์ ทั่วไปข้อที่ 3)</p> <p>ขั้นสรุป (40 นาที)</p> <p>ครูสรุปจากที่นักศึกษานำเสนอข้อมูลพร้อมทั้ง อธิบายเพิ่มเติม และสรุปเนื้อหาตามจุดประสงค์เชิง พฤติกรรม ตามหัวข้อสาระสำคัญพร้อมทั้งปลุกฝังให้ นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรง ความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D)</p> <p style="text-align: center;">(บรรลุดจุดประสงค์ทั่วไป) (รวม 360 นาที หรือ 6 ชั่วโมงเรียน)</p>	<p>ขั้นเตรียม (20 นาที)</p> <p>1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ อาจารย์ผู้สอนและบทเรียน(บรรลุดจุดประสงค์เชิง พฤติกรรมข้อที่ 10)</p> <p>2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนของ หน่วยเรียนรู้ และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม</p> <p>ขั้นการเรียนการสอน (300 นาทีหรือ 5 ชั่วโมงเรียน)</p> <p>นักเรียนเข้ากลุ่มตามที่ครูจัดแบ่ง แล้วปฏิบัติตาม อย่างมีระบบโดยนักศึกษาแต่ละกลุ่มจะต้องร่วมกัน ทำงานเป็นทีมใช้กระบวนการคิดแบบ FILA ในการค้นหา ข้อมูล (บรรลุดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-8) จากนั้น นักศึกษาร่วมกันสรุปรายงานผลการการค้นคว้าหาข้อมูล และรายงานผลหน้าชั้นเรียน(บรรลุดจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่ 9) โดยตั้งคำถามให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้ อย่างอิสระ (Democracy ด้านประชาธิปไตย:3D (บรรลุดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 11)</p> <p>ขั้นสรุป (40 นาที)</p> <p>นักศึกษารับฟังคำสรุปและข้อเสนอแนะจากครู พร้อมทั้งจดบันทึกข้อมูล และซักถามหรือตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็น ในหัวข้อที่ยังไม่เข้าใจพร้อมทั้งรับ ฟังการปลุกฝังจากท่านอาจารย์เรื่องการเอาใจใส่ในการ เรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬา อยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลา ว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยา เสพติด : 3D)</p> <p style="text-align: center;">(บรรลุดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม) (รวม 360 นาที หรือ 6 ชั่วโมงเรียน)</p>
<p>การบูรณาการกับคุณลักษณะ 3 D แก่ผู้เรียน</p> <p>ด้านประชาธิปไตย (Democracy)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การรายงานหน้าชั้นเรียนได้อย่างอิสระ 2. การให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ <p>ด้านคุณธรรมจริยธรรมและความเป็นไทย (Decency)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ) 	

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

ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด(Drug - Free)

การปลูกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้นและส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่สม่ำเสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ซึ่งส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล

● ก่อนเรียน

1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด
2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนของหน่วยการเรียนและการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในหน่วยการเรียน

● ขณะเรียน

1. ปฏิบัติการทำงานเป็นทีม ใช้หลักการคิดแบบ FILA
2. ร่วมกันสรุปอย่างมีระบบ
3. จัดทำสื่อประกอบการรายงาน
4. รายงาน หน้าชั้นเรียน

● หลังเรียน

ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

รายงานผลการค้นคว้าหาข้อมูลตามเนื้อหาสาระการเรียนรู้

สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

● สื่อสิ่งพิมพ์

1. ใบความรู้
2. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ใช้ประกอบการสอนชั้นการเรียนการสอน

สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

-

สื่อของจริง

-

แหล่งการเรียนรู้

● ในสถานศึกษา

1. ห้องสมุดวิทยาลัย
2. ห้องสมุดแผนกวิชา
3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
4. ห้องปฏิบัติอินเทอร์เน็ต
5. ครู เพื่อน

- นอกสถานศึกษา

1. ร้านอินเทอร์เน็ต
2. ผู้ประกอบการ สถานประกอบการ ในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง

การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

1. บูรณาการกับวิชาชีวิตและวัฒนธรรมไทย ด้านการพูด การอ่าน การเขียน และการฝึกปฏิบัติตนทางสังคมด้านการเตรียมความพร้อม ความรับผิดชอบ และความสนใจใฝ่รู้
2. บูรณาการกับวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
3. บูรณาการกับวิชากีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ ด้านบุคลิกภาพในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
4. บูรณาการกับวิชาหลักเศรษฐศาสตร์ ด้านการเลือกใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด
5. บูรณาการกับวิชาภาษาไทยเพื่องานอาชีพ ด้านการเขียนสรุปผลรายงาน

การประเมินผลการเรียนรู้

หลักการประเมินผลการเรียนรู้

- ก่อนเรียน.
 1. ตรวจสอบความพร้อมก่อนการเรียน
- ขณะเรียน
 1. สังเกตการทำงานกลุ่ม
 2. รายงานผลการค้นคว้าหาข้อมูล
- หลังเรียน
 1. ตรวจสอบรายงานผลการดำเนินการ

ผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

รายงานผลการดำเนินการค้นคว้าหาข้อมูล

รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 1-8 ด้านความรู้

1.	วิธีการประเมิน	มอบหมายงานให้ค้นคว้าหาข้อมูลตามเนื้อหาสาระ
2.	เครื่องมือ	แบบประเมินรายงาน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	รายงานผลการค้นคว้าหาข้อมูลได้ครบถ้วนถูกต้องจะได้ 5 คะแนน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 3.00 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 9 ด้านทักษะ

1.	วิธีการประเมิน	รายงานผลการปฏิบัติงานหน้าชั้นเรียน
2.	เครื่องมือ	แบบประเมินผลการรายงานหน้าชั้นเรียน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	รายงานผลการค้นคว้าหาข้อมูลได้ครบถ้วนถูกต้องพร้อมสื่อนำเสนออย่างดีจะได้ 5 คะแนน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 3.00 คะแนน)