



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ที่ _____

วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๙

เรื่อง รายงานสรุปผลการดำเนินงานตามข้อตกลงการพัฒนางาน (PA) ประเด็นท้าทาย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ข้าพเจ้า นายชุมจิตร ศรีเชื่อนแก้ว ซึ่งปัจจุบันดำรงตำแหน่งครูผู้ช่วย (ยังไม่มีวิทยฐานะ) ต้องแสดงให้เห็นถึงระดับการปฏิบัติที่คาดหวัง คือ **การปรับปรุงยุค** การจัดการเรียนรู้และการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นหรือมีการพัฒนามากขึ้น (ทั้งนี้ ประเด็นท้าทายอาจจะแสดงให้เห็นถึงระดับการปฏิบัติที่คาดหวังที่สูงกว่าได้)

ประเด็นท้าทาย เรื่อง “การพัฒนาทักษะการวัดและอ่านค่าเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้สื่อนวัตกรรมการเรียนรู้ ของผู้เรียนชั้น ปวช.ปีที่ 1/2 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์” โดยตั้งเป้าหมายให้ผู้เรียนมีการพัฒนาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

ทั้งนี้ ข้าพเจ้าได้วางแผนการดำเนินงานพร้อมทั้งปฏิบัติตามเอกสารแนบ จึงเรียนมาเพื่อโปรดรับรองข้อมูลเพื่อใช้ในการประกอบการพิจารณาในโอกาสต่อไป

ลงชื่อ.....

(นายชุมจิตร ศรีเชื่อนแก้ว)

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

1. สภาพปัญหาของผู้เรียนและการจัดการเรียนรู้

ในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีพุทธศักราช 2567 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ทักษะการใช้งานเครื่องมือวัดสัญญาณออสซิลโลสโคป นั้นเป็นส่วนสำคัญมากสำหรับผู้เรียน สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ตามระดับชั้นปี และตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชา จากการสังเกตการณ์การเรียนการสอนที่ผ่านมาพบว่า ผู้เรียนมีปัญหาเรื่องการใช้งานเครื่องมือออสซิลโลสโคป ส่งผลให้ผลการปฏิบัติงานเกิดความผิดพลาด เกิดความล่าช้า และยังทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ในการวัดประเมินผลในการศึกษาที่ผ่านมา

จากปัญหาดังกล่าว ผู้สอนจึงสร้างและพัฒนาสื่อวัตกรรมการเรียนรู้ ที่เป็นใบความรู้ ใบงาน และสื่อวิดีโอการใช้งานออสซิลโลสโคป สรุปหลักการใช้งานออสซิลโลสโคป วิดีโอสาธิตการอ่านค่าออสซิลโลสโคป และการวัดและอ่านค่าสัญญาณ โดยมีเนื้อหาที่เข้าใจง่ายและที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำการศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจากการเรียนการสอนปกติ และยังสามารถทำการศึกษาย้อนหลังได้

ดังนั้น เพื่อเป็นการแก้ปัญหาและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพประสิทธิผล ในหัวข้อประเด็นท้าทาย เรื่อง “การพัฒนาทักษะการวัดและอ่านค่าเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้สื่อวัตกรรมการเรียนรู้ ของผู้เรียนชั้น ปวช.ปีที่ 1/2 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์” ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถทางด้านทักษะและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น โดยมีผลการเรียนที่มากกว่า 2.00 ขึ้นไป

สื่อวัตกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ใน หัวข้อประเด็นท้าทาย เรื่อง การพัฒนาทักษะการวัดและอ่านค่า เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้สื่อวัตกรรมการเรียนรู้ ของผู้เรียนชั้น ปวช.ปีที่ 1/2 แผนกวิชา ช่างอิเล็กทรอนิกส์

การใช้งาน ออสซิลโลสโคป

OSCILLOSCOPE

ดูสัญญาณไฟฟ้า เข้าใจวงจร สู่การเป็นช่างมืออาชีพ

- ✓ วัดได้
- ✓ เห็นรูปคลื่น
- ✓ วิเคราะห์ได้
- ✓ แก้ปัญหาได้
- ✓ พัฒนาทักษะ

Measure
Visualize
Understand
Solve

“สัญญาณ
เล็ก ๆ
บอกเรื่องราว
ได้มากกว่าที่คิด”

ELECTRONICS
MEASUREMENT
OSCILLOSCOPE

1 รู้จักออสซิลโลสโคป



ออสซิลโลสโคป (Oscilloscope) เป็นเครื่องมือวัดสัญญาณไฟฟ้า แสดงผลในรูป “รูปคลื่น” บนหน้าจอ ช่วยให้เรามองเห็นความสัมพันธ์ของแรงดันไฟฟ้ากับเวลา

2 เตรียมความพร้อม

- ✓ ตรวจสอบสายวัด (Probe)
- ✓ ต่อสายไฟและเปิดเครื่อง
- ✓ ตรวจสอบการตั้งค่าพื้นฐาน (เช่น 1X หรือ 10X)
- ✓ เลือกโพรบให้เหมาะสม
- ✓ ตั้งค่าให้เหมาะสมกับสัญญาณที่จะวัด

3 ตั้งค่าการใช้งาน

VERTICAL Volts/Div	HORIZONTAL Time/Div	TRIGGER Level
✓ ตั้งค่า Volts/Div (ขนาดแรงดันต้นต่อช่อง)	✓ ตั้งค่า Time/Div (เวลาต่อช่อง)	✓ เลือกโหมด Trigger (Auto / Normal / Single)
	✓ ปรับระดับ Trigger Level	✓ เลือกช่องสัญญาณ (CH1, CH2)

4 เชื่อมต่อและวัดสัญญาณ

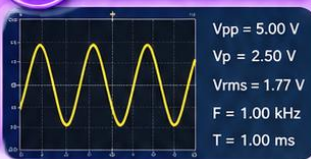


- ✓ ต่อหัวโพรบเข้ากับจุดที่ต้องการวัด
- ✓ ต่อดาวาวด์ (Ground) ให้ถูกต้อง
- ✓ ตรวจสอบรูปคลื่นบนหน้าจอ
- ✓ ปรับค่าต่าง ๆ จนได้รูปคลื่นที่ชัดเจน

ข้อควรระวัง

- ⚠ อย่าวัดแรงดันเกินขีดจำกัดของโพรบ
- ⚠ ตรวจสอบขั้วการวัดให้ถูกต้อง
- ⚠ หลีกเลี่ยงการวัดในวงจรที่มีแรงดันสูงอันตราย
- ⚠ ดูแลรักษาเครื่องมือและสายวัด

5 อ่านและวิเคราะห์ผล



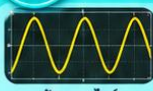
Vpp = 5.00 V
Vp = 2.50 V
Vrms = 1.77 V
F = 1.00 kHz
T = 1.00 ms

- ✓ สังเกตรูปทรงของสัญญาณ
- ✓ อ่านค่าจากหน้าจอ (Vpp, Vp, Vrms, F, T)
- ✓ เปรียบเทียบกับค่าที่ควรจะเป็น
- ✓ ใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์ปัญหาของวงจร

ประโยชน์ของออสซิลโลสโคป

- ✓ ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาวงจร
- ✓ ศึกษาพฤติกรรมของสัญญาณ
- ✓ ใช้ในการพัฒนาและออกแบบวงจร
- ✓ เพิ่มทักษะการวิเคราะห์ให้แม่นยำ

6 ตัวอย่างรูปคลื่นที่พบบ่อย



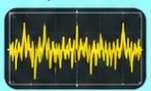
สัญญาณไซน์ (Sine Wave)



สัญญาณสี่เหลี่ยม (Square Wave)



สัญญาณสามเหลี่ยม (Triangle Wave)



สัญญาณรบกวน (Noise)

เข้าใจสัญญาณ
เข้าใจเทคโนโลยี
ก้าวไกลสู่นาคต”

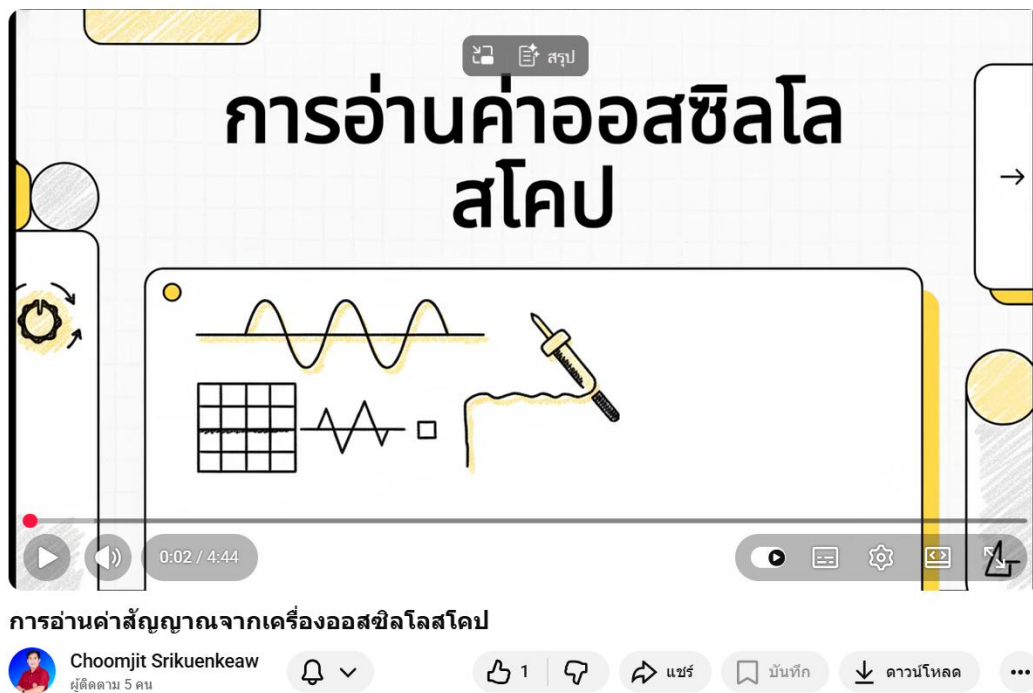
จัดทำโดย นายชุมจิตร ศรีเชื่อนแก้ว | ครูวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

SKILL TODAY
BETTER TOMORROW

ภาพที่ 1 สื่อการใช้งานออสซิลโลสโคปในการวัดสัญญาณไฟฟ้า



ภาพที่ 2 สื่อวิดีโอการใช้งานออสซิลโลสโคป



ภาพที่ 3 การอ่านค่าสัญญาณจากเครื่องออสซิลโลสโคป

ใบงานการเรียนรู้ที่ใช้ใน หัวข้อประเด็นท้าทาย เรื่อง การพัฒนาทักษะการวัดและอ่านค่าเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้สื่อวัตกรรมการเรียนรู้ ของผู้เรียนชั้น ปวช.ปีที่ 1/2 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

OSCILLOSCOPE

Measure Visualize Understand Solve

ใบงานการทดลอง

เรื่อง การใช้งานออสซิลโลสโคป

เรียนรู้การวัดรูปคลื่น วิเคราะห์สัญญาณ และตั้งค่าเครื่องมืออย่างถูกต้อง

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ ห้อง _____ เลขที่ _____

วันที่ _____ ครูผู้สอน _____

“สัญญาณเล็ก ๆ บอกเรื่องราวได้มากกว่าที่คิด”

แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

1 จุดประสงค์การทดลอง

- ✓ อธิบายส่วนประกอบและหน้าที่พื้นฐานของออสซิลโลสโคปได้
- ✓ ตั้งค่า Volt/Div, Time/Div และ Trigger ได้เหมาะสม
- ✓ ต่อ Probe และ Ground อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- ✓ วัด Vpp, Vp, Vrms, คาบ (T) และความถี่ (f) ได้
- ✓ อ่านและวิเคราะห์รูปคลื่นจากหน้าจอได้

2 อุปกรณ์การทดลอง

ออสซิลโลสโคป (Oscilloscope)
Probe (หัววัดสัญญาณ)
เครื่องกำเนิดสัญญาณ (Function Generator)
สาย BNC / สายต่อ
แหล่งจ่ายไฟ DC (ตามความจำเป็น)

3 ข้อควรระวังด้านความปลอดภัย

- ตรวจสอบสาย Probe และฉนวนก่อนใช้งาน
- ต่อ Ground ให้ถูกต้องก่อนวัด
- ห้ามวัดแรงดันเกินขีดของ Probe/ช่องอินพุตของเครื่อง
- ปิดหรือปรับเอาต์พุตเครื่องกำเนิดสัญญาณก่อนเปลี่ยนการต่อวงจร
- ระวังวงจรที่มีแรงดันสูงและปฏิบัติตามคู่มือเครื่องมืออย่างเคร่งครัด

ปลอดภัยไว้ก่อน
ใช้งานอย่างมืออาชีพ

4 ขั้นตอนการทดลอง

1 ตรวจสอบเครื่องมือและตั้งค่าเริ่มต้นให้เหมาะสม

2 ต่อ Probe เข้าช่อง CH1 และต่อ Ground อย่างถูกต้อง

3 ต่อสัญญาณจาก Function Generator เข้าช่อง CH1

4 เมื่อสัญญาณ Sine Wave เช่น 1 kHz และปรับแอมพลิจูดในระดับใกล้เคียง

5 ตั้งค่า Vertical : Volt/Div ให้เห็นยอดคลื่นชัดเจน ประมาณ 2-4 ช่อง

6 ตั้งค่า Horizontal : Time/Div ให้ได้ประมาณ 2-4 คาบ

7 ตั้ง Trigger เป็น CH1 และปรับระดับ Trigger ให้รูปคลื่นนิ่ง

8 อ่านค่าและบันทึก Vpp, Vp, Vrms, T และ f แล้วเปรียบเทียบกับค่าที่ตั้ง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

รูปคลื่น	Volt/Div	Time/Div	Vpp (V)	Vp (V)	Vrms (V)	T (s/ms)	f (Hz/kHz)	หมายเหตุ
Sine Wave								
Square Wave								
Triangle Wave								

7 คำถามหลังการทดลอง

- 1 Volt/Div มีหน้าที่อะไร ?
- 2 Time/Div มีหน้าที่อะไร ?
- 3 Trigger ช่วยให้การแสดงผลเป็นอย่างไร ?
- 4 ถ้าวัดได้ T = 1 ms ความถี่เท่ากับเท่าใด ?
- 5 เพราะเหตุใดจึงต้องต่อ Ground ของ Probe ให้ถูกต้อง ?

8 สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

9 แบบประเมินตนเอง

☐ ทำได้ดี ☐ ทำได้บางส่วน ☐ ต้องฝึกเพิ่ม

“ฝึกปฏิบัติ สร้างทักษะ สื่อนวัตกรรมที่ดียิ่งกว่า”

อิเล็กทรอนิกส์ สร้างได้ด้วยความรู้ และความตั้งใจ

ELECTRONICS | SKILL TODAY BETTER TOMORROW

จัดทำโดย นายชุมจิตร ศรีเอื้อแก้ว
ครูวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

แบบประเมินผลการเรียนรู้ที่ใช้ใน หัวข้อประเด็นท้าทาย เรื่อง การพัฒนาทักษะการวัดและอ่านค่า เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้สื่อนวัตกรรมการเรียนรู้ ของผู้เรียนชั้น ปวช.ปีที่ 1/2 แผนกวิชา ช่างอิเล็กทรอนิกส์

Measure
Visualize
Understand
Solve

แบบประเมินทักษะ

การใช้งานออสซิลโลสโคป

OSCILLOSCOPE SKILL ASSESSMENT

ประเมินการปฏิบัติงานจริง ตามขั้นตอนและผลการวัดสัญญาณ

CHUMJIT
TECH TEACHER

“เรียนรู้จากการลงมือทำ
สู่ช่างอิเล็กทรอนิกส์มืออาชีพ”

ชื่อ-สกุล รหัสนักศึกษา ชั้น กลุ่ม

สาขาวิชา แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

รายวิชา วันที่ประเมิน / / 2569

เกณฑ์การให้คะแนน

4 = ดีมาก (ปฏิบัติได้ถูกต้อง ครบถ้วน)

3 = ดี (ปฏิบัติได้ถูกต้องเกือบครบ)

2 = พอใช้ (ปฏิบัติได้บางส่วน มีข้อผิดพลาด)

1 = ควรปรับปรุง (ปฏิบัติไม่ถูกต้อง/ทำไม่ได้)

ที่	รายการประเมิน	รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน				คะแนน ที่ได้
			4	3	2	1	
1	การเตรียมความพร้อมและความปลอดภัย (10 คะแนน)						
1.1	ตรวจสอบสภาพเครื่องออสซิลโลสโคปก่อนใช้งาน	• ตรวจสอบสายวัด (Probe), สายไฟ, ความเรียบร้อย และไม่มีความเสียหาย					
1.2	เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างถูกต้อง	• จัดเตรียมเครื่องมือกำเนิดสัญญาณ, สาย BNC, Probe, แหล่งจ่ายไฟ					
1.3	ปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยในการใช้งาน	• ต่อสายกราวด์ถูกต้อง ไม่สัมผัสจุดแรงดันสูง ใช้งานอย่างระมัดระวัง					
2	การตั้งค่าการใช้งานออสซิลโลสโคป (20 คะแนน)						
2.1	เปิดเครื่องและตั้งค่าเริ่มต้น	• เปิดเครื่อง รอพร้อมใช้งาน ตั้งค่าเริ่มต้นเป็น Auto / CH1					
2.2	เลือกช่องสัญญาณและการต่อ Probe	• เลือก CH1, ตั้งค่า Probe (1X หรือ 10X) ได้ถูกต้อง					
2.3	ตั้งค่า Vertical (Volt/Div)	• ปรับขนาดแรงดันให้เหมาะสม เห็นรูปคลื่นชัดเจน					
2.4	ตั้งค่า Horizontal (Time/Div)	• ปรับฐานเวลาให้เห็นจำนวนคาบของสัญญาณเหมาะสม					
2.5	ตั้งค่า Trigger	• เลือกโหมด Trigger (Auto/Normal) และปรับระดับ Trigger ได้เหมาะสม					
3	การวัดและแสดงผลสัญญาณ (30 คะแนน)						
3.1	วัดและแสดงรูปคลื่นไซน์ (Sine Wave)	• แสดงรูปคลื่นได้ชัดเจน วัดค่า Vpp, F ได้ใกล้เคียงค่ามาตรฐาน					
3.2	วัดและแสดงรูปคลื่นสี่เหลี่ยม (Square Wave)	• แสดงรูปคลื่นได้ชัดเจน วัดค่า Vpp, F, Duty Cycle ได้ถูกต้อง					
3.3	วัดและแสดงรูปคลื่นสามเหลี่ยม (Triangle Wave)	• แสดงรูปคลื่นได้ชัดเจน วัดค่า Vpp และ F ได้ถูกต้อง					
3.4	วัดสัญญาณ DC (แรงดันตรง)	• แสดงเส้นตรงระดับ DC วัดค่าแรงดันได้ถูกต้อง					
3.5	ใช้ฟังก์ชันการวัดอัตโนมัติ (Measure)	• ใช้ฟังก์ชัน Measure วัดค่า Vpp, Vrms, Frequency ได้ถูกต้อง					
3.6	บันทึกและเปรียบเทียบผลการวัด	• บันทึกภาพหน้าจอ/ค่าการวัด และเปรียบเทียบค่าจากเครื่องกำเนิดสัญญาณ					
4	การวิเคราะห์ผลและสรุป (20 คะแนน)						
4.1	อ่านค่าและแปลผลสัญญาณได้ถูกต้อง	• อธิบายลักษณะรูปคลื่นและค่าที่วัดได้ถูกต้อง					
4.2	เปรียบเทียบค่าที่วัดกับค่าที่ตั้งไว้	• วิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนและสาเหตุได้					
4.3	สรุปผลการทดลองอย่างเป็นระบบ	• บันทึกผลในตาราง และสรุปผลได้ถูกต้อง ชัดเจน					
4.4	ดูแลและจัดเก็บเครื่องมือหลังใช้งาน	• ปิดเครื่อง เก็บอุปกรณ์อย่างถูกต้อง เรียบร้อย					
5	เจตคติและความรับผิดชอบ (20 คะแนน)						
5.1	ความตั้งใจและความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน	• ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ ไม่ประมาท					
5.2	ความถูกต้อง รอบคอบ และเป็นระเบียบ	• ทำงานอย่างเป็นระบบ รักษาความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน					
5.3	การแก้ปัญหาและการช่วยเหลือผู้อื่น	• สามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้น และให้ความร่วมมือในการทำงาน					
5.4	การปฏิบัติตามกฎระเบียบและเวลาที่กำหนด	• ส่งงานตรงเวลา ปฏิบัติตามระเบียบห้องปฏิบัติการ					

ตัวอย่างผลการวัดที่ถูกต้อง

Sine Wave

Vpp = 5.00 V
Vrms = 1.77 V
F = 1.00 kHz

Square Wave

Vpp = 5.00 V
F = 1.00 kHz
Duty = 50%

Triangle Wave

Vpp = 5.00 V
F = 1.00 kHz

สรุปคะแนน

1. เตรียมความพร้อมและความปลอดภัย (10)	
2. การตั้งค่าการใช้งาน (20)	
3. การวัดและแสดงผลสัญญาณ (30)	
4. การวิเคราะห์ผลและสรุป (20)	
5. เจตคติและความรับผิดชอบ (20)	
รวมคะแนน (100)	

ผลการประเมิน

☐ ดีมาก (90 – 100)

☐ ดี (80 – 89)

☐ พอใช้ (60 – 79)

☐ ควรปรับปรุง (น้อยกว่า 60)

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

“วัดเป็น วิเคราะห์ได้ แก้ปัญหาได้ ก้าวสู่ช่างอิเล็กทรอนิกส์มืออาชีพ”

ELECTRONICS
SKILL TODAY
BETTER TOMORROW

จัดทำโดย นายชุมจิตร ศรีเชื่อนแก้ว
ครูวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

2. วิธีการดำเนินการให้บรรลุผล

เริ่มดำเนินการ วันที่ 1 ตุลาคม 2568 ถึง 30 กันยายน 2569

สื่อวัตกรรมการเรียนรู้ ที่เป็นตัวกลางในการส่งผ่านข้อมูลสารสนเทศจากผู้สอนไปยังผู้เรียน หรือเป็น สิ่งที่ผู้เรียนใช้ศึกษาความรู้ด้วยตนเอง นักวิชาการได้จำแนกสื่อการสอนตามประเภท ลักษณะ และ วิธีการใช้ ดังนี้ โด널ด์ พี. อีลี (Donald P. Ely) ได้จำแนกสื่อการเรียนการสอนตามทรัพยากรการเรียนรู้ 5 รูปแบบ โดยแบ่งได้เป็นสื่อที่ออกแบบขึ้นเพื่อ จุดมุ่งหมายทางการศึกษา (by design) และสื่อที่มี อยู่ทั่วไป แล้วนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียน การสอน (Donald P. Ely, 1972) ได้แก่

1. คน (People) “คน” ในทางการศึกษาโดยตรงนั้น หมายถึง บุคคลที่อยู่ในระบบของ โรงเรียน ได้แก่ ครู ผู้บริหาร ผู้แนะนำการศึกษา ผู้ช่วยสอนหรือผู้ที่อำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ เพื่อให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

2. วัสดุ (Materials) ในการศึกษาโดยตรงเป็นประเภทที่บรรจุเนื้อหาบทเรียน โดย รูปแบบ ของวัสดุมีใช้สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง เช่น หนังสือ สไลด์ แผนที่ แผ่นซีดี หรือสื่อต่าง ๆ ที่เป็น ทรัพยากรในการเรียนการสอน

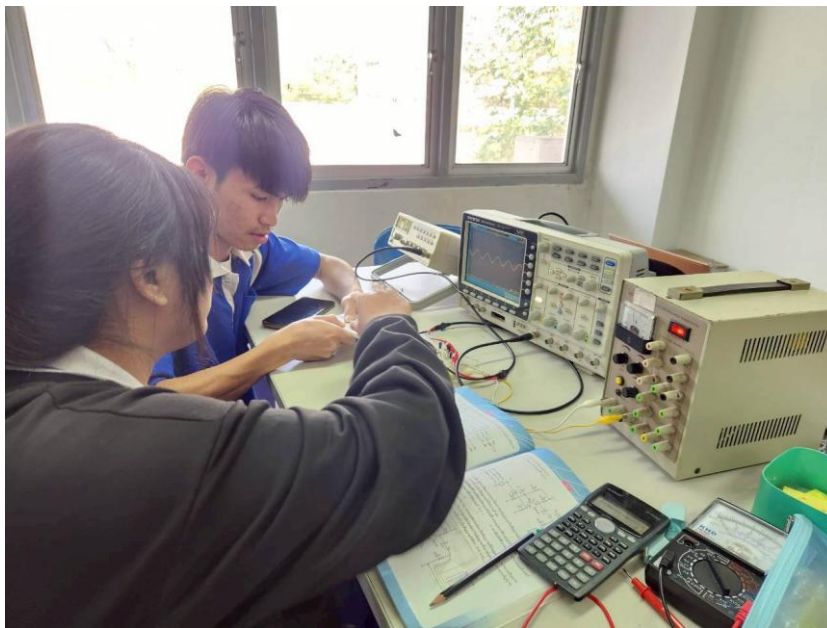
3. อาคารสถานที่ (Settings) หมายถึง ตัวตึก ที่ว่าง สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลเกี่ยวกับ ทรัพยากรรูปแบบอื่น ๆ ที่กล่าวมาแล้วและมีผลกับผู้เรียนด้วย สถานที่สำคัญในการศึกษา

4. เครื่องมือและอุปกรณ์ (Tools and Equipment) เป็นทรัพยากรทางการเรียนรู้เพื่อ ช่วยในการผลิตหรือใช้ร่วมกับทรัพยากรอื่น ๆ ส่วนมากมักเป็นโสตทัศนูปกรณ์หรือเครื่องมือต่าง ๆ ที่ นำมาใช้ประกอบหรืออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน เช่น เครื่อง ฉายข้ามศีรษะ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายเอกสาร หรือแม้แต่ตะปู ไขควง เหล่านี้เป็นต้น

5. กิจกรรม (Activities) โดยทั่วไปแล้วกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนมักจัดขึ้นเพื่อ ร่วม กระทำทรัพยากรอื่น ๆ หรือเป็นเทคนิควิธีการพิเศษเพื่อการเรียนการสอน เช่น เกมส์ การสัมภาษณ์ การจัด ทัศนศึกษา กิจกรรมเหล่านี้มักมีวัตถุประสงค์เฉพาะที่ตั้งขึ้น โดยมีการใช้วัสดุการเรียนเฉพาะ แต่ละวิชา หรือ วิธีการพิเศษในการเรียนการสอน



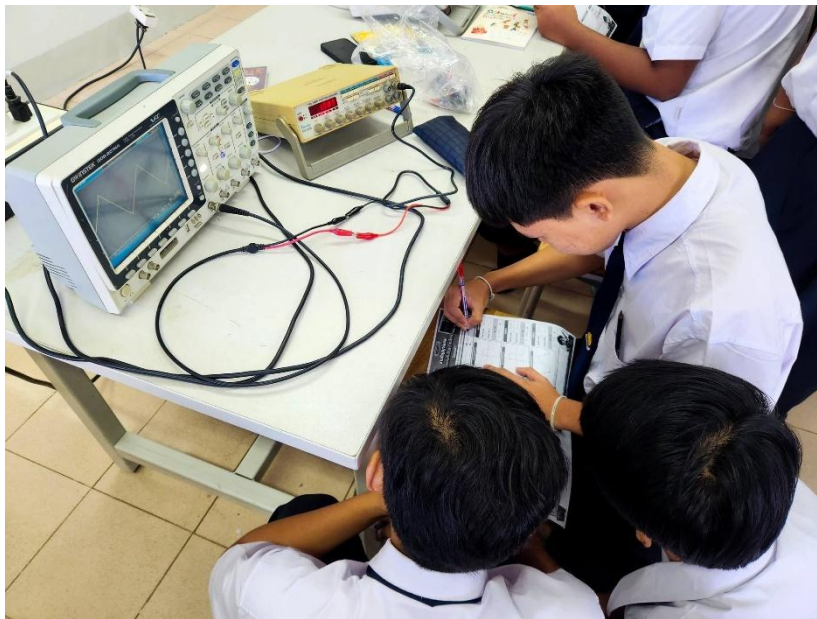
ภาพที่ 4 กิจกรรมการจัดการเรียนรู้



ภาพที่ 5 กิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในการทดสอบวงจรและอ่านค่าสัญญาณไฟฟ้า



ภาพที่ 6 กิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในการทดสอบวงจรและอ่านค่าสัญญาณไฟฟ้า



ภาพที่ 7 กิจกรรมการวัดประเมินด้านทักษะการวัดอุปกรณ์และการอ่านค่าเครื่องมือวัดไฟฟ้า



ภาพที่ 8 กิจกรรมการวัดประเมนด้านทักษะการวัดและอ่านค่าสัญญาณไฟฟ้า

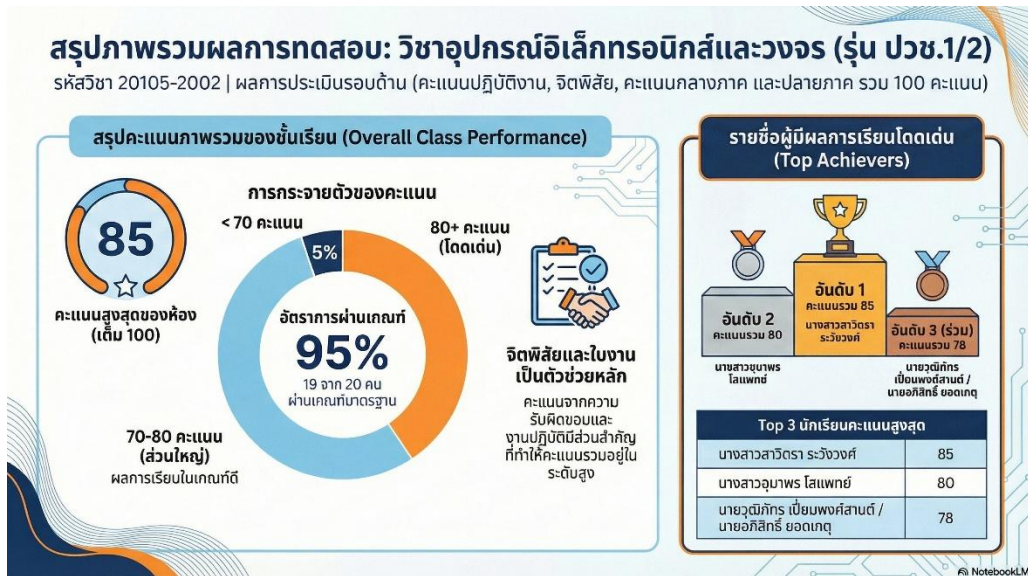


ภาพที่ 9 กิจกรรมการวัดประเมนด้านทักษะการวัดและอ่านค่าสัญญาณไฟฟ้า

3. ผลลัพธ์การพัฒนาที่คาดหวัง

3.1 เชิงปริมาณ

ผู้เรียนร้อยละ 95 สามารถทำการทดสอบการวัดและอ่านค่าเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้อง และผ่านเกณฑ์การประเมินผล



3.2 เชิงคุณภาพ

ผู้เรียนระดับชั้น ปวช.ปีที่ 1/2 แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 19 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่สูงขึ้น (ได้เกรด 2.00 ขึ้นไป) จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 75 ของผู้เรียนทั้งหมด



แบบบันทึกผลการเรียนวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ภาคเรียนที่ 2/2568

ระดับ ปวช.2 กลุ่มเรียน 682010502: วิชาอิเล็กทรอนิกส์ ปวช.1/2

รายวิชา 20105-2002 : อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร

ครูผู้สอน นายชุมจิตร ศรีเชื่อนแก้ว

เลขประจำตัว	ชื่อ - สกุล	ทดสอบย่อย / ในงาน / ชิ้น						คะแนนรวม	เกรด
		ทศนิยม	ทศนิยม	ทศนิยม	ทศนิยม	ทศนิยม	ทศนิยม		
68201050032	นายชินดนัย บุญล้อม	10	14	11	17	18	70	3.0	
68201050035	นายศรีวุฒิ ทำทอง	7	17	11	18	23	76	3.5	
68201050037	นายชนกฤต สุขจำรัส	10	12	2	15	6	45	1.0	
68201050038	นายชนกัทร ส้อยทอง	10	17	6	16	5	54	1.0	
68201050039	นายณที คำวงษา	10	14	2	16	19	61	2.0	
68201050040	นายปฏิภาณ แก้วมณี	10	17	11	16	24	78	3.5	
68201050044	นายอภิพัฒน์ เปี่ยมมาก	10	12	2	17	24	65	2.5	
68201050045	นายภูวนเดช หาญกล้า	10	12	11	16	24	73	3.0	
68201050049	นายวิระภาพ เชษฐา	10	15	11	17	23	76	3.5	
68201050050	นายวุฒิภัทร เปี่ยมพงศ์สานต์	10	20	8	16	24	78	3.5	
68201050052	นางสาวสาวิตรา ระวีวงศ์	10	20	13	19	23	85	4.0	
68201050055	นายอภิสิทธิ์ ยอดเกตุ	10	17	11	17	23	78	3.5	
68201050056	นายอานนท์ บุญวงษ์	10	17	9	18	21	75	3.5	
68201050057	นางสาวอุษาพร ไสแพทย	10	16	13	19	22	80	4.0	
68201050058	นางสาวอุษามณี คล้ายคลัง	10	16	13	17	17	73	3.0	
68201050059	นางสาวนันท์ทิพย์ ปรางจันทร์	10	12	11	17	21	71	3.0	
68201050060	นายชนกัทร งามเกษม	10	14	2	17	14	57	1.5	
68201050061	นายสมบัติอุดม วม	10	9	13	16	22	70	3.0	
68201050062	นายดรากรกานต์ แก้วมุงคุณ	10	11	2	14	6	43	0.0	

แบบขออนุมัติผลการเรียน

เรียน ผู้อำนวยการ

จำนวนผู้เรียนได้รับระดับผลการเรียนต่าง ๆ ดังนี้

ระดับคะแนน	เกณฑ์	จำนวน (คน)
4.0	ดีเยี่ยม	2
3.5	ดีมาก	6
3.0	ดี	5
2.5	ดีพอใช้	1
2.0	พอใช้	1
1.5	อ่อน	1
1.0	อ่อนมาก	2
0	ขั้นต่ำ	1
ม.ส	ไม่สมบูรณ์	0
ข.ร.	ขาดเรียน	0
ผ.	ผ่าน	0
ม.ผ.	ไม่ผ่าน	0
ข.ส.	ขาดสอบ	0
ข.ป.	ขาดปฏิบัติ	0
อ.อ.	หลังกำหนด	0
อ.น.	ในกำหนด	0
รวม		19

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(ลงชื่อ).....ครูผู้สอน
(นายชุมจิตร ศรีเชื่อนแก้ว)

ความเห็นหัวหน้าแผนกวิชา

3.2.1 ระดับความพึงพอใจของผู้เรียน

ตารางที่ 1-1 ระดับความพึงพอใจของผู้เรียน

รายการที่ใช้	$\bar{x}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
การจัดการเรียนการสอนต่อการใช้สื่อวัตกรรมการเรียนรู้			
1. ครูมีพร้อมในการสอน และการถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนมากนักน้อยเพียงใด	4.577	0.578	มากที่สุด
2. ครูจัดการเรียนการสอน โดยมีการนำสื่อมาใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม	4.462	0.647	มาก
3. สื่อการสอนที่นำมาใช้ช่วยให้นักเรียนเข้าใจการทำงานของวงจรมากนักน้อยเพียงใด	4.423	0.703	มาก
4. สื่อมีความพร้อมและมีความชัดเจนในด้านเนื้อหา	4.423	0.643	มาก
5. การใช้สื่อการสอน ช่วยประยุกต์วงจรและการเลือกใช้อุปกรณ์ได้ง่ายมากยิ่งขึ้น	4.423	0.643	มาก
6. ช่วยให้มีทักษะในการอ่านสัญญาณไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง ลดปัญหาการอ่านค่าผิดพลาด	4.346	0.689	มาก
7. สามารถใช้สื่อในการทบทวนเนื้อหาช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น	4.308	0.679	มาก
8. สื่อการสอนช่วยพัฒนาด้านทักษะการใช้เครื่องมือวัดสัญญาณไฟฟ้าได้อย่างดี	4.269	0.778	มาก
9. สื่อการสอนช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้นักเรียน ได้มากขึ้นเพียงใด	4.346	0.745	มาก
10. นักเรียนมีความพึงพอใจในกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอน ของครูผู้สอนมากนักน้อยเพียงใด	4.538	0.647	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-4 พบว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรายวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจรของนักเรียนชั้น ปวช.ปีที่ 1 แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้สื่อการสอนจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ในการจัดการเรียนการสอน สรุปผลได้ว่า ครูมีพร้อมในการสอน และการถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนมากนักน้อยเพียงใดค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.57 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ครูจัดการเรียนการสอน โดยมีการนำสื่อมาใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.46 มีระดับความพึงพอใจมาก สื่อการสอนที่นำมาใช้ช่วยให้นักเรียนเข้าใจการทำงานของวงจรมากนักน้อยเพียงใด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.42 มีระดับความพึงพอใจ

สื่อมีความพร้อมและมีความชัดเจนในด้านเนื้อหา ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.42 มีระดับความพึงพอใจมาก การใช้สื่อการสอน ช่วยประยุกต์วงจรและการเลือกใช้อุปกรณ์ได้ง่ายมากยิ่งขึ้น ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.42 มีระดับความพึงพอใจมาก ช่วยให้มีความกระตือรือร้นในการอ่านสัญญาณไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง ลดปัญหาการอ่านค่าผิดพลาด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.34 มีระดับความพึงพอใจมาก สามารถใช้สื่อในการทบทวนเนื้อหาช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.30 มีระดับความพึงพอใจมาก สื่อการสอนช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้นักเรียน ได้มากขึ้นน้อยเพียงใด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.34 มีระดับความพึงพอใจมาก นักเรียนมีความพึงพอใจในกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอน ของครูผู้สอนมากน้อยเพียงใด ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.53 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

การแปลความหมายของประเมินความพึงพอใจ ค่าเฉลี่ยตาม (ไชยยศ เรืองสุวรรณ,2533)

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 – 5.00 หมายถึง ความเหมาะสมระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 4.49 หมายถึง ความเหมาะสมระดับมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49 หมายถึง ความเหมาะสมระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49 หมายถึง ความเหมาะสมระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.49 หมายถึง ความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด