



ประกาศวิทยาลัยการอาชีพตะกั่วป่า  
เรื่อง ประชาพิจารณ์รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ตามที่วิทยาลัยการอาชีพตะกั่วป่า ได้จัดทำคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดครุภัณฑ์ชุดทดลองไฟฟ้าแบบเมนบอร์ดชนิดมีนาฬิกาอิเล็กทรอนิกส์/แอมป์มีเตอร์จริงในตัวพร้อมแผงโมดูลไม่น้อยกว่า ๑๑ ชนิด จำนวน ๕ ชุด

ในการนี้ วิทยาลัยการอาชีพตะกั่วป่า มีความประสงค์ให้สถานประกอบการและบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญได้พิจารณาให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง เพื่อให้เกิดความเหมาะสม มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่าและประหยัด

ผู้ที่มีความประสงค์ให้ข้อเสนอแนะและข้อทักท้วง ให้จัดส่งเอกสารและข้อทักท้วงได้ โดยทาง

- ไปรษณีย์ ส่งถึง วิทยาลัยการอาชีพตะกั่วป่า  
เลขที่ ๔๑ หมู่ที่ ๖ ตำบลตำตั่ว อำเภอบางขัน  
จังหวัดพังงา ๘๒๑๑๐
- ทาง G-Mail [Takuapacollege@gmail.com](mailto:Takuapacollege@gmail.com)
- ทางโทรศัพท์/โทรสาร ๐๗๖-๔๕๕๐๘๕

โดยผู้สนใจยื่นเอกสาร ระหว่างวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ - วันศุกร์ที่ ๒๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๗๖-๔๕๕๐๘๕ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๖๐

(นายชุมพล รัตนกระจ่าง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพตะกั่วป่า



ที่ ศธ. ๐๖๔๔.๐๘/ ๗๐๒

วิทยาลัยการอาชีพตะกั่วป่า  
อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา ๘๒๑๑๐

๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๐

เรื่อง เชิญชวนประชาพิจารณ์รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๑

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา/ผู้ประกอบการ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ประกาศประชาพิจารณ์รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ จำนวน ๑ แผ่น

ด้วยวิทยาลัยการอาชีพตะกั่วป่า ได้รับจัดสรรงบประมาณลงทุนค่าครุภัณฑ์ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ จำนวน ๑ รายการ คือ

๑. ครุภัณฑ์ชุดทดลองไฟฟ้าแบบเมนบอร์ดชนิดมีนาฬิกาโวลต์/แอมป์มิเตอร์จริงในตัวพร้อมแผงโมดูลไม่น้อยกว่า ๑๑ ชนิด จำนวน ๕ ชุด

ดังนั้น เพื่อให้การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์เกิดความเหมาะสมต่อการจัดการศึกษา มีความโปร่งใส คุ่มค่า และประหยัด เป็นไปตามมาตรฐานของทางราชการอย่างเคร่งครัด จึงเรียนเชิญท่านเข้าร่วมประชาพิจารณ์รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ดังกล่าว ตามเอกสารที่ส่งมาพร้อมนี้

ผู้ที่มีความประสงค์ให้ข้อเสนอแนะและข้อทักท้วง ให้จัดส่งเอกสารและข้อทักท้วงได้ โดยทาง  
-ไปรษณีย์ ส่งถึง วิทยาลัยการอาชีพตะกั่วป่า

เลขที่ ๔๑ หมู่ที่ ๖ ตำบลตำตั่ว อำเภอตะกั่วป่า  
จังหวัดพังงา ๘๒๑๑๐

-ทาง G-Mail [Takuapacollege@gmail.com](mailto:Takuapacollege@gmail.com)

-ทางโทรศัพท์/โทรสาร ๐๗๖-๔๕๕๐๘๕

โดยผู้สนใจยื่นเอกสารระหว่างวันที่ ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ ถึง วันศุกร์ที่ ๒๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๗๖-๔๕๕๐๘๕ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

ขอแสดงความนับถือ

(นายชุมพล รัตนกระจำง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพตะกั่วป่า

งานพัสดุ

ฝ่ายบริหารทรัพยากร

โทรศัพท์/โทรสาร ๐-๗๖๔๕-๕๐๘๕

Gmail: Takuapacollege@gmail.com



ครุภัณฑ์ชุดทดลองไฟฟ้าแบบเมนบอร์ดชนิดมีนาฬิกาโวลต์/แอมป์มิเตอร์จริงในตัว

พร้อมแผงโมดูลไม่น้อยกว่า ๑๑ ชนิด จำนวน ๕ ชุด

งบประมาณปี 2561

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๑

หน้า ๑/๕

รหัสครุภัณฑ์ ชฟ

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดทดลองวงจรไฟฟ้าแบบเมนบอร์ดชนิดมีนาฬิกาออสซิลโลสโคป/แอมป์มิเตอร์จริงในตัวพร้อม  
แผงโมดูลไม่น้อยกว่า ๑๑ ชนิด จำนวน ๕ ชุด

ชุดทดลองวงจรไฟฟ้าแบบเมนบอร์ดชนิดมีนาฬิกาออสซิลโลสโคป/แอมป์มิเตอร์จริงในตัวพร้อมแผงโมดูล  
ไม่น้อยกว่า ๑๑ ชนิด จำนวน ๕ ชุด

แต่ละชุดประกอบด้วย

- |  |                 |
|--|-----------------|
| ๑. ชุดเมนบอร์ดชนิดมีนาฬิกาออสซิลโลสโคป/แอมป์มิเตอร์จริงในตัว | จำนวน ๕ ชุด     |
| ๒. โมดูลชุดทดลองพื้นฐานไฟฟ้า                                 | จำนวน ๕ โมดูล   |
| ๓. โมดูลชุดทดลองอุปกรณ์ที่ใช้แม่เหล็กเหนี่ยวนำเบื้องต้น      | จำนวน ๕ โมดูล   |
| ๔. โมดูลชุดทดลองสนามแม่เหล็กไฟฟ้า                            | จำนวน ๕ โมดูล   |
| ๕. โมดูลชุดทดลองกฎของแอมแปร์                                 | จำนวน ๕ โมดูล   |
| ๖. โมดูลชุดทดลองกฎของเฟลมมิ่ง                                | จำนวน ๕ โมดูล   |
| ๗. โมดูลชุดทดลองการเหนี่ยวนำกระแสไฟฟ้า                       | จำนวน ๕ โมดูล   |
| ๘. โมดูลชุดทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน                    | จำนวน ๕ โมดูล   |
| ๙. โมดูลชุดทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ๑                | จำนวน ๕ โมดูล   |
| ๑๐. โมดูลชุดทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ๒               | จำนวน ๕ โมดูล   |
| ๑๑. โมดูลชุดทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์                          | จำนวน ๕ โมดูล   |
| ๑๒. โมดูลชุดทดลองออสซิลเลเตอร์และการประยุกต์ใช้งาน           | จำนวน ๕ โมดูล   |
| ๑๓. ออสซิลโลสโคปขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ MHz                       | จำนวน ๕ เครื่อง |
| ๑๔. มัลติมิเตอร์   | จำนวน ๕ เครื่อง |
| ๑๕. โต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้                               | จำนวน ๕ ชุด     |

(นายสมพงศ์ พลับทอง)

(นายปฏิพัทธ์ ชวนานันท์)

(นายสารพงษ์ เลิศไกร)

(นางสาวกมลชนก ขำแก้ว)



รหัสครุภัณฑ์ ชฟ

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดทดลองวงจรไฟฟ้าแบบเมนบอร์ดชนิดมีนาฬิกาออสซิลเลเตอร์/แอมป์มิเตอร์จริงในตัวพร้อมแผงโมดูลไม่น้อยกว่า ๑๑ ชนิด จำนวน ๕ ชุด

๑. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดทดลองไฟฟ้าเมนบอร์ดพร้อมแผงโมดูลที่สามารถทำการศึกษาและทดลองวงจรไฟฟ้าพื้นฐานต่างๆ ได้ เช่น วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เป็นต้น แผงทดลองหลักมีแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง แหล่งกำเนิดสัญญาณความถี่ หน้าจอแสดงผลชนิดมีนาฬิกาออสซิลเลเตอร์และแอมป์มิเตอร์ อยู่บนแผงทดลองหลักเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำการศึกษาเรียนรู้

๑.๑ สามารถทำการศึกษาได้ไม่น้อยกว่าหัวข้อดังต่อไปนี้

- ๑.๑.๑ การทดลองไฟฟ้าพื้นฐาน (Experiments for Basic Electricity)
- ๑.๑.๒ การทดลองของแม่เหล็ก (Experiments for Magnetism)
- ๑.๑.๓ การทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน (Experiments for Basic Electronic Circuits)
- ๑.๑.๔ การทดลองอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่าย (Experiments for Simple Electronic Circuits)
- ๑.๑.๕ การทดลองสำหรับประยุกต์ใช้งานควบคุมในอุตสาหกรรม (Experiments for Industrial Control Applications)
- ๑.๑.๖ การทดลองคุณลักษณะของออสซิลเลเตอร์และการประยุกต์ใช้งาน (Experiments for Oscillator Characteristics and Applications)

๒. รายละเอียดเฉพาะทางเทคนิค

๒.๑ ชุดเมนบอร์ดชนิดมีนาฬิกาออสซิลเลเตอร์/แอมป์มิเตอร์จริงในตัว จำนวน ๕ ชุด

เป็นแผงควบคุมหลักสำหรับใช้กับโมดูลชุดทดลองวงจรไฟฟ้าสามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้า สัญญาณความถี่ ส่วนแสดงผลค่าแรงดันทั้งไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับแบบอนาล็อก สามารถแสดงสัญญาณเสียง มีตัวต้านทานแบบปรับค่าได้อยู่บนแผงทดลองหลักเพื่ออำนวยความสะดวกโดยมีรายละเอียดดังนี้

๒.๑.๑ แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแบบคงที่

๒.๑.๑.๑ สามารถจ่ายแรงดัน :  $\pm 5V$ ,  $\pm 12V$  หรือมากกว่า

๒.๑.๑.๒ มีระบบป้องกันเมื่อเกิดโอเวอร์โวลต

.....  
.....  
.....  
.....  
(นายสมพงศ์ พลับทอง) (นายปฏิพัทธ์ ชวนานันท์) (นายสารพงษ์ เลิศไกร) (นางสาวกมลชนก ขำแก้ว)





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๑

หน้า ๓/๕

รหัสครุภัณฑ์ ชฟ

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดทดลองวงจรไฟฟ้าแบบเมนบอร์ดชนิดมีนาฬิกาควอตซ์/แอมป์มิเตอร์จริงในตัวพร้อม  
แผงโมดูลไม่น้อยกว่า ๑๑ ชนิด จำนวน ๕ ชุด

๒.๑.๒ แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแบบปรับค่าได้

๒.๑.๒.๑ สามารถจ่ายแรงดัน :  $\pm 3V$  ถึง  $\pm 16V$  หรือมากกว่า

๒.๑.๒.๒ สามารถปรับค่าแบบต่อเนื่องได้

๒.๑.๓ แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ

๒.๑.๓.๑ สามารถจ่ายแรงดัน :  $5V, 0V, 9V$  หรือมากกว่า

๒.๑.๓.๒ มีระบบป้องกันเมื่อเกิดโอเวอร์โวลต

๒.๑.๔ ชุดกำเนิดสัญญาณความถี่

๒.๑.๔.๑ สามารถกำเนิดสัญญาณ sine, square และ triangle หรือดีกว่า

๒.๑.๔.๒ สามารถจ่ายความถี่ : ๑๐ Hz ถึง ๑๐๐ KHz หรือกว้างกว่า

๒.๑.๔.๓ มีสวิทช์กำหนดย่านการกำเนิดสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า ๔ ย่านหรือมากกว่า

๒.๑.๕ หน้าจอแสดงผลโวลต์มอมเตอร์/แอมป์มิเตอร์แบบดิจิทัล

๒.๑.๕.๑ สามารถวัดแรงดันไฟตรง :  $2V, 200V$  หรือกว้างกว่า

๒.๑.๕.๒ สามารถวัดกระแสไฟตรง  $200\mu A - 2000 mA$  หรือกว้างกว่า

๒.๑.๖ หน้าจอแสดงผลโวลต์มอมเตอร์และแอมป์มิเตอร์แบบอนาล็อก

๒.๑.๖.๑ สามารถวัดกระแสไฟสลับ ย่านวัด : ๐ ถึง ๑๐๐ mA หรือกว้างกว่า

๒.๑.๖.๒ สามารถวัดแรงดันไฟสลับ ย่านวัด : ๐ ถึง ๑๕ V หรือกว้างกว่า

๒.๑.๖.๓ สามารถวัดกระแสไฟตรง ย่านวัด : ๐ ถึง ๑๐๐ mA หรือกว้างกว่า

๒.๑.๖.๔ สามารถวัดกระแสไฟตรง ย่านวัด : ๐ ถึง ๑๕ V หรือกว้างกว่า

๒.๑.๗ ชุดลำโพง

๒.๑.๘ ชุดความต้านทานปรับค่าได้ ขนาด ๑ k $\Omega$ , ๑๐ k $\Omega$ , ๑๐๐ k $\Omega$ , ๑ M $\Omega$  หรือมากกว่า

๒.๒ โมดูลชุดทดลองพื้นฐานไฟฟ้า (Basic Electricity Experiments Module) จำนวน ๕ โมดูล

๒.๓ โมดูลชุดทดลองอุปกรณ์ที่ใช้แม่เหล็กเหนี่ยวนำเบื้องต้น  
(Magnetism Element Introduction Module) จำนวน ๕ โมดูล

(นายสมพงษ์ พลัทธิง) (นายปฏิพัทธ์ ขวานันท์) (นายสารพงษ์ เลิศไกร) (นางสาวกมลชนก ขำแก้ว)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๑

หน้า ๔/๕

รหัสครุภัณฑ์      ขฟ  
ชื่อครุภัณฑ์      ชุดทดลองวงจรไฟฟ้าแบบเมนบอร์ดชนิดมีนาฬิกาออสซิลโลสโคป/แอมป์มิเตอร์จริงในตัวพร้อม  
แผงโมดูลไม่น้อยกว่า ๑๑ ชนิด จำนวน ๕ ชุด

๒.๔ โมดูลชุดทดลองสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Field Module)	จำนวน ๕ โมดูล
๒.๕ โมดูลชุดทดลองกฎของแอมแปร์ (Ampere's Rule Module)	จำนวน ๕ โมดูล
๒.๖ โมดูลชุดทดลองกฎของเฟลมมิ่ง (Fleming's Rule Module)	จำนวน ๕ โมดูล
๒.๗ โมดูลชุดทดลองการเหนี่ยวนำกระแสไฟฟ้า (Electromagnetic Induction)	จำนวน ๕ โมดูล
๒.๘ โมดูลชุดทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน (Electronic Circuit Fundamental Experiment Module)	จำนวน ๕ โมดูล
๒.๙ โมดูลชุดทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ๑ (Basic Electronic Circuit Experiments ๑)	จำนวน ๕ โมดูล
๒.๑๐ โมดูลชุดทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ๒ (Basic Electronic Circuit Experiments ๒)	จำนวน ๕ โมดูล
๒.๑๑ โมดูลชุดทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Special Electronic Components Experiments Module)	จำนวน ๕ โมดูล
๒.๑๒ โมดูลชุดทดลองออสซิลเลเตอร์และการประยุกต์ใช้งาน (Oscillator Experiments And Applications Module)	จำนวน ๕ โมดูล
๒.๑๓ อุปกรณ์ประกอบการทดลอง	จำนวน ๕ โมดูล
๒.๑๓.๑ สายสำหรับการทดลอง	
๒.๑๓.๒ ปลั๊กสำหรับการเชื่อมต่อวงจร	

### ๓. รายละเอียดอื่นๆ

๓.๑ เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรป หรืออเมริกา หรือออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น หรือไต้หวัน หรือไทย ที่ได้รับมาตรฐาน มอก.

๓.๒ ผู้เสนอราคาเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศหรือได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนภายในประเทศเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของบริการหลังการขาย

๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องจัดอบรมการใช้งานให้กับครูผู้สอนโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

(นายสมพงษ์ พลัทธิทอง) (นายปฏิพัทธ์ ขวานันท์) (นายสารพงษ์ เลิศไกร) (นางสาวกมลชนก ขำแก้ว)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๑

หน้า ๕/๕

รหัสครุภัณฑ์ ชพ

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดทดลองวงจรไฟฟ้าแบบเมนบอร์ดชนิดมีนาฬิกาโลกโวลต์/แอมป์มิเตอร์จริงในตัวพร้อม  
แผงโมดูลไม่น้อยกว่า ๑๑ ชนิด จำนวน ๕ ชุด

๓.๔ มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยอย่างน้อย ๕ ชุด

๓.๕ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

#### ๔. อุปกรณ์ประกอบการทดลอง

๔.๑ ออสซิลโลสโคปขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ MHz จำนวน ๕ เครื่อง

๔.๑.๑ สามารถวัดความถี่ได้ไม่น้อยกว่า : ๕๐ MHz

๔.๑.๒ มีช่องสำหรับวัดค่าไม่น้อยกว่า : ๒ ช่อง

๔.๑.๓ ช่องมีปุ่มฟังก์ชัน Auto Setup บนตัวเครื่อง

๔.๑.๔ มี USB Host Port หรือ USB Device Port ติดตั้งมาพร้อมตัวเครื่อง

๔.๑.๕ จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว เป็นอย่างน้อย

๔.๒ มัลติมิเตอร์ จำนวน ๕ เครื่อง

๔.๒.๑ สามารถวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง/กระแสสลับได้ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ V หรือดีกว่า

๔.๒.๒ สามารถวัดไฟฟ้ากระแสตรง/กระแสสลับได้ไม่น้อยกว่า ๒ A หรือดีกว่า

๔.๒.๓ สามารถวัดค่าความต้านทานได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ MΩ

๔.๓ โต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้ จำนวน ๕ ชุด

๔.๓.๑ โต๊ะปฏิบัติการมีขนาดไม่น้อยกว่า ๗๕๐x๑๔๕๐x๗๕๐ มม.

๔.๓.๒ พื้นโต๊ะทำด้วยไม้ปาติเกิล หนาไม่น้อยกว่า ๒๐ มม. ปิดทับด้วยเมลามีนทั้งสองด้านปิดขอบโต๊ะทั้ง

๔ ด้าน ด้วย PVC หรือดีกว่า

๔.๓.๓ โครงสร้างขาโต๊ะเป็นเหล็กกล่องขนาด ๔๕x๔๕ มม. เคลือบสีอีพอกซี ผ่านขบวนการอบความร้อน

๔.๓.๔ ตัวคานเป็นเหล็กกล่องขนาดเดียวกับโต๊ะ


๔.๓.๕ ลักษณะตัวคานยึดติดกันทั้ง ๔ ด้าน พร้อมทั้งมีคานรองรับน้ำหนักพื้นโต๊ะ

๔.๓.๖ เก้าอี้ปฏิบัติการหัทกลม จำนวน ๑๐ ตัว

  
(นายสมพงศ์ พลับทอง)

  
(นายปฏิพัทธ์ ชวนานันท์)

  
(นายสารพงษ์ เลิศไกร)

  
(นางสาวกมลชนก ขำแก้ว)