



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย  
เรื่อง ประกาศเชิญชวนประชาพิจารณ์ คุณลักษณะครุภัณฑ์  
ครุภัณฑ์ชุดฝึกการออกแบบควบคุมด้วย PLC  
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๐

ตามที่ วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย ได้รับอนุมัติการจัดสรรงบประมาณรายจ่าย งบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ จำนวน ๑ รายการ ชุดฝึกการออกแบบควบคุมด้วย PLC จำนวน ๑ ชุด เพื่อเตรียมความพร้อมในการดำเนินการตามหลักการจัดทำคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ให้เกิดความคล่องตัวในการบริหารงบประมาณ สามารถดำเนินจัดซื้อได้ถูกต้องตามระเบียบของทางราชการ

ในการนี้วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย จึงขอประกาศเชิญชวนประชาพิจารณ์ คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดฝึกการออกแบบควบคุมด้วย PLC ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๐ เพื่อพิจารณา ทบทวน แก้ไขจัดทำเป็นคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์มาตรฐานของวิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย โดยผู้สนใจยื่นเอกสาร ระหว่างวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๙ ถึงวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๕๙ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ทางไปรษณีย์ ส่งถึงงานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย เลขที่ ๔ หมู่ ๕ ตำบลบ้านกล้วย อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ๖๔๐๐๐ หรือ E-mail : [sukhothaitc@gmail.com](mailto:sukhothaitc@gmail.com)

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงานโดยเปิดเผยตัว ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(นายสังวร ต้วงบาง)

รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย



รหัสครุภัณฑ์

วท.สท. 001/2560

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการออกแบบควบคุมด้วย PLC

## ชุดฝึกการออกแบบควบคุมด้วย PLC

## รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกการออกแบบควบคุมด้วย PLC พร้อมจอทัชสกรีน บริเวณแผงทดลองที่ทำด้วยวัสดุที่เป็นฉนวนมีความหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. โดยมีสัญลักษณ์หรือตัวอักษรที่กำกับใช้เทคนิคการกัดเซาะร่องลงบนผิวหน้าของแผง เพื่อความคงทนถาวรตลอดอายุการใช้งาน โดยบรรจุภายในกระเป๋าลูมิเนียม รับประกันคุณภาพสินค้าโดยบริษัทที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 ด้านการบริการหลังการขาย โดยเฉพาะ พร้อมทั้งบริษัทที่เสนอราคาต้องแสดงเอกสารยืนยันประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย ใช้ในแผนกวิชาไฟฟ้ากำลัง เพื่อทำการเขียนโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า

## ประกอบด้วย

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. ไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับงานเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ | จำนวน 10 เครื่อง |
| 2. ชุดแผง PLC (Programmable Logic Controller)       | จำนวน 10 ชุด     |
| 3. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์                    | จำนวน 1 ชุด      |
| 4. เครื่องพิมพ์ชนิด Inkjet Printer                  | จำนวน 1 เครื่อง  |

## มีรายละเอียดดังนี้

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. ไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับงานเขียนโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์ | จำนวน 10 เครื่อง |
|---|------------------|

## มีรายละเอียดดังนี้

## 1.1 รายละเอียดทั่วไป

- 1.1.1 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น หรือกลุ่มประเทศยุโรป
- 1.1.2 มีการจดทะเบียนการค้าและมีสำนักงานใหญ่ (Original Head Office) อยู่ในกลุ่มประเทศดังกล่าว ส่วนโรงงานผลิตอาจตั้งอยู่นอกกลุ่มประเทศดังกล่าวได้ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ประเภท Office USE
- 1.1.3 โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ จอภาพ แป้นพิมพ์และอุปกรณ์เมาส์ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้งหมด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นายสำริด นาคะบุตร)

(นายชเนศ ภูกัน)

(นายภิญโญ คำยวง)

รหัสครุภัณฑ์  
ชื่อครุภัณฑ์วท.สท. 001/2560  
ชุดฝึกการออกแบบควบคุมด้วย PLC

## 1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

## 1.2.1 หน่วยประมวลผลกลาง และเมนบอร์ด

- 1.2.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลางที่มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า Intel Core i5 ทำงานที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 3.2 GHz และมีหน่วยความจำแคชภายในไม่ต่ำกว่า 6 MB
- 1.2.1.2 เมนบอร์ดมี Chip set H81 หรือดีกว่า
- 1.2.1.3 มี BIOS ชนิด UEFI ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- 1.2.1.4 มีการควบคุมการแสดงผลแบบแยกจากแผงวงจรหลัก มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 1 GB หรือมากกว่า
- 1.2.1.5 มีช่องใส่หน่วยความจำหลัก (Main Memory) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง (DIMM)
- 1.2.1.6 มีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ports โดยอยู่บริเวณด้านหน้า ไม่น้อยกว่า 2 ports โดยเป็นชนิด USB 3.0 และอยู่บริเวณด้านหลังไม่น้อยกว่า 4 ports โดยเป็นชนิด USB 2.0 หรือดีกว่า
- 1.2.1.7 มีพอร์ตเชื่อมต่อเพื่อการแสดงผลทั้งแบบ VGA และ DVI-D อย่างละ 1 พอร์ต และรองรับการทำงานแบบ 2 หน้าจอได้
- 1.2.1.8 มีส่วนควบคุมการเชื่อมต่ออุปกรณ์เก็บและบันทึกข้อมูลสำรอง (Disk Controller) เป็นแบบ SATAII หรือดีกว่า ติดตั้งบนแผงวงจรหลัก จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.2.1.9 มีช่องเสียบแบบ PCI Express x16 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.2.1.10 มีช่องเสียบแบบ PCI Express x1 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.2.1.11 มีพอร์ตเชื่อมต่อชนิด Serial Port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.2.1.12 มีตัวเคสเป็นแบบ Micro tower และมี power supply ขนาดไม่น้อยกว่า 280w แบบ Active PFC

## 1.2.2 หน่วยความจำ

- 1.2.2.1 มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR3 ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 1600 MHz
- 1.2.2.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 GB

## 1.2.3 หน่วยความจำสำรอง

- 1.2.3.1 มีฮาร์ดดิสก์ที่มีความจุไม่ต่ำกว่า 1 TB แบบ 6.0 GB/s SATA จำนวน 1 หน่วย
- 1.2.3.2 มี DVD+/-RW จำนวน 1 หน่วย

## 1.2.4 จอภาพ

- 1.2.4.1 จอภาพเป็นแบบ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 18.5 นิ้ว สามารถแสดงความละเอียดไม่น้อยกว่า 1366x768 Pixels และมี Dot Pitch ขนาดไม่ใหญ่กว่า 0.3mm
- 1.2.4.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสำริต นาคะบุตร) (นายธเนศ ภูักัน) (นายภิญโญ คำยวง)



รหัสครุภัณฑ์

วท.สท. 001/2560

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการออกแบบควบคุมด้วย PLC

## 1.2.5 ระบบเสียง

1.2.5.1 มีระบบเสียง High Definition Audio หรือดีกว่าติดตั้งบนแผงวงจรหลัก

## 1.2.6 อุปกรณ์เชื่อมโยงเครือข่าย

1.2.6.1 มีอุปกรณ์เครือข่าย Gigabit Ethernet ความเร็ว 10/100/1000 Mbps ติดตั้งบนแผงวงจรหลัก โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

## 1.2.7 อุปกรณ์ป้อนข้อมูล

1.2.7.1 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB หรือดีกว่าซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ โดยมีปุ่มรวมกันไม่น้อยกว่า 104 ปุ่ม

1.2.7.2 มี Mouse สามารถทำ Scroll ได้แบบ USB หรือดีกว่า

## 1.3 รายละเอียดอื่นๆ

1.3.1 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ online support ซึ่งเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ Bios update ผ่านทางระบบ internet โดยที่ผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

1.3.2 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งในวันทำการถัดไป (Next Business Day Onsite Service) เป็นระยะเวลา 3 ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์

1.3.3 มาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีอย่างน้อยดังนี้

1.3.3.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series

1.3.3.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FFC หรือ CE

1.3.3.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CSA หรือ CE หรือ IEC

1.3.3.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating ไม่ต่ำกว่า Gold

1.3.4 มีศูนย์บริการที่ได้รับการยอมรับรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series ภายใต้ชื่อเดียวกันกับตัวสินค้าหรือศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทฯ โดยตรง ตั้งอยู่ภายในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 10 แห่ง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....  
(นายสำริต นาคะบุตร).....กรรมการ ลงชื่อ.....  
(นายธนศ ภู่อัน).....กรรมการและเลขานุการ  
(นายภิญโญ คำยวง)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2560

หน้า 4/8

รหัสครุภัณฑ์  
ชื่อครุภัณฑ์

วท.สท. 001/2560  
ชุดฝึกการออกแบบควบคุมด้วย PLC

- 2.1 ชุดแผง PLC (Programmable Logic Controller) จำนวน 10 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 2.1.1 มีจำนวนอินพุตไม่น้อยกว่า 14 จุดพร้อม SWITCH จำลองสถานการณ์ และเอาต์พุตแบบรีเลย์ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 จุด
  - 2.1.2 มีสวิตช์อินพุตไม่น้อยกว่า 14 จุด สำหรับใช้ในการทดสอบการทำงานของอินพุตของ PLC
  - 2.1.3 มีจำนวนของ Analog Input ที่เป็นแบบ 0-10 V ไม่น้อยกว่า 2 Analog Inputs
  - 2.1.4 รองรับการขยายอินพุต/เอาต์พุต ไม่น้อยกว่า 280 Digital Input / Output หรือไม่น้อยกว่า 50 Analog Input / Output
  - 2.1.5 มีอินพุตแบบ Pulse Catch ไม่น้อยกว่า 14 Inputs
  - 2.1.6 มีความละเอียดของนาฬิกาตั้งเวลา ( Real time Clock ) + 60 วินาที/เดือน
  - 2.1.7 มีหน่วยความจำใช้งาน ( User memory ) ไม่น้อยกว่า 50Kbytes
  - 2.1.8 รองรับการต่อ Port สื่อสารเพิ่มเติมจากตัวควบคุมได้อีกไม่น้อยกว่า 3 Ports
  - 2.1.9 รองรับการเชื่อมต่อแบบ Profibus Master และ Profibus Slave
  - 2.1.10 รองรับการเชื่อมต่อแบบ Profinet I/O ระหว่างตัวควบคุม และอุปกรณ์อื่น
  - 2.1.11 รองรับการสื่อสารแบบ GPRS, Point to Point RS232 หรือ RS485, USS-Drive Protocol และ Modbus Master/ Slave
  - 2.1.12 มีซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้ในการโปรแกรม ( Configuration ) จำนวน 10 ชุด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสำริด นาคะบุตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายธเนศ ภูักัน)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายภิญโญ คำยวง)



รหัสครุภัณฑ์  
ชื่อครุภัณฑ์

วท.สท. 001/2560  
ชุดฝึกการออกแบบควบคุมด้วย PLC

- 2.1.13 ซอฟต์แวร์ สามารถรองรับการเขียนภาษาแบบ Function Block (FC) หรือ Data Block (DF) หรือ Leader
- 2.1.14 ตัวเครื่องโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ติดตั้งกับแผงทดลองทำด้วยวัสดุที่เป็นฉนวน โดยด้านหน้าของแผงทดลองมีสัญลักษณ์ที่แสดงไว้อย่างชัดเจนโดยใช้เทคโนโลยีการเซาะร่อง ซึ่งสามารถทนต่อการขีดขีดได้เป็นอย่างดี และนำไปบรรจุภายในกระเป่าอลูมิเนียม ที่แข็งแรงสะดวกต่อการจัดเก็บ
- 2.1.15 มีจุดต่อ อินพุต / เอาต์พุต แบบ Safety Socket ที่สามารถใช้สายเสียบต่อภายนอกได้ครบตามจำนวน
- 2.1.16 มีสายสำหรับรองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เส้น/ชุด
- 2.1.17 ชุด PLC ติดตั้งกับแผงทดลองและบรรจุอยู่ในกระเป่าอลูมิเนียม
- 2.1.18 สายต่อวงจรแบบ Safety ไม่น้อยกว่า 4 mm. มีขนาดและสีต่างๆ ไม่น้อยกว่า 40 เส้น / ชุด
- 2.1.19 ชุดจำลองแสดงการทำงานไม่น้อยกว่า 4 แบบ อยู่ในกระเป่าอลูมิเนียม
- 2.2 ชุดแผงทรินกรีน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 2.2.1 จอควบคุมและสั่งการขนาดไม่น้อยกว่า 5.7 นิ้ว ชนิด TFT ไม่น้อยกว่า 256 สี
  - 2.2.2 สามารถทำงานที่ช่วงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงอยู่ในช่วงระหว่าง 20 Vdc ถึง 28 Vdc หรือ 220 VAC
  - 2.2.3 ขนาดหน่วยความจำ (Flash/RAM) ไม่น้อยกว่า 512Kb
  - 2.2.4 จอแสดงผลมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 320x240 pixel
  - 2.2.5 Backlight มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง
  - 2.2.6 มีปุ่มกดมาตรฐานมาพร้อมกับผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 6 คีย์ฟังก์ชัน
  - 2.2.7 ระดับมาตรฐานการป้องกัน IP65 ด้านหน้า และ IP20 ด้านหลัง
  - 2.2.8 แผงแสดงผลและควบคุมการทำงานระบบจักรกลอุตสาหกรรมต้องมี Port Profinet TCP/IP รองรับกับการเชื่อมต่อไปยังตัวควบคุม
  - 2.2.9 ตัวเครื่องทรินกรีนมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับ PLC
  - 2.2.10 ตัวเครื่องทรินกรีนติดตั้งกับแผงทดลองและบรรจุอยู่ในกระเป่าอลูมิเนียม หรือบรรจุในกระเป่าเดียวกับ ข้อ 2.1

ลงชื่อ.....  
(นายสำรិត นาคะบุตร)

.....  
(นายชเนศ ภูกัน)

.....  
(นายภิญโญ คำวง)



รหัสครุภัณฑ์

วท.สท. 001/2560

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการออกแบบควบคุมด้วย PLC

2.3 โต้ะปฏิบัติการ จำนวน 10 ชุด

- 2.3.1 โต้ะทดลองขนาดไม่น้อยกว่า 1,500 x 800 x 750 มม. ( ก x ย x ส ) พื้นโต้ะทำจากไม้ปาติเกิลเคลือบด้วยเมลามีน มีขนาดความหนาของพื้นโต้ะไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ขาโต้ะทำจากเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า 35 x 35 มม. หนา 2 มม. เคลือบสีฝุ่นอุตสาหกรรมมอบความร้อน แก้อี๊ ขาเหล็ก 4 ขา ชูบโครเมียม มีพนักพิง หรือดีกว่า
- 2.3.2 ชุดแหล่งจ่ายไฟโต้ะปฏิบัติการ Circuit Breaker 220 Volt 10 A Plug 220 Volt 16 A จำนวน 4 จุด สายไฟยาว 3 เมตร พร้อมปลั๊ก 220 Volt แบบ L/N/PE
- 2.3.3 ผลิตตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 ด้านการผลิตและบริการหลังการขายชุดฝึก

2.4 เครื่องมือวัดประจำชุดฝึก

- 2.4.1 เป็นเครื่องมือวัด ขนาด 4 หลัก ความละเอียดระดับไม่ต่ำกว่า 10,000 counts
- 2.4.2 สามารถวัด แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความต้านทาน, ความถี่, ความต่อเนื่อง, ไดโอด, ออณหภูมิ, Capacitance, Switch counter หรือมากกว่า
- 2.4.3 จอแสดงผลแบบ Backlight ที่สามารถปรับค่าได้ และฟังก์ชันอ่านค่าแบบ True RMS
- 2.4.4 มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V และมีมาตรฐาน CE, UL, CSA รองรับ
- 2.4.5 สามารถทำ Manual data logging ได้ 100 ค่าหรือมากกว่า
- 2.4.6 สามารถวัดความแตกต่างของอุณหภูมิได้
- 2.4.7 สามารถวัดค่า Harmonic ratio ได้
- 2.4.8 สายวัดสัญญาณ จำนวน 1 ชุด
- 2.4.9 คู่มือการใช้งานเครื่องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

2.5 รายละเอียดอื่นๆ

- 2.5.1 มีคู่มือประกอบการฝึกทดลอง จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชุด
- 2.5.2 มีการอบรมไม่น้อยกว่า 2 วัน โดยผู้เชี่ยวชาญ พร้อมแสดงเอกสารประกอบการพิจารณา เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการใช้งานสูงสุด
- 2.5.3 บริษัทผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายชุดฝึกโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายจากสาขาในประเทศโดยแนบเอกสารรับรองประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- 2.5.4 บริษัทผู้ผลิตชุดฝึกและผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 ด้านการผลิตและบริการหลังการขายชุดฝึก โดยเฉพาะพร้อมแสดงเอกสารรับรอง เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 2.5.5 รับประกันคุณภาพสินค้าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ปี



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2560

หน้า 7/8

รหัสครุภัณฑ์

วท.สท. 001/2560

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการออกแบบควบคุมด้วย PLC

**3. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์**

จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**3.1 รายละเอียดทั่วไป**

- 3.1.1 เป็นเครื่องฉายภาพจากเครื่องเล่นวีดีโอและคอมพิวเตอร์
- 3.1.2 เป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีฉายภาพ ( Projector Technology ) แบบ DLP
- 3.1.3 เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน

**3.2 รายละเอียดทางเทคนิค**


- 3.2.1 ความสว่าง ( Brightness ) ไม่น้อยกว่า 2700 Ansi Lumens
- 3.2.2 ความละเอียดในการแสดงภาพ ( Resolution ) XGA ( 1024 x 768 ) หรือที่ดีกว่า
- 3.2.3 มีความสามารถแสดงสีของภาพได้สูงสุด 1.07 พันล้านสี
- 3.2.4 อัตราความคมชัด ( Contrast ratio ) ไม่น้อยกว่า 13,000 : 1 และ อัตราส่วนของความกว้างและ ความสูงของภาพ ( Aspect ratio ) 4:3 ( Native )
- 3.2.5 สามารถฉายภาพที่มีความชัดเจนได้ตั้งแต่ ( Display size ) 40 – 300 นิ้ว ขึ้นไป และสามารถรองรับการแสดงผลภาพได้ถึง UXGA ( 1600 x 1200 ) ขึ้นไป
- 3.2.6 หลอดภาพที่ใช้งานมีคุณลักษณะดังนี้ เป็นหลอดฉายภาพ ( Lamp ) ขนาดไม่น้อยกว่า 190 วัตต์
- 3.2.7 สามารถรับสัญญาณวีดีโอ ( Video Signals ) ได้ทั้งระบบ NTSC , PAL , SECAM , HDTV ( 480i , 480p , 576i , 576p , 720i , 720p , 1080i , 1080p )
- 3.2.8 มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อย ดังนี้
  - 3.2.8.1 สัญญาณเข้า PC และ VDO ( Mini D – Sub 15 Pin ) x 2 ( shared with Component ) , S – Video x 1 Composite Video x 1 , Stereo Mini Jack x 1
  - 3.2.8.2 สัญญาณออก Video ( Mini D – Sub 15 Pin ) x 1 , Speaker 2 w x 1 , Stereo Mini Jack x 1
  - 3.2.8.3 สามารถควบคุมการทำงานของตัวเครื่องผ่าน RS232 x 1
  - 3.2.8.4 ช่องต่อสัญญาณ USB ( Type mini B ) x 1
- 3.2.9 มีรีโมทคอนโทรลสามารถควบคุมเครื่อง
- 3.2.10 มีเมนูภาษาไทย
- 3.2.11 มีระบบลือคปุ่มการใช้งานบนตัวเครื่อง

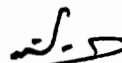
**3.3 รายละเอียดอื่น ๆ**

- 3.3.1 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลอดภาพมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1000 ชม. หรือ 1 ปี
- 3.3.2 อุปกรณ์ประกอบที่สามารถยึดติดกับเพดานได้
- 3.3.3 จอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 70 นิ้ว

ลงชื่อ 

ประธานกรรมการ ลงชื่อ  
( นายสำริด นาคะบุตร )

ลงชื่อ   
( นายธนศ ภูกัน )

ลงชื่อ   
( นายภิญโญ คำยวง )

กรรมการ และ เลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2560

หน้า 8/8

รหัสครุภัณฑ์

วท.สท. 001/2560

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการออกแบบควบคุมด้วย PLC

4. เครื่องพิมพ์ชนิด Inkjet Printer

จำนวน 1 เครื่อง

มีรายละเอียดดังนี้

- 4.1 รายละเอียดทั่วไป
  - 4.1.1 ใช้เทคโนโลยีการพิมพ์แบบ Inkjet Printer
- 4.2 รายละเอียดทางเทคนิค
  - 4.2.1 สามารถพิมพ์ได้ทั้งแบบสี และขาวดำ
  - 4.2.2 มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 12 แผ่นต่อนาที ที่กระดาษ A4
  - 4.2.3 มีความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 10 แผ่นต่อนาที ที่กระดาษ A4
  - 4.2.4 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 5,760 x 1,440 dpi
  - 4.2.5 มีระบบกลับหน้าอัตโนมัติ
  - 4.2.6 มี Port ในการเชื่อมต่อชนิด Parallel หรือ USB
  - 4.2.7 สามารถใช้งานกับกระดาษขนาด A3, A4, Letter, Legal และ Half Letter
  - 4.2.8 รองรับระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Microsoft Windows 7 หรือดีกว่า
- 4.3 รายละเอียดอื่น ๆ
  - 4.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสำริต นาคะบุตร) (นายธนศ ภูักัน) (นายภิญโญ คำยวง)

โดยขอรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่งานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย ตำบลบ้านกล้วย อำเภอเมือง  
จังหวัดสุโขทัย โทรศัพท์ 0-5562-0320

#### หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

งานพัสดุกลาง วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

1. ทางไปรษณีย์

ส่งถึง : ผู้อำนวยการสถานศึกษาวิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย

2/4 หมู่ 5 ต.บ้านกล้วย อ.เมือง จ.สุโขทัย 64000

2. โทรศัพท์ 0-5561-1201-2 หรือ 0-5562-0320

3. โทรสาร 0-5562-0320

4. ทางเว็บไซต์ : [sukhothaitc.ac.th](http://sukhothaitc.ac.th)

5. ทาง E-mail : [sukhothaitc@gmail.com](mailto:sukhothaitc@gmail.com)