



ประกาศวิทยาลัยการอาชีพนายนายอาม
เรื่อง ประชาพิจารณ์รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๑

ด้วยวิทยาลัยการอาชีพนายนายอาม ได้รับจัดสรรงบประมาณประจำปี พ.ศ.๒๕๖๑ มีความประสงค์ให้บุคลากรสถานศึกษาในสังกัดงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญได้พิจารณาให้ข้อเสนอแนะและข้อทักท้วงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส คุ่มค่า และประหยัด ซึ่งมีรายการดังนี้

๑. ครุภัณฑ์ชุดห้องปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๑,๘๐๐,๐๐๐ บาท

ผู้ที่มีความประสงค์ จะพิจารณาให้ข้อเสนอแนะและข้อทักท้วง ให้จัดส่งเอกสารและข้อทักท้วงได้โดยตรงในระหว่างวันที่ ๒๒ - ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๐ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ด้วยตนเองหรือทางไปรษณีย์ ส่งถึงงานพัสดุ วิทยาลัยการอาชีพนายนายอาม เลขที่ ๑๙๑ หมู่ ๑๓ ตำบลนายนายอาม อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี รหัสไปรษณีย์ ๒๒๑๖๐ และE-mail : Chanthaburi๐๒@vec.mail.go.th โดยดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.nic.ac.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๓๙-๓๗๐๙๕๘ ต่อ ๙๐๑ ณ งานพัสดุ วิทยาลัยการอาชีพนายนายอาม

ประกาศ ณ วันที่ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(นางอรทัย โยธินรุ่งเรือง สุดสงวน)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพนายนายอาม



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ

๑ รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกที่ถูกออกแบบมาเพื่อการใช้งานในอุตสาหกรรมและต้องสามารถใช้สำหรับการศึกษาดูแบบและจำลองการทำงานได้และซอฟต์แวร์ที่ใช้ต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๒.๑ ชุดฝึกปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้

๒.๑.๑ สถานีชุดทดลองระบบการผลิตที่ทำงานด้วยระบบลม (MPU-A) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด

ชุดทดลองแต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้

๒.๑.๑.๑ โครงสร้างของชุดทดลองทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์

๒.๑.๑.๒ มีแม่ก่าขึ้นบรรจุชิ้นงานได้ไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น

๒.๑.๑.๓ มีกระบอกสูบลมสองทางไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๒.๑.๑.๔ มีกระบอกสูบแบบก้านคู่ไม่น้อยกว่า ๑ ตัว

๒.๑.๑.๕ มีมอเตอร์เจาะชิ้นงาน ๑ ตัว

๒.๑.๑.๖ มีวาล์วควบคุมกระบอกสูบไม่น้อยกว่า ๓ ตัว

๒.๑.๑.๗ มีหรีดสวิตซ์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ตัว

๒.๑.๑.๘ มีจุดเชื่อมต่อสายไฟ ไม่น้อยกว่า ๑๕ จุด

๒.๑.๒ สถานีชุดทดลองระบบอินเวอร์เตอร์ (MPU-B Plus)

จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด

ชุดทดลองแต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้

๒.๑.๒.๑ โครงสร้างชุดทดลองทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์

๒.๑.๒.๒ เอซีมอเตอร์ จำนวน ๑ ตัว

๒.๑.๒.๓ ชุดควบคุมแบบอินเวอร์เตอร์ ๑ ตัว

๒.๑.๒.๔ สายพานขนาดความยาวไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มม.

๒.๑.๒.๕ กล้องตรวจจับชิ้นงานบนสายพาน

๒.๑.๒.๖ อุปกรณ์เอ็นโค้ดเดอร์

๒.๑.๒.๗ อุปกรณ์หลักชิ้นงานบนสายพาน จำนวน ๒ ตัว

๒.๑.๒.๘ รางหรือกล่องเก็บชิ้นงาน จำนวน ๒ อัน

๒.๑.๒.๙ มีจุดเชื่อมต่อสายไฟ ไม่น้อยกว่า ๑๕ จุด

๒.๑.๓ สถานีชุดทดลองระบบเซอร์โวมอเตอร์ (MPU-C Plus)

จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด

๒.๑.๓.๑ โครงสร้างชุดทดลองทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์

(นายชัยรัตน์ ขาววิรัตน์)
ประธานกรรมการ

(นายจรูญ สารจันทร์)
กรรมการ

(ว่าที่เรือตรีสมภูมิ สุดสงวน)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ

- ๒.๑.๓.๒ เซอร์โวมอเตอร์ จำนวน ๑ ตัว
- ๒.๑.๓.๓ ชุดขับเวอร์โวมอเตอร์ ๑ ตัว
- ๒.๑.๓.๔ ชุดแกนเคลื่อนที่เชิงเส้นแบบบอลสกรู ๑ ชุด
- ๒.๑.๓.๕ อุปกรณ์ตรวจจับสีของชิ้นงาน ๑ ตัว
- ๒.๑.๓.๖ อุปกรณ์ตรวจจับชิ้นงาน ๑ ตัว
- ๒.๑.๓.๗ รางหรือกล่องเก็บชิ้นงาน จำนวน ๒ อัน
- ๒.๑.๓.๘ มีจุดเชื่อมต่อสายไฟ ไม่น้อยกว่า ๑๕ จุด

๒.๑.๔ ชุดโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล

จำนวนไม่น้อยกว่า ๙ ชุด

- ๒.๑.๔.๑ มีจำนวนจุดต่อภาคอินพุทไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด
- ๒.๑.๔.๒ มีจำนวนจุดต่อภาคเอาต์พุทไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด
- ๒.๑.๔.๓ มีเอาต์พุทแบบรีเลย์
- ๒.๑.๔.๔ มีขนาดหน่วยความจำของโปรแกรมไม่น้อยกว่า ๖๔K step
- ๒.๑.๔.๕ รับสัญญาณไฟเลี้ยงขนาดตั้งแต่ ๘๕ V ถึง ๒๖๐ V AC หรือดีกว่า
- ๒.๑.๔.๖ มีฟังก์ชันไฮสปีดเคาท์เตอร์
- ๒.๑.๔.๗ มีช่องสื่อสารข้อมูลแบบ Ethernet หรือ RS๔๘๕
- ๒.๑.๔.๘ มีแหล่งจ่ายไฟขนาด ๒๔ V DC ๔๐๐ mA อยู่ภายใน
- ๒.๑.๔.๑๐ มีโปรแกรม PLC เพื่อประกอบการใช้งาน ๑ ชุด
- ๒.๑.๔.๑๑ สายโหนดข้อมูล จำนวน ๑ เส้น

๒.๑.๕ ชุดป้อนโปรแกรมควบคุมแบบพกพา

จำนวนไม่น้อยกว่า ๙ ชุด

- ๒.๑.๕.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง Core i๗ ความเร็วไม่ต่ำกว่า ๒.๐ GHz หรือดีกว่า
- ๒.๑.๕.๒ หน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า ๔ GB
- ๒.๑.๕.๓ ฮาร์ดดิสก์บันทึกข้อมูล ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB
- ๒.๑.๕.๔ จอรับภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔" หรือดีกว่า เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

๒.๑.๖ ชุดโปรแกรมออกแบบและจำลองการทำงานระบบอัตโนมัติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- ๒.๑.๖.๑ สามารถสร้างโมดูลสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบ Interactive ได้
- ๒.๑.๖.๒ สามารถสร้างและ Import ไฟล์รูปภาพ ๓D จากภายนอก เพื่อนำมาจำลองการทำงานร่วมกับวงจรที่ออกแบบขึ้นมา ได้

@fai

(นายชัยรัตน์ ขาววิรัตน์)
ประธานกรรมการ

f

(นายจรูญ สารจันทร์)
กรรมการ

Dr. ธีรศักดิ์

(ว่าที่เรีอตรีสมภูมิ สุดสงวน)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ

๒.๑.๖.๓ สามารถเชื่อมต่อตัวทำงานในระบบ Power Fluid กับชุดกลไกเพื่อจำลองการทำงานร่วมกันได้

๒.๑.๖.๔ สามารถเขียนและจำลองการทำงานของวงจรไฮดรอลิกส์ได้ ด้วยสัญลักษณ์ตามมาตรฐาน ISO

๑๒๑๙-๑ และ ๑๒๑๙-๒

๒.๑.๖.๕ สามารถเขียนและจำลองการทำงานของวงจรนิวแมติกส์ได้

๒.๑.๖.๖ สามารถเขียนและจำลองการทำงานของโปรแกรมพีแอลซีตามมาตรฐาน IEC ได้

๒.๑.๖.๗ สามารถเขียนและจำลองการทำงานของโปรแกรมพีแอลซี ยี่ห้อ Allen Bradley ได้

๒.๑.๖.๘ สามารถเขียนและจำลองการทำงานของโปรแกรมพีแอลซี ยี่ห้อ Siemens ได้

๒.๑.๖.๙ สามารถเขียนและจำลองการทำงานของวงจรดิจิทัลได้ โดยต้องมี Library ของสัญลักษณ์เพื่อช่วยในการออกแบบไม่น้อยกว่าดังนี้ Inverters, Logic Gates, Flip-Flops, Counters, Shift Registers, Comparators, Switches, LEDs, ๗-bar Display, Decoders, Multiplexers

๒.๑.๖.๑๐ สามารถเขียนและจำลองการทำงานของวงจรไฟฟ้าแบบ One-line ได้

๒.๑.๖.๑๑ สามารถเขียนและจำลองการทำงานของวงจรไฟฟ้า AC และ DC ด้วยสัญลักษณ์ตามมาตรฐาน IEC และ NEMA ได้

๒.๑.๖.๑๒ สามารถเขียนและจำลองการทำงานของวงจรไฟฟ้าควบคุมได้ ด้วยสัญลักษณ์ตามมาตรฐาน IEC และ JIC

๒.๑.๖.๑๓ สามารถเขียนและจำลองการทำงานของโปรแกรม SFC หรือ GRAFCET ได้

๒.๑.๖.๑๔ สามารถสร้างและจำลองการทำงานของ HMI ในรูปแบบ ๒D และ ๓D ได้

๒.๑.๖.๑๕ สามารถสร้างและจำลองการทำงานของ Control Panels ได้

๒.๑.๖.๑๖ สามารถสร้างและแก้ไขสัญลักษณ์ของวาล์วและกระบอกสูบได้

๒.๑.๖.๑๗ โปรแกรมรองรับการเชื่อมต่อกับ OPC / CAN Bus

๒.๑.๖.๑๘ โปรแกรมรองรับการเชื่อมต่อกับ I/O Interface kit

๒.๑.๖.๑๙ โปรแกรมมีฟังก์ชันที่ช่วยในการคำนวณหาขนาดของอุปกรณ์(Component Sizing)

๒.๑.๖.๒๐ โปรแกรมสามารถจำลองการทำงานได้ในรูปแบบ Dynamic, Realistic และ Visual Simulation

ได้

๒.๑.๖.๒๑ โปรแกรมสามารถแสดงการทำงานของวงจรและอุปกรณ์ในรูปแบบภาพตัด(Cross-Section) ได้

๒.๑.๖.๒๒ โปรแกรมสามารถปรับเวลา Time Step ในการจำลองได้ตั้งแต่ ๑๐ มิลลิวินาที จนถึง ๐.๑ มิลลิวินาที

๒.๑.๖.๒๓ สามารถปรับค่าพารามิเตอร์ของอุปกรณ์เพื่อใช้จำลองการทำงานได้

๒.๑.๖.๒๔ มี Virtual Systems ในรูปแบบต่างๆ เพื่อใช้สำหรับประกอบการเรียนรู้

chai

(นายชัยรัตน์ ชาววิรัตน์)
ประธานกรรมการ

๘

(นายจรูญ สารจันทร์)
กรรมการ

Dr. Jitthaporn

(ว่าที่เรอตรีสมภูมิ สุดสงวน)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ

อุปกรณ์

๒.๑.๖.๒๕ ภายในโปรแกรมต้องมี Troubleshooting Module เพื่อใช้ในการกำหนดบกพร่องของตัว

๒.๑.๖.๒๖ ภายในโปรแกรมต้องมี Diagnostic Tools เพื่อช่วยในการเรียนรู้

๒.๑.๖.๒๗ ภายในโปรแกรมประกอบด้วย Libraries และ Modules ต่าง ดังนี้

- ๑) Electrotechnical (AC/DC)
- ๒) Hydraulics / Proportional Hydraulics
- ๓) Pneumatics / Proportional Pneumatics
- ๔) Electrical Controls
- ๕) PLC Ladder Logic, Allen Bradley, Siemens & IEC
- ๖) Sequential Function Chart(SFC/GRAFSET)
- ๗) Digital Electronics
- ๘) Electrotechnical One-line
- ๙) Control Panels & ๒D-๓D HMI
- ๑๐) Mechanical Links
- ๑๑) Fluid Power Component Sizing
- ๑๒) Electrical Component Sizing
- ๑๓) Catalogue Manager
- ๑๔) Manufacturers' Catalogues
- ๑๕) Bill of Material & Report
- ๑๖) OPC Client & OPC Server(CAN Bus)
- ๑๗) APIs / Script Language
- ๑๘) Didactic Support
- ๑๙) Teachware

๒.๑.๖.๒๘ เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายมี Hard lockจากโรงงานผู้ผลิต

๒.๑.๖.๒๙ ชุดโปรแกรมที่นำเสนอจะต้องถูกผลิตจากบริษัทที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO พร้อมแนบเอกสาร

มาประกอบการยื่นซองประกวดราคา

๒.๑.๖.๓๐ ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต พร้อมแนบเอกสาร

ประกอบพร้อมการยื่นซองประกวดราคา

(นายชัยรัตน์ ชาญวิรัตน์)
ประธานกรรมการ

(นายจรูญ สารจันทร์)
กรรมการ

(ว่าที่เรอตรีสมภูมิ สุดสงวน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2560

หน้า 5/5

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ

๓. รายละเอียดอื่น ๆ

๓.๑ บริษัทผู้เสนอราคาได้ต้องรับประกันการใช้งานชุดฝึกเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๓.๒ มีการฝึกอบรมการใช้งานชุดฝึกจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ วัน

๓.๓ คณะกรรมการทวงไว้ซึ่งสิทธิ์ในการขอเรียกดูอุปกรณ์ชุดฝึกซอฟต์แวร์โปรแกรมที่ระบุในรายละเอียดครุภัณฑ์บางรายการหรือทั้งหมดก็ได้เพื่อความถูกต้องประกอบการพิจารณา

chai

(นายชัยรัตน์ ขาญวิรัตน์)
ประธานกรรมการ

จ

(นายจรรยา สารจันทร์)
กรรมการ

สุตสงวน

(ว่าที่เรือดริสมภูมิ สุตสงวน)
กรรมการและเลขานุการ