

ร่างขอบเขตของงาน (TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะ และราคากลาง
จัดซื้อชุดปฏิบัติการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันทางอุตสาหกรรม
วงเงินงบประมาณ ๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๑. ความเป็นมา

ตามที่ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดิน ประเภทงบลงทุน ประจำปี
งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ สำหรับจัดซื้อชุดปฏิบัติการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อยกระดับขีดความสามารถใน
การแข่งขันทางอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ วงเงินงบประมาณ ๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาท
ถ้วน)

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรและมีการเพิ่มเติมรายวิชาที่จำเป็นต่อนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาเกิดความรู้ความ
เข้าใจมากยิ่งขึ้น และเพื่อตอบโจทย์แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ โดยมี
เป้าหมายให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางในการผลิตและเทคโนโลยีด้านอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในอาเซียน
รวมถึงมาตรการต่าง ๆ เพื่อบูรณาการและขับเคลื่อนมาตรการพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะของ
ไทย ดังนั้นเพื่อการยกระดับการเรียนการสอนในอนาคตมากขึ้น จำเป็นต้องมีการจัดหาครุภัณฑ์สำหรับการ
เรียนการสอนเพิ่มเติม ซึ่งครุภัณฑ์ดังกล่าวจะมีประโยชน์กับนักศึกษาเป็นอย่างมากเพื่อสามารถนำไปประยุกต์
ในการทำงานและสร้างอาชีพได้ มีนักศึกษาใช้งาน จำนวน ๑๒๐ คน นอกจากนี้ ยังสามารถใช้ประกอบการ
เรียนการสอนด้านวิศวกรรมไฟฟ้าในรายวิชาวงจรไฟฟ้า, รายวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์, รายวิชาการวัดและ
เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า และรายวิชาวงจรดิจิทัล เป็นต้น

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดซื้อชุดปฏิบัติการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันทาง
อุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย


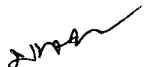

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้
ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ
กรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ
หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น
หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการ
บริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

/ ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดา...

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. รายละเอียดคุณลักษณะ

ชุดปฏิบัติการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันทางอุตสาหกรรมจำนวน ๑ ชุด รายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. ชุดฝึกวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น จำนวน ๒๑ ชุด มีรายละเอียดต่อชุดดังนี้

- ๑.๑ เป็นชุดฝึกภาคปฏิบัติเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าที่สร้างขึ้นสำหรับการศึกษาโดยเฉพาะ
- ๑.๒ เป็นชุดฝึกที่รองรับการศึกษาด้านการต่อวงจรไฟฟ้า หรือดีกว่าได้
- ๑.๓ เป็นชุดฝึกที่ผลิตด้วยวัสดุอุปกรณ์ที่รองรับการทดลองด้านวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น
- ๑.๔ มีคู่มือสำหรับประกอบการเรียนรู้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๑.๕ อุปกรณ์ฝึกทดลองทำจากพลาสติก หรือโลหะ หรือแอสตันเลส หรือดีกว่า
- ๑.๖ มีกระแส หรือถาดบรรจุอุปกรณ์ทำจากพลาสติก หรือโลหะ หรือแอสตันเลส หรือดีกว่า และสามารถเก็บอุปกรณ์ได้อย่างเป็นระเบียบสะดวกต่อการนำไปใช้งาน



๒. เครื่องวัดกระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้า จำนวน ๒๑ เครื่อง มีรายละเอียดต่อเครื่องดังนี้

- ๒.๑ เป็นมัลติมิเตอร์ (Multimeter) ขนาดเล็ก รองรับงานทางไฟฟ้า หรือดีกว่า
- ๒.๒ สามารถวัดค่าแบบ True rms เพื่อความแม่นยำได้
- ๒.๓ มีจอแสดงผลและมีไฟส่องจอ
- ๒.๔ มีปุ่ม Hold สำหรับคงค่าวัดบนจอ
- ๒.๕ สามารถวัดแรงดัน AC/DC ได้ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ V
- ๒.๖ สามารถวัดกระแส AC/DC ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ A
- ๒.๗ สามารถวัดค่าความต้านทาน (Resistance) หรือดีกว่าได้
- ๒.๘ สามารถบันทึกค่า Min/Max หรือดีกว่าได้

๓. โต๊ะปฏิบัติการทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๒๑ ตัว มีรายละเอียดต่อตัวดังนี้

- ๓.๑ มีขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า ๗๐๐ X ๑๒๐๐ X ๗๐๐ (กxขxส) มิลลิเมตร
- ๓.๒ พื้นโต๊ะ (Work Top) ทำด้วย Particle Board หรือดีกว่า ปิดขอบด้วย PVC ยึดพื้นโต๊ะเข้ากับคอนโซล และโครงขาโต๊ะ ได้อย่างมั่นคง แข็งแรง

/๓.๓ ขาโต๊ะทำด้วยเหล็ก...

 
lon

- ๓.๓ ขาโต๊ะทำด้วยเหล็กกล่อง หรือดีกว่า ที่ปลายขาโต๊ะด้านล่าง มีคานรับน้ำหนักวางตามแนวความกว้างของโต๊ะ เพื่อป้องกันการล้มเอียง ปลายขาทั้งสองด้านติดตั้งอุปกรณ์ปรับความสูงได้
 - ๓.๔ คอนโซลติดตั้งระบบไฟฟ้า แบบหน้าเอียง ทำจาก Particle Board ปิดขอบด้วย PVC ด้านหลังคอนโซล มีตะแกรงสีเหลี่ยมระบายอากาศ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
 - ๓.๕ แผงโมดูลอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งภายใน คอนโซล ทำด้วยวัสดุที่ผิวหน้าเคลือบด้วยวัสดุไม่สะท้อนแสง สามารถทนความชื้นและความร้อนโดยไม่ทำให้เกิดการลุกไหม้ มีตัวอักษร และสัญลักษณ์กำกับโดยใช้เทคนิคการพิมพ์แบบกัดเซาะร่องลงในผิวหน้าของแผง Module เพื่อความชัดเจน คงทนตลอดอายุการใช้งาน
 - ๓.๖ แผงโมดูลแต่ละแผงประกอบด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้าดังนี้
 - ๓.๖.๑ แผง Main Power Supply ๑ phase จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ แผง
 - ๓.๖.๒ แผง Universal Plug AC ๒๒๐ V จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ แผง
 - ๓.๖.๓ แผง DC Power Supply ๐- ๓๐ V, ๒ A จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ แผง
 - ๓.๗ สายไฟสำหรับต่อระบบไฟภายนอกโต๊ะ ความยาวไม่น้อยกว่า ๒ เมตร จำนวน ๑ ชุด
๔. เก้าอี้บาร์สำหรับปฏิบัติการ จำนวน ๒๑ ตัว มีรายละเอียดต่อตัวดังนี้
- ๔.๑ เป็นเก้าอี้บาร์สำหรับปฏิบัติการ
 - ๔.๒ รองรับการปรับระดับ ขึ้น-ลง หรือดีกว่า
 - ๔.๓ มีที่วางขาในลักษณะทรงกลม หรือ ทรงเหลี่ยม หรือดีกว่า
 - ๔.๔ มียางรองขาเก้าอี้เพื่อรองรับการกระแทก จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ จุด
 - ๔.๕ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕ x ๓๕ x ๓๕ เซนติเมตร
๕. ชุดฝึกวงจรดิจิทัลเบื้องต้น จำนวน ๒๑ ชุด มีรายละเอียดต่อชุดดังนี้
- ๕.๑ เป็นชุดบอร์ดทดลองวงจรดิจิทัลพื้นฐานการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน
 - ๕.๒ มีลอจิกสวิตช์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชุด
 - ๕.๓ มีลอจิกมอเนเตอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง
 - ๕.๔ มีแหล่งจ่ายไฟ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
 - ๕.๕ มีวงจรถ่ายสัญญาณพัลส์ เลือกความถี่โดยการกดสวิตช์
 - ๕.๖ มีไฟแสดงค่าความถี่เอาต์พุต
 - ๕.๗ ดีเบาส์สวิตช์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
 - ๕.๘ แผงต่อวงจร มีจำนวนจุดต่อไม่น้อยกว่า ๖๐๐ จุด
 - ๕.๙ มีคู่มือปฏิบัติการ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

/๖.ดิจิทัลแคลมป์มิเตอร์...

๒/ มพพ
๒๒

๖. ดิจิตอลแคลมป์มิเตอร์ จำนวน ๒๑ เครื่อง มีรายละเอียดต่อเครื่องดังนี้

- ๖.๑ เป็นดิจิตอลแคลมป์มิเตอร์ (Digital Clamp Meter) ขนาดเล็ก รองรับงานตรวจซ่อมทางไฟฟ้าหรือดีกว่า
- ๖.๒ สามารถวัดค่าแบบ True rms เพื่อความแม่นยำได้
- ๖.๓ มีจอแสดงผลและมีไฟส่องจอ
- ๖.๔ มีปุ่ม Hold สำหรับคงค่าวัดบนจอ
- ๖.๕ สามารถวัดแรงดัน AC/DC ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ V
- ๖.๖ สามารถวัดกระแส AC/DC ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ A
- ๖.๗ สามารถวัดค่าความต้านทาน (Resistance) หรือดีกว่าได้
- ๖.๘ สามารถบันทึกค่า Min/Max หรือดีกว่าได้


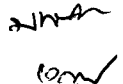
๗. ดิจิตอลออสซิลโลสโคป จำนวน ๒๑ เครื่อง มีรายละเอียดต่อเครื่องดังนี้

- ๗.๑ เป็นเครื่องมือวัดสัญญาณทางไฟฟ้าแบบ ดิจิตอลสต่อเรจออสซิลโลสโคป
- ๗.๒ มีช่วงความถี่การทำงาน (Bandwidth) ไม่น้อยกว่า ๕๐ MHz
- ๗.๓ สามารถวัดสัญญาณได้พร้อมกัน ๒ ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
- ๗.๔ อัตราการสุ่มข้อมูล (SAMPLING RATE) ไม่น้อยกว่า ๑ GSa/s
- ๗.๕ จอภาพชนิด Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว ความละเอียด ๘๐๐x๔๘๐ เป็นอย่างน้อย
- ๗.๖ ใช้กับระบบไฟฟ้า ๒๒๐V, ๕๐ Hz

๘. ชุดการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลอินเทอร์แอกทีฟระบบสัมผัส จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้


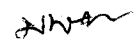

- ๘.๑ หน้าจามีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๕ นิ้ว โดยวัดตามแนวทแยงมุม
- ๘.๒ มีเทคโนโลยีลดแสงสีฟ้า (Blue Light Reduction) หรือดีกว่า
- ๘.๓ มีค่าความละเอียดของจอภาพแบบ ๔K@ ๖๐ Hz หรือดีกว่า
- ๘.๔ มีอายุการใช้งานหลอด LED ไม่น้อยกว่า ๔๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๘.๕ มีค่าความเปรียบต่าง (Contrast Ratio) ๕๐๐๐:๑ หรือดีกว่า
- ๘.๖ มีค่าความสว่างของหน้าจอไม่น้อยกว่า ๓๘๐ cd/m^๒
- ๘.๗ รองรับการสัมผัสสูงสุดได้ ๒๐ จุดพร้อมกัน
- ๘.๘ มีอัตราการตอบสนองของระบบสัมผัส ๑๐ ms หรือดีกว่า
- ๘.๙ สามารถแยกความแตกต่างระหว่างปากกาและนิ้วสัมผัส
- ๘.๑๐ มีระบบปฏิบัติการมาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยมีหน่วยความจำชั่วคราว (Ram) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB และหน่วยความจำภายในเครื่อง (Internal Storage) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- ๘.๑๑ มีลำโพง ๑ คู่ กำลังขับข้างละไม่น้อยกว่า ๑๔ Watt โดยติดตั้งมาพร้อมกับจอภาพจากโรงงานผู้ผลิต
- ๘.๑๒ มีช่องเชื่อมต่อ USB-A, RJ๔๕, HDMI, USB-C ๓.๒, Mic (๓.๕ mm), Audio Out (๓.๕ mm) หรือดีกว่า

/๘.๑๓ รองรับการเชื่อมต่อ...

- ๘.๑๓ รองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย Wi-Fi ๖, Bluetooth ๕.๐ หรือดีกว่า
- ๘.๑๔ ซอฟต์แวร์เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์แสดงผลภาพระบบสัมผัส ที่ไม่กำหนดวันหมดอายุ
- ๘.๑๕.๑ มีเมนูการใช้งานภาษาไทยและภาษาอื่นๆ ไม่น้อยกว่า ๓๐ ภาษา
- ๘.๑๕.๒ สามารถนำเสนอรูปแบบ ภาพนิ่ง, วิดีโอ, เสียง, และสามารถเขียน ไฮไลท์ข้อความบนซอฟต์แวร์อื่นได้
- ๘.๑๕.๓ สามารถดึงข้อมูลไฟล์วิดีโอ ลงหน้ากระดาษ (Flipchart) และสามารถบันทึกข้อมูลโดยไม่ต้องนำข้อมูลและไฟล์วิดีโอต้นฉบับตามไปด้วย
- ๘.๑๕.๔ มีฟังก์ชันปากกา และไฮไลท์โดยสามารถเลือกขนาดไม่น้อยกว่าช่วง ๐ - ๙๙ และมีช่องของสีสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๒ ช่อง ซึ่งแต่ละช่องสามารถเปลี่ยนสีได้ไม่จำกัด
- ๘.๑๕.๕ มีเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ เช่น ไม้บรรทัด, ไม้โปรแทรกเตอร์, ไม้ฉาก, วงเวียน, ลูกเต๋า ที่สามารถใช้งานได้ เสมือนจริง และ เครื่องคิดเลขสามารถดึงโจทย์และผลการคำนวณออกมาเป็นข้อความในหน้ากระดาษได้
- ๘.๑๕.๖ มีเครื่องมือตัวเปิดแสดง และ สปอตไลท์ซึ่งสามารถเลือกรูปแบบสปอตไลท์ได้ทั้งแบบวงกลม และ สีเหลี่ยม เพื่อใช้ในการนำเสนอสื่อการเรียนการสอน และสามารถตั้งค่าให้ทำงานไว้ล่วงหน้าได้
- ๘.๑๕.๗ มีเครื่องมือกล้องถ่ายรูปที่สามารถถ่ายภาพได้ไม่น้อยกว่า ๔ รูปแบบ
- ๘.๑๕.๘ มีเครื่องมือ Equation สำหรับสร้างสมการทางคณิตศาสตร์ เช่น เศษส่วน, ราก, ลิมิต หรือดีกว่า
- ๘.๑๕.๙ มีเครื่องมือหมึกล่องหน (Magic Ink) สำหรับมองทะลุผ่านรูปภาพในตำแหน่งที่ต้องการ คำสั่ง Container เพื่อสร้างสื่อในลักษณะการจับคู่คำถามและคำตอบได้
- ๘.๑๕.๑๐ มีคำสั่งแถบเลื่อนฝ้าแสง (More Translucent) เพื่อกำหนดให้วัตถุค่อยๆ จางหายไปและคำสั่ง Less Translucent เพื่อให้วัตถุค่อยๆ ปรากฏขึ้นมา
- ๘.๑๕.๑๑ ซอฟต์แวร์มีแอคชั่น (Action) ในการสร้างสื่อไม่น้อยกว่า ๒๐๐ แอคชั่น (Action)
- ๘.๑๕.๑๒ สามารถบันทึกข้อมูลในรูปแบบ .Flipchart, .PDF, .BMP, .JPEG รวมทั้ง Video File ได้
- ๘.๑๕.๑๓ มีเครื่องมือบันทึกวิดีโอที่สามารถเลือกรูปแบบการบันทึกได้ทั้งแบบเต็มหน้าจอ หรือ บางส่วนได้
- ๘.๑๕.๑๔ สามารถดาวน์โหลดสื่อการสอนสำเร็จรูปในรูปแบบไฟล์ .Flipchart ได้ ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ ข้อมูล จากเว็บไซต์เจ้าของผลิตภัณฑ์
- ๘.๑๕ มีขาตั้งอุปกรณ์แสดงผลภาพระบบสัมผัส มีล้อสำหรับรองรับการเคลื่อนที่ และมีชั้นวางของ
- ๘.๑๖ บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงหรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยแนบมาพร้อมกับการยื่นเอกสารนำเสนอต่อมหาวิทยาลัย เพื่อประโยชน์ต่อหน่วยงานราชการในการรับประกันสินค้า และการให้บริการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงที่ได้รับมาตรฐานอย่างถูกต้อง

/๙. ชุดอุปกรณ์สำหรับการควบคุม....

๙. ชุดอุปกรณ์สำหรับการควบคุมและเชื่อมต่อข้อมูล จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- ๙.๑ มีระบบความปลอดภัยโดยการใช้ USB Flash Device
- ๙.๒ ช่องสำหรับเชื่อมต่อ USB เป็นแบบชนิด USB ๒.๐ หรือดีกว่า
- ๙.๓ ใช้ระบบไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันไม่น้อยกว่าช่วง ๑๒-๒๔VDC
- ๙.๔ ช่องต่อสาย Ethernet จำนวน ๕ ช่อง โดยแบ่งเป็น Internet/WLAN ๑ ช่อง และ LAN ๑ GbE ๔ ช่อง
- ๙.๕ ผลิตภัณฑ์ผ่านมาตรฐานรับรองคุณภาพ UL หรือ CE หรือดีกว่า
- ๙.๖ ผลิตภัณฑ์ออกแบบให้สามารถเลือกการเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่าน Wi-Fi หรือ Ethernet Port หรือ Cellular ได้
- ๙.๗ ระบบประมวลผลโดยใช้ CPU ชนิด MIPS (Microprocessor Without Interlocked Pipelined Stages) หรือดีกว่า โดยแสดงการเปรียบเทียบคุณลักษณะหากใช้ CPU ที่ต่างไป
- ๙.๘ มีระบบรับสัญญาณ Internet ผ่าน Wi-Fi ที่สามารถปรับตั้งค่าให้ทำงานในรูปแบบ Access Point ได้
- ๙.๙ มีระบบรับสัญญาณ Internet ผ่าน Cellular และมีช่องสำหรับใส่ SIM Card มาจากโรงงานผลิต
- ๙.๑๐ ผลิตภัณฑ์ออกแบบให้มีการติดตั้งใช้งานได้กับราง DIN Rail
- ๙.๑๑ มีฟังก์ชันการต่อใช้งานสัญญาณ DI (Digital Input) เพื่อควบคุมการเชื่อมต่อผ่านระบบ VPN
- ๙.๑๒ มีระบบบอกสถานะการตั้งค่าการใช้งานในรูปแบบต่างๆ ผ่านไฟแสดงสถานะ หรือดีกว่า
- ๙.๑๓ มีระบบ Remote VPN เพื่อรองรับการเขียน และการแก้ไขโปรแกรม Ladder Diagram ของ PLC ได้
- ๙.๑๔ มีระบบ Remote VPN เพื่อรองรับการควบคุมและสั่งงาน หุ่นยนต์อุตสาหกรรม หรือกล้อง IP Camera หรือดีกว่า
- ๙.๑๕ รองรับการเชื่อมต่อและควบคุมอุปกรณ์ในระบบอัตโนมัติที่มีฟังก์ชันการใช้งาน Web Server หรือ VNC Server หรือดีกว่า
- ๙.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑๐. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๑ เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- ๑๐.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ core) และ ๑๒ แกนเสมือน (๑๒ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๓.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๑๐.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB

/๑๐.๓ มีหน่วยประมวลผล...

วิ.
low

- ๑๐.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - ๑๐.๓.๑ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
 - ๑๐.๓.๒ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๑๐.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๑๐.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๑๐.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๑๐.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๑๐.๘ มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- ๑๐.๙ มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (๑๙๒๐x๑๐๘๐)
- ๑๐.๑๐ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ ac) และ Bluetooth
- ๑๐.๑๑ ผลิตรภัณฑ์ของผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานจากบริษัทผู้ผลิต หรือมาตรฐานด้านผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือ มีเอกสารรับรอง Carbon Credit Footprint และให้ยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา

๑๑. คุณสมบัติอื่นๆ

- ๑๑.๑ ต้องมีเอกสารแคตตาล็อกในวันยื่นซองเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณาตามความถูกต้องของรายละเอียดของครุภัณฑ์ที่นำเสนอ
- ๑๑.๒ ต้องส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย
- ๑๑.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น โดยครุภัณฑ์ที่ส่งมอบเป็นครุภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานการสาธิตมาก่อน
- ๑๑.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่เป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว


๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

๖. ระยะเวลาส่งมอบของ

ภายใน ๑๒๐ นับถัดจากวันลงนามสัญญา

/๗. วงเงินในการจัดหา...

 มพท
๒๑๗

๗. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณแผ่นดิน ประเภทงบลงทุน จำนวน ๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๘. การทำสัญญา

การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ เพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

๙. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ถูกต้องครบถ้วน และคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ตามรายละเอียดแนบท้ายสัญญา

๑๐. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ชื่อผู้ติดต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (งานพัสดุ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี)


๖๙ หมู่ ๑ ตำบลนครชุม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ๖๒๐๐๐

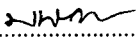
โทรศัพท์ ๐-๕๕๗๐-๖๕๕๕ ต่อ ๑๐๘๐-๖ หรือ ๐-๕๕๗๐-๖๕๕๔ โทรสาร ๐-๕๕๗๐-๖๕๕๔


E-mail eprocurement@kpru.ac.th.

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิचारณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงาน ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๘ สิ้นสุดวันวิचारณ์ วันที่ ๑๘ กันยายน ๒๕๖๘

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระพล พลีสัตย์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณูญ บุญประมุข)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกสิทธิ์ เทียนมาศ)