



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม

เรื่อง ประชาพิจารณ์ (ร่าง) รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม ๖D

ด้วยวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม ได้รับแจ้ง (ร่าง) รายละเอียดงบประมาณรายจ่าย งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ จำนวน ๑ รายการ คือ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม ๖D จำนวน ๑ ชุด งบประมาณ ๔,๙๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านเก้าแสนบาทถ้วน) นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม จึงขอประชาพิจารณ์ (ร่าง) รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม ๖D ดังกล่าว ตั้งแต่วันที่ ๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ในวันเวลาราชการ เพื่อให้สาธารณชนเสนอแนะหรือวิจารณ์ เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คำนึงและเป็นประโยชน์แก่ทางราชการต่อไป หากผู้ที่มีความประสงค์ให้ข้อเสนอแนะหรือข้อวิจารณ์ (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะนี้ ให้ทำเป็นหนังสือแจ้งถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม โดยจัดส่งเอกสารได้ที่

๑. ไปรษณีย์เจ้าหน้าที่ของถึง : งานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม

เลขที่ ๓๗๗ หมู่ที่ ๓๐ ถนนโชคชัย-เดชอุดม ตำบลเมืองเดช

อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี รหัสไปรษณีย์ ๓๔๑๖๐

๒. โทรศัพท์/โทรสาร : ๐ ๔๕๔๒ ๙๐๕๐

๓. Email : dtec@dtec.ac.th

ประกาศ ณ วันที่ ๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายรุ่งวิจักขณ์ หวังมวนกลาง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม

ขอบเขตงาน (Term of Reference : TOR)
งานซื้อครุภัณฑ์หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

โครงการครุภัณฑ์หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D

เงินงบประมาณโครงการ 4,900,000 บาท (สี่ล้านเก้าแสนบาทถ้วน)

ราคากลาง 4,900,000 บาท (สี่ล้านเก้าแสนบาทถ้วน)

2. ความเป็นมา

ด้วยวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ตั้งอยู่เลขที่ 377 ถนนโชคชัย-เดชอุดม ตำบลเมืองเดช อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี เปิดทำการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 9 สาขาวิชา และกลุ่มเทียบโอนความรู้และประสบการณ์รายวิชา จำนวน 4 สาขาวิชา รวมทั้งระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการก่อสร้าง จำนวน 1 สาขาวิชา มีนักเรียนนักศึกษา จำนวน 2,898 คน มีครูและบุคลากร จำนวน 118 คน ซึ่งในปัจจุบันวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดมยังขาดแคลนครุภัณฑ์ทางการศึกษาเพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียน นักศึกษาสาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ เพื่อพัฒนาศักยภาพ ทักษะ ผลิตและพัฒนาผู้สำเร็จการศึกษาให้เป็นกำลังคนที่มีคุณภาพทางด้านวิชาชีพให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและการประกอบอาชีพอิสระ เพื่อให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ด้วยเหตุผลและความจำเป็นนี้ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จึงได้พิจารณาถึงความจำเป็นและได้จัดสรรงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 วงเงิน 4,900,000 บาท (สี่ล้านเก้าแสนบาทถ้วน) ให้กับวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม เพื่อใช้ในการซื้อครุภัณฑ์หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนและนักศึกษาสาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ

3.2 เพื่อให้นักเรียนและนักศึกษามีความรู้และความเชี่ยวชาญทางด้านทักษะวิชาชีพ

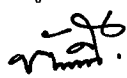
3.3 เพื่อส่งเสริมการพัฒนาด้านการผลิตผู้เรียนให้มีศักยภาพและมีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน

4. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

4.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

4.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

4.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ


(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ


(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ


(นางสุรกริช บัญสง)

กรรมการ


(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ


(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ

4.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

4.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

4.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

4.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

4.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัย ณ วันที่ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

4.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

4.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและเงื่อนไขเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและเงื่อนไขเฉพาะ ตามเอกสารแนบท้าย

6. การเสนอราคาและกำหนดการส่งมอบ

6.1 สถานที่ส่งมอบพัสดุ ณ วิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม

6.2 กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอ

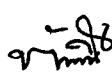
6.3 กำหนดส่งมอบพัสดุไม่เกิน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

7. การทำสัญญา

ผู้ชนะการเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย จะต้องทำสัญญากับวิทยาลัย ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาทั้งหมดที่เสนอราคาได้

8. การจ่ายเงิน

วิทยาลัยจะชำระเงินค่าสิ่งของครบถ้วน ให้แก่ผู้ขาย เมื่อวิทยาลัยได้รับสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว


(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ


(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

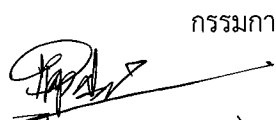
กรรมการ


(นางศุภรักษ์ บุญสง)

กรรมการ


(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ


(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ

9. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุภายในเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ 6 และวิทยาลัยยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่วิทยาลัย ในอัตราร้อยละ 0.2 ของมูลค่าพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ ที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่วิทยาลัยได้รับมอบพัสดุทั้งหมดไว้ถูกต้องครบถ้วนแล้ว โดยผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

11. เกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ

11.1 การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ วิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

11.2 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วิทยาลัยจะพิจารณาจากราคารวม

12. การใช้งบประมาณ

เงินค่าพัสดุสำหรับงานครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 วงเงินงบประมาณ 4,900,000 บาท (สี่ล้านเก้าแสนบาทถ้วน)

13. การสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

สำหรับผู้สนใจที่ต้องการสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานฉบับนี้ สามารถสอบถามได้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ dtec@dtec.ac.th หรือหมายเลขโทรศัพท์ 0-4542-9050 ทั้งนี้ ระยะเวลาในการสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมให้เป็นไปตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคา

14. การรับฟังความคิดเห็น

ผู้ประกอบการสามารถเสนอแนะความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานฉบับนี้ได้ ที่สถานที่ติดต่อ วิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม เลขที่ 377 หมู่ที่ 30 ถนนโชคชัย-เดชอุดม ตำบลเมืองเดช อำเภอดุสิต จังหวัดอุบลราชธานี รหัสไปรษณีย์ 34160

โทรศัพท์ 0-4542-9050

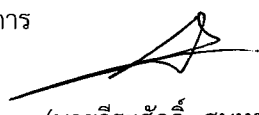
E-Mail dtec@dtec.ac.th

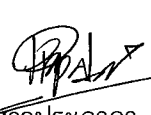
ทั้งนี้ ในการเสนอแนะความคิดเห็น ผู้เสนอแนะต้องเปิดเผยชื่อ และที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ ให้วิทยาลัยทราบด้วย


(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)
ประธานกรรมการ


(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)
กรรมการ


(นางศุภรักษ์ บุญสูง)
กรรมการ


(นายวีระศักดิ์ สุนทร)
กรรมการ


(นางสาวประภาดา พวงพุด)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D

จำนวน 1 ชุด

1. คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 ชุดหุ่นยนต์อุตสาหกรรม สามารถเคลื่อนหาดำรงงานเชื่อมได้ 6 แกน สามารถรับน้ำหนักอย่างน้อย 8 กิโลกรัม ระยะเชื่อมทำงานไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร
- 1.2 เครื่องเชื่อมเป็น เทคโนโลยีดิจิทัลอินเวอร์เตอร์ การเชื่อมมิก-แมก ขึ้นสูง ด้วยการป้อนลวดเชื่อมเดินหน้า ถอยหลังสลับกันที่ความถี่สูง โดยให้มีความสัมพันธ์กับจังหวะของการปล่อยกระแสเชื่อมของตัวเครื่อง ทำให้เกิดการอาร์ค และส่งถ่านน้ำโลหะด้วยความร้อนที่ต่ำกว่าการเชื่อมมิก-แมก ทั่วไป
- 1.3 เครื่องเชื่อม สามารถเชื่อมโลหะเหล็ก โดยใช้ก๊าซ CO₂ 100% ขจัดสเปตเตอร์ได้มากถึง 99%
- 1.4 หน้าจอเครื่องเชื่อมเป็นระบบทัชสกรีน (Touch Display) สามารถสื่อสารได้หลายภาษารวมทั้งภาษาไทย ด้วยบนหน้าจอทัชสกรีน มีโปรแกรมกระแสเชื่อมสำหรับการเชื่อมโลหะเหล็ก, สเตนเลส, อะลูมิเนียมและบัดกรี แข็งทองแดง Copper brazing และลวดเชื่อมแกนฟลักได้ เครื่องเชื่อมสามารถเชื่อมต่อโลหะไฮบริดระหว่าง โลหะอะลูมิเนียมกับเหล็กเคลือบกลวาโนซีได้ควบคุมการทำงานด้วยระบบดิจิทัล
- 1.5 สามารถเชื่อมชิ้นงานโลหะ ได้บางสุด 0.5 มิลลิเมตร หรือบางกว่า โดยโลหะไม่ทะลุ
- 1.6 เหมาะสำหรับการเรียนในการอบรมนักศึกษาเพื่อลงปฏิบัติงานเชื่อมจริงได้ตามอาชีพและในกระบวนการทำงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตพาร์ตชิ้นส่วนยานยนต์ต่างๆ ทั้งกลุ่มอุตสาหกรรมงานปีโตรเคมี และโรงงานผลิตไฟฟ้าได้

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรัักษ์ บุญสูง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

- 1.7 โปรแกรมออกแบบและตรวจสอบคุณภาพแบบจำลอง
- 1.8 โปรแกรมฝึกเขียนคำสั่งการใช้งานและจำลองการทำงาน
- 1.9 คอมพิวเตอร์สำหรับโปรแกรม simulation

2. คุณลักษณะทางเทคนิค

2.1 หุ่นยนต์เชื่อมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม

จำนวน 1 ชุด

- 2.1.1 สามารถควบคุมการทำงานของแขนกลได้ไม่น้อยกว่า 6 แกน
- 2.1.2 แขนกลแกนที่ 1 สามารถหมุนในแต่ละทิศทางได้ไม่น้อยกว่า +170 ถึง -165 องศา, ความเร็วของแกนที่ 1 ไม่น้อยกว่า 220 องศาต่อวินาที
- 2.1.3 แขนกลแกนที่ 2 สามารถหมุนในแต่ละทิศทางได้ไม่น้อยกว่า +60 ถึง -185 องศา, ความเร็วของแกนที่ 2 ไม่น้อยกว่า 210 องศาต่อวินาที
- 2.1.4 แขนกลแกนที่ 3 สามารถหมุนในแต่ละทิศทางได้ไม่น้อยกว่า +180 ถึง -115 องศา, ความเร็วของแกนที่ 3 ไม่น้อยกว่า 270 องศาต่อวินาที
- 2.1.5 แขนกลแกนที่ 4 สามารถหมุนในแต่ละทิศทางได้ไม่น้อยกว่า +165 ถึง -160 องศา, ความเร็วของแกนที่ 4 ไม่น้อยกว่า 430 องศาต่อวินาที
- 2.1.6 แขนกลแกนที่ 5 สามารถหมุนในแต่ละทิศทางได้ไม่น้อยกว่า +140 ถึง -135 องศา, ความเร็วของแกนที่ 5 ไม่น้อยกว่า 430 องศาต่อวินาที
- 2.1.7 แขนกลแกนที่ 6 สามารถหมุนในแต่ละทิศทางได้ไม่น้อยกว่า +350 ถึง -350 องศา, ความเร็วของแกนที่ 6 ไม่น้อยกว่า 630 องศาต่อวินาที
- 2.1.8 ความสามารถในการยกไม่ต่ำกว่า (Pay Load) 8 กิโลกรัม

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรัักษ์ บุญสง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุ่ม)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

- 2.1.9 ระยะทำงานไม่น้อยกว่า (Max Reach) 1.40 เมตร
- 2.1.10 ความแม่นยำไม่เกิน (Repeatability) 0.04 มิลลิเมตร
- 2.1.11 ระดับการป้องกันมาตรฐานไม่ต่ำกว่า IP 54
- 2.1.12 ตำแหน่งในการติดตั้งสามารถติดตั้งบนพื้น ผนัง หรือเพดานได้ (floor-, wall- or ceiling-mounted) โดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายใดๆ
- 2.1.13 มีอุปกรณ์ประกอบร่วมในการติดตั้ง Wire Buffer
- 2.1.14 คุณลักษณะของมอเตอร์ไฟฟ้าต้นกำลังและรูปแบบการอ่านค่าการหมุนของมอเตอร์
 - 2.1.14.1 มอเตอร์ไฟฟ้าแบบเซอร์โว (Electrical Servo Motor)
 - 2.1.14.2 ระบบอ่านค่าการหมุนแบบรีโซลเวอร์ (Resolver)
- 2.1.15 ตู้ควบคุมเป็นระบบปิด ด้วยระดับการป้องกันระดับ IP 54
- 2.1.16 ฐานการควบคุมและประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Base Control)
- 2.1.17 สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ภายนอกผ่านสายแลน (LAN Cable Communication) เพื่อการทำโปรแกรม (Work Visual) และสามารถบังคับการเคลื่อนที่ของแขนกลผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (Visual Remote Pendant)
- 2.1.18 เป็นควบคุมหน้าจอสีระบบสัมผัส (Color Touch Screen Teach Pendant) ประมวลผลด้วย Window7 หรือดีกว่า มีหน้าจอแสดงผลไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว สามารถจับได้สะดวกต่อการใช้งาน
- 2.1.19 มีชุดควบคุมการเคลื่อนที่หกแกนอิสระจากปุ่มควบคุมการเคลื่อนที่ โดยสามารถควบคุมได้ไม่น้อยกว่า 6 ทิศทาง (6D mouse)
- 2.1.20 การเชื่อมต่อกับสัญญาณภายนอกสามารถกระทำผ่านบอร์ดสื่อสาร Ether CAT หรือดีกว่า

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภลักษณ์ บุญสง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุ่ม)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

2.1.21 มีสัญญาณดิจิตอลเพื่อติดต่อกับอุปกรณ์ภายนอกไม่น้อยกว่า 16 อินพุต 16 เอาท์พุท

2.1.22 เป็นควบคุมสามารถถอดออกจากตู้ควบคุมแขนกลได้โดยโปรแกรมไม่หยุดทำงานในกรณีที่ทำงานใน Automatic mode

2.1.23 มีระบบป้องกันการชนของแขนกลเพื่อลดความเสียหายที่เกิดจากการชนของแขนกล

2.1.24 ปุ่มตัดระบบฉุกเฉิน สะดวกต่อการใช้งานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น (Emergency Stop)

2.1.25 โหมดการทำงานที่มีการจำกัดความเร็วของแขนกล ทั้งในขณะ Manual และ Auto Mode

2.1.26 มีปุ่มตัดต่อการควบคุมการเคลื่อนที่ของแขนกลบนแป้นควบคุม

2.1.27 ซอร์ฟแวร์ที่ใช้สามารถจำกัดระยะการทำงานของแขนกล

2.1.28 โครงสร้างหลักของหุ่นยนต์ใช้วัสดุ เหล็กหล่อเหนียวผสมคาร์บอน (grey cast iron with spheroidal graphite (EN GJS)) หรือ อลูมิเนียมหล่อผสมอัลลอย

2.1.29 โปรแกรมจำลองการทำงานของหุ่นยนต์ จำนวน 1 ชุด

- โปรแกรม simulation สามารถออกแบบการวางตำแหน่งของหุ่นยนต์และอุปกรณ์ได้
- โปรแกรมสามารถ Export เป็น 3D-PDF สำหรับ Acrobat Reader ได้
- มี Library ของอุปกรณ์ให้เลือกใช้หลากหลายเช่น สายพานลำเลียง บาเรียร์แสง
- โปรแกรมสามารถทำงานบนคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Windows 7 หรือดีกว่าได้
- โปรแกรมอยู่ภายใต้ยี่ห้อเดียวกันกับหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

2.2 ชุดเชื่อมแบบ CMT หรือเทคโนโลยีการเชื่อมโลหะแบบ Thin sheet welding (wise thin) หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด

2.2.1 หน้าจอแสดงผลแบบสัมผัสสามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi ได้

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรัักษ์ บุญสง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุ่ม)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

- 2.2.2 สามารถต่อใช้งานกับหุ่นยนต์เชื่อมได้เป็นอย่างดี พร้อมใช้งานกรรมวิธีการเชื่อม MIG-MAG
- 2.2.3 จ่ายกระแสเชื่อมสำหรับเชื่อม MIG-MAG สูงสุดไม่น้อยกว่า 320 A เริ่มที่กระแส 3A - 320A
- 2.2.4 Open Circuit Voltage ไม่น้อยกว่า 73 V
- 2.2.5 ประสิทธิภาพ 100% Duty cycle ไม่น้อยกว่า 240 A ที่ 40° C
- 2.2.6 ระดับการป้องกันความเสียหายเครื่องเชื่อมจากวัตถุภายนอกและน้ำระดับ = IP 23 สามารถป้องกันฝุ่นและละอองน้ำได้
- 2.2.7 มีจอแสดงค่าตัวแปรการเชื่อมเป็นจอกราฟฟิคภายในตัวเครื่องเชื่อมขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว สัมผัสแบบ Touch-Display 800 x 480 Pixel.
- 2.2.8 มีสายสัญญาณ Speed Net, System bus – 100 Mbit/s เพื่อระบบรับส่งสัญญาณของเครื่องเชื่อม
- 2.2.9 มีฟังก์ชันสำหรับปรับค่าพารามิเตอร์ที่หน้าจอตักสกรีนไม่น้อยกว่าดังนี้ Wire feeder, Arc length correction, Pulse-/Dynamic Correction, Sheet thickness, Voltage, Current.
- 2.2.10 มีระบบขับลวดเชื่อมแบบ พูช-พูล (Push Pull) สร้างเนื้อเชื่อมแบบ short circuit arc และควบคุมตัวแปรการเชื่อมแบบ Synergic โดยการป้อนลวดเชื่อมแบบเดินหน้าและถอยหลังสลับกันที่ความเร็วสูง ด้วยระบบ AC servo motor
- 2.2.11 สามารถเชื่อมต่อโลหะไฮบริดระหว่างโลหะอลูมิเนียมกับเหล็กเคลือบกัลวาไนซ์ได้สมบูรณ์
- 2.2.12 ฟังก์ชัน Process parameters สามารถเลือกปรับค่าตัวแปรต่างๆได้ อย่างน้อยดังนี้ Weld-Start /Weld-End, Gas-Setup, Process control, R/L-check / alignment, TIG/MMA/SMAW Setup, Synchropulse, Components ได้บนหน้าจอตักสกรีน

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรัักษ์ บุญสง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

- 2.2.13 มีฟังก์ชันการปรับค่า R/L Balance โดยแสดงเป็นกราฟฟิคที่หน้าจอเครื่องเชื่อม
- 2.2.14 สามารถบันทึกค่าตัวแปรการเชื่อม job mode ไม่น้อยกว่า 999 แนวเชื่อม
- 2.2.15 สามารถเชื่อมชิ้นงานโลหะ ได้บางสุด 0.5 มิลลิเมตร หรือบางกว่า โดยโลหะไม่ทะลุ
- 2.2.16 สามารถเลือกการเชื่อมต่อ Interface robot ได้ในระบบบนาลอกหรือดิจิทัล
- 2.2.17 ตัวเครื่องเชื่อมสามารถย้อนกลับเพื่อเรียกดูบันทึกค่างานเชื่อมเพื่อทำการ Report แต่ละแนวเชื่อมได้ โดยเข้าไปดูในโหมดฟังก์ชัน Documentation.
- 2.2.18 สามารถ Update หรือโหลดข้อมูลเข้าตัวเครื่องเชื่อมผ่านพอร์ต USB ที่หน้าเครื่องเชื่อมได้
- 2.2.19 มีฟังก์ชันการ Teach-Mode เมื่อทำการต่อกับหุ่นยนต์ สามารถเปิดใช้งานได้ เมื่อทำการที่ขหาดำแหน่งเชื่อมที่ชิ้นงานปลายลวดเชื่อมสามารถหดเข้าและออกได้โดยอัตโนมัติไม่ต้องตัดปลายลวดเชื่อมขณะทำโปรแกรมกำหนดจุดการเชื่อม
- 2.2.20 สามารถเลือกภาษาใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 20 ภาษารวมถึงภาษาไทยเพื่อการปรับค่าพารามิเตอร์ที่หน้าจอทัชสกรีนสามารถเลือกเป็นภาษาไทยได้ทุกฟังก์ชัน
- 2.2.21 มีระบบป้องกันหัวเชื่อมชนกับชิ้นงาน เพื่อป้องกันหัวเชื่อมชำรุดได้
- 2.2.22 มีระบบแจ้งที่หน้าปัดเมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นภายในเครื่อง
- 2.3 โปรแกรมออกแบบและตรวจสอบคุณภาพแบบจำลอง จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้
- 2.3.1 โปรแกรมใช้มาตรฐาน Solid Model และ Surface Model
- 2.3.2 โปรแกรมทำงานบนคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่า
- 2.3.3 มีความสามารถด้าน Wireframe Surface, Solid Modeling, Parametric Modeling, Union trim และ Feature Base

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรักษ์ บุญสง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุ่ม)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

- 2.3.4 สร้างภาพ Section และเส้น Section Lines และสร้างภาพ Sectional โดยการตัดรูปแบบ Full and Aligned
- 2.3.5 กำหนดค่า Default ของพารามิเตอร์ต่างๆของ Drawing แก้ไข ดัดแปลง สร้าง Icon และ Dialog
- 2.3.6 Assembly สามารถทำได้หลายวิธี โดยทำงานผสมผสานระหว่าง Model ที่มี Parametric และไม่มี Parametric เพื่อสะดวกแก่ผู้ใช้งาน ชิ้นส่วนต่าง ๆ ใน Assembly นำมาประกอบโดยกำหนด Matching Condition
- 2.3.7 Assembly สามารถเลือก Load ชิ้นส่วนที่ต้องการ และมีวิธีที่จะแสดงภาพ Assembly ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างและวิเคราะห์ Assembly ที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อน
- 2.3.8 สร้างภาพ Explode View ของ Assemblies และวางรูปใน Drawing โดยไม่มีผลกระทบกับ View นั้น
- 2.3.9 ทำงานแบบ Boolean Operation เช่น Union, Subtract, Intersection, Union Trim
- 2.3.10 สร้าง Solid จากการ Extrude และ Revolve เส้น Profile ได้
- 2.3.11 สามารถ Split และ Trim โดยใช้ Surface แบบ Freeform
- 2.3.12 มีคำสั่งในการสร้าง Surface แบบ Loft, Swept, Fill Surface และ Offset Surface
- 2.3.13 สร้างรูปร่าง Surface ให้ผ่าน Profile จำนวนมากได้แบบ Smooth โดยที่ Profile เหล่านี้ทำเป็น มุมแหลมและประกอบด้วยจำนวนเส้นไม่เท่ากัน เช่น ประกอบด้วย Wireframe Curve หรือ Sketch เป็น Parametric Surface Shape
- 2.3.14 Project Curve ลงบน Revolution Surface ได้ และลัดส่วนต่าง ๆ ของ Curve คงเดิม
- 2.3.15 ทำภาพเสมือนจริงหรือทำเป็นไฟล์ VDO การเคลื่อนที่

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรักษ์ บุญสูง)

กรรมการ

(นายวิระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

2.3.16 นำเข้าข้อมูลจากโปรแกรม CAD อื่น ๆ ได้ทั้งนามสกุล IGES, DXF, DWG, STL และ STEP

2.3.17 มีโปรแกรมตรวจสอบคุณภาพแบบจำลอง จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

2.3.17.1 คำนวณ Mesh Processing ในการประเมินผล และวิเคราะห์งานทางวิศวกรรม

2.3.17.2 ปรับปรุง Polygon Mesh ของพื้นผิวที่ได้จากการสแกน เช่น ปรับผิวให้เรียบ อุดช่องว่างย่อย ขยาย และปรับ Mesh ให้ละเอียด

2.3.17.3 ตรวจสอบขนาดของการออกแบบ (Dimension Function) การวัดชิ้นส่วนเสมือน และจำลองการใช้เวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ วัดมุมชิ้นส่วนที่ได้จากการออกแบบ (Angles Function) และวัดขนาดความโตของทรงกระบอก (Diameters Function)

2.3.17.4 มีคำสั่ง Profile Mean Line, Profile Edge Circles, Profile Edge Points, Profile Chord Line, Max Profile Thickness, Profile Edge Thickness, Silhouette, Cluster, Golden Mesh และ Local Coordinate Systems

2.3.17.5 ปรับโครงสร้างผิวตาข่ายของชิ้นงานออกแบบให้เป็นระเบียบ

2.3.17.6 มีเครื่องมือเฉพาะที่สามารถช่วยตรวจสอบ (I-Inspect) โดยสามารถเปิดข้อมูลประเภท VDA, STEP และ IGES โดยมีฟังก์ชัน GD&T ตามมาตรฐาน ISO 1101, ASME Y14.5 และผ่านการรับรองมาตรฐานจาก NIST และ PTB

2.3.17.7 ดึงข้อมูลที่เป็นเส้นเพื่อใช้อ้างอิงในการวิเคราะห์งานทางวิศวกรรม (Curve Based Inspection)

2.3.17.8 ตรวจสอบระยะการออกแบบ (Point Inspection)

2.3.17.9 มีคำสั่ง I-Inspect สำหรับตรวจสอบคุณภาพของงานทางวิศวกรรม

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรัักษ์ บุญสง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

2.3.17.10 ตรวจสอบความหนาของชิ้นงานออกแบบ (Analyze Material Thickness)

2.3.17.11 นำเข้าหรือส่งออกข้อมูล IGES, STEP, JT-Open, GINSPECT, STL, ASCII , G3D, VDA, PSET และ POL

2.3.17.12 นำเข้าและวิเคราะห์ข้อมูล Native CT ประเภท VGI, VGL, PCR, EXV และ REK

2.4 โปรแกรมฝึกเขียนคำสั่งการใช้งานและจำลองการทำงาน จำนวน 1 ลิขสิทธิ์

2.4.1 โปรแกรมฝึกเขียนคำสั่งการใช้งานและจำลองการทำงาน

2.4.1.1 โปรแกรมสามารถรองรับการใช้งานพร้อมกันสูงสุด 20 User

2.4.1.2 โปรแกรม simulation สามารถออกแบบการวางตำแหน่งของหุ่นยนต์และอุปกรณ์ได้

2.4.1.3 โปรแกรมสามารถ Export เป็น 3D-PDF ได้

2.4.1.4 โปรแกรมสามารถ Export ไฟล์ Video ได้

2.4.1.5 มี Library ของอุปกรณ์ให้เลือกใช้หลากหลายเช่น สายพานลำเลียง บาเรียร์แสง

2.4.1.6 โปรแกรมสามารถทำงานบนคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Windows 7 หรือดีกว่าได้

2.4.1.7 สามารถนำเข้าไฟล์ 3 มิติ จากโปรแกรม 3D Studio, Autodesk, CATIA V4 to V6, SolidWorks up to 2016, STEP file, Siemens PLM Software NX เป็นอย่างน้อย

2.4.1.8 โปรแกรมอยู่ภายใต้ยี่ห้อเดียวกันกับหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

2.4.1.9 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือประเทศไทยที่ได้รับมาตรฐาน มอก.

2.5 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม 6D (Mouse) จำนวน 1 ตัว

2.5.1 สามารถควบคุมการทำงานของแขนกลได้ไม่น้อยกว่า 6 แกน

2.5.2 แขนกลแขนที่ 1 สามารถหมุนในแต่ละทิศทางได้ไม่น้อยกว่า ± 170 องศา, ความเร็วของแกนที่ 1

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรักษ์ บุญสูง)

กรรมการ

(นายวิระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

ไม่น้อยกว่า 500 องศาต่อวินาที

2.5.3 แขนกลแกนที่ 2 สามารถหมุนในแต่ละทิศทางได้ไม่น้อยกว่า +50 ถึง -170 องศา, ความเร็วของแกนที่ 2 ไม่น้อยกว่า 520 องศาต่อวินาที

2.5.4 แขนกลแกนที่ 3 สามารถหมุนในแต่ละทิศทางได้ไม่น้อยกว่า +150 ถึง -110 องศา, ความเร็วของแกนที่ 3 ไม่น้อยกว่า 530 องศาต่อวินาที

2.5.5 แขนกลแกนที่ 4 สามารถหมุนในแต่ละทิศทางได้ไม่น้อยกว่า ± 170 องศา, ความเร็วของแกนที่ 4 ไม่น้อยกว่า 590 องศาต่อวินาที

2.5.6 แขนกลแกนที่ 5 สามารถหมุนในแต่ละทิศทางได้ไม่น้อยกว่า ± 115 องศา, ความเร็วของแกนที่ 5 ไม่น้อยกว่า 590 องศาต่อวินาที

2.5.7 แขนกลแกนที่ 6 สามารถหมุนในแต่ละทิศทางได้ไม่น้อยกว่า ± 350 องศา, ความเร็วของแกนที่ 6 ไม่น้อยกว่า 750 องศาต่อวินาที

2.5.8 แขนกลมีรัศมีการทำงานไม่น้อยกว่า 540 มิลลิเมตร

2.5.9 ความสามารถในการทำซ้ำ (Repeatability) ไม่เกิน ± 0.02 มิลลิเมตร

2.5.10 แขนกลสามารถยกโหลดที่มีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 3 กิโลกรัม

2.5.11 แขนกลได้มาตรฐานความสามารถในการปกป้องไม่น้อยกว่า IP40

2.5.12 ชุดควบคุมแขนกล (Controller) จำนวน 1 ชุด

2.5.12.1 ชุดควบคุมประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ Control Unit และ Power Unit

2.5.12.2 สามารถเชื่อมต่อ Network แบบ Ethernet หรือดีกว่า

2.5.12.3 ชุดควบคุมมีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุมแขนกลแบบจอสัมผัส (SmartPAD)

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางสุภารักษ์ บุญสง)

กรรมการ

(นายวิระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมต่ออุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

2.5.12.4 ชุดควบคุมได้มาตรฐานความสามารถในการปกป้องไม่น้อยกว่า IP20

2.5.12.5 ชุดควบคุมสามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220VAC 50 Hz

2.5.13 อุปกรณ์ควบคุมแขนกลแบบจอสัมผัส (SmartPAD) จำนวน 1 ชุด

2.5.13.1 จอแสดงผลเป็นจอสัมผัสแบบสีขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 600 x 800 pixels

2.5.13.2 มีพอร์ต USB สำหรับใช้ในการอัปโหลดข้อมูลต่างๆ

2.5.13.3 มีปุ่ม Jog Key สำหรับใช้ในการควบคุมแขนกล

2.5.13.4 มีระบบการควบคุมหุ่นยนต์ แบบ เมาส์ 6 ทิศทาง (6 D mouse)

2.5.13.5 มีปุ่ม Emergency stop เพื่อหยุดการทำงานของหุ่นยนต์

2.5.13.6 สามารถถอดอุปกรณ์ควบคุมแขนกลแบบจอสัมผัสออกจาก ชุดควบคุมแขนกล โดยที่ระบบยังสามารถทำงานได้ตามปกติในโหมด AutoMode

2.5.14 รายละเอียดอื่น ๆ

2.5.14.1 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือประเทศไทยที่ได้รับมาตรฐาน มอก.

2.5.14.2 ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยมีหนังสือแต่งตั้ง เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย

2.5.14.3 ผู้เสนอราคาต้องสาธิตและอบรมการใช้งานครุภัณฑ์ให้กับบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ของวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 3 คน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

2.5.14.4 มีคู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรักษ์ บุญสง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวปิระภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

2.5.14.5 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.6 คอมพิวเตอร์ ALL in One สำหรับงานประมวลผล

จำนวน 20 เครื่อง

2.6.1 รายละเอียดทั่วไป

2.6.1.1 ตัวเครื่อง (Case) และจอภาพต้องเป็นชิ้นเดียวกันแบบ AIO (All-in-one form factor)

2.6.1.2 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศ สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น หรือกลุ่มประเทศยุโรป

2.6.1.3 มีการจดทะเบียนการค้าและมีสำนักงานใหญ่ (Original Head Office) อยู่ในกลุ่มประเทศดังกล่าว ส่วนโรงงานผลิตอาจตั้งอยู่นอกกลุ่มประเทศดังกล่าวได้ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ประเภท OFFICE USE โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

2.6.1.4 เครื่องคอมพิวเตอร์, แป้นพิมพ์และอุปกรณ์เมาส์จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้งหมด

2.6.1.5 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน รวมทั้งไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)

2.6.1.6 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาในไทย โดยมีเอกสารประกอบการยืนยันโดยระบุชื่อหน่วยงานที่ขายสินค้าให้และวันที่สอบราคามาด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นการสนับสนุนบริการหลังการขาย

2.6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.6.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.8 GHz จำนวน 1 หน่วย และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรัักษ์ บุญสา)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

2.6.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB

2.6.2.3 มี BIOS และแผงวงจรหลักที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับ เครื่องคอมพิวเตอร์

2.6.2.4 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดง ภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

2.6.2.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 GB สามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 32 GB

2.6.2.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

2.6.2.7 มี DVD - RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย

2.6.2.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ ดีกว่า ติดตั้งบนแผงวงจรหลักโดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.6.2.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ports

2.6.2.10 มีจอภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)

2.6.2.11 สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth ได้

2.6.2.12 มีอุปกรณ์อ่านการ์ดหน่วยความจำชนิดติดตั้งภายในตัวเครื่อง

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรักษ์ บุญสง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุ่ม)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

2.6.2.13 มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Supply) ที่สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทย มีกำลังงานไม่เกินหรือเท่ากับ 65 Watt มีโปรแกรมที่ช่วยวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับตัวเครื่องเวลาที่เครื่องมีปัญหา โดยโปรแกรมต้องสามารถใช้งานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ (OS) รองรับภาษาอังกฤษ และ ภาษาไทย

2.6.2.14 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB หรือดีกว่า ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ โดยมีปุ่มรวมกันไม่น้อยกว่า 104 ปุ่ม

2.6.2.15 มีเมาส์ชนิด 2 ปุ่มพร้อม Scroll button โดยใช้หัวเชื่อมแบบ USB

2.6.2.16 มีไฟ LED (Light Emitting Diode) บนตัวเครื่องสำหรับแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ภายในโดยตรง (Direct Detect) เพื่อนำสู่การแก้ไขปัญหาเบื้องต้นโดยจะต้องแยกการแสดงผลของแต่ละปัญหาอย่างชัดเจนไม่ต่ำกว่า 5 รายการ เช่น CPU, Memory, Graphic และ Power Supply ฯลฯ

2.6.3 รายละเอียดอื่นๆ

2.6.3.1 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีระบบ Online support ซึ่งเป็นของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Driver และ Bios update ผ่านทางระบบ Internet โดยที่ผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

2.6.3.2 มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งในวันทำการถัดไป (Next Business Day Onsite Services) เป็นระยะเวลา 3 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์และมีศูนย์บริการที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ภายใต้อีกชื่อเดียวกันกับตัวสินค้า ตั้งอยู่ภายในอยู่ภายในประเทศไทย ไม่น้อยกว่า 10 แห่งทั่วประเทศ พร้อมแสดง

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรักษ์ บุญสง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

หนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาในไทย

2.6.3.3 มาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีอย่างน้อยดังนี้

- ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน 9001 และ 14001 Series
- ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC หรือ CE
- ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CSA หรือ IEC
- ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating

2.7 ชุดกริปเปอร์แบบหยิบ - จับ

จำนวน 1 ชุด

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือประเทศไทย
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยมีหนังสือแต่งตั้งเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องสาธิตและอบรมการใช้งานครุภัณฑ์ให้กับบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 4 คน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 3.4 มีคู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 3.5 รับประกันสินค้าทุกรายการ ไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรักษ์ บุญสูง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุ่ม)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

3.6 ติดตั้งครุภัณฑ์หุ่นยนต์เชื่อมพร้อมใช้งานตามที่กำหนด

4. อุปกรณ์ประกอบ

4.1 มีหัวเชื่อม Push-Pull ชนิดระบายความร้อนด้วยแก๊สติดตั้งกับหุ่นยนต์	จำนวน 1 ชุด
4.2 ชุดสายดินพร้อมคีมจับสายดินยาวไม่น้อยกว่า 4 เมตร	จำนวน 1 เส้น
4.3 ล้อขับเคลื่อน ขนาด 1.2 mm.	จำนวน 4 ลูก
4.4 เสื้อคลุม Jacket	จำนวน 1 ตัว
4.5 ถังมือเชื่อมมิก	จำนวน 5 คู่
4.6 อุปกรณ์หัวเชื่อมมิก Contactip 1.2	จำนวน 30 อัน
4.7 Gas Nozzle Con	จำนวน 5 ตัว
4.8 Nozzle Stock	จำนวน 5 ตัว
4.9 ชุดฐานรองเครื่องเชื่อม	จำนวน 1 คัน
4.10 หน้ากากเชื่อมชนิดสวามศรีระปรับแสงอัตโนมัติ	จำนวน 5 อัน
4.11 ถังแก๊ส Co2 100% พร้อมเนื้อแก๊ส 6.00m ³	จำนวน 1 ถัง
4.12 ถังแก๊ส Ar97.5% + Co2 2.5% พร้อมเนื้อแก๊ส 6.00m ³	จำนวน 1 ถัง
4.13 ถังแก๊ส Ar 100% พร้อมเนื้อแก๊ส 6.00m ³	จำนวน 1 ถัง
4.14 ถังแก๊ส Ar 82% + Co2 18% พร้อมเนื้อแก๊ส 6.00m ³	จำนวน 1 ถัง
4.15 ลวดเชื่อมอลูมิเนียมเกรด ER 4043 ขนาด 1.2 มม	จำนวน 1 ม้วน
4.16 ลวดเชื่อมสเตนเลสเกรด ER 308Lsi ขนาด 1.2 มม	จำนวน 1 ม้วน
4.17 ลวดเชื่อมเหล็กเกรด ER 70S-6 ขนาด 1.2 มม	จำนวน 2 ม้วน

(นางสาวทักษิณา ขมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภลักษณ์ บุญสูง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

- 4.18 ชุดวาล์วแก๊ส CO₂ จำนวน 1 อัน
- 4.19 ชุดวาล์วแก๊ส Argon จำนวน 1 อัน
- 4.20 ปัมลมปริมาตรความจุ ไม่น้อยกว่า 36 ลิตร จำนวน 1 ชุด
- 4.21 คู่มือการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
- 4.22 ชุดคอมพิวเตอร์แสดงผล พร้อมอุปกรณ์ พร้อมใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 4.22.1 มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel Core i7 ความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 2.5 GHz
- 4.22.2 มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 8 GB
- 4.22.3 มีหน่วยความจำสำรองชนิด SATA ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- 4.22.4 มีหน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว
- 4.22.5 พร้อมติดตั้งโปรแกรมจำลองการทำงานของหุ่นยนต์
- 4.23 โต๊ะวางชิ้นงานสำหรับฝึกเชื่อม จำนวน 1 ชุด
- 4.23.1 โต๊ะวางชิ้นงานขนาดไม่น้อยกว่า 500 x 500 x 600 มม.
- 4.23.2 พื้นโต๊ะทำจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 8 มม. พร้อมติดตั้งอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน
- 4.23.3 โครงขาโต๊ะทำจากเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า 50x50 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม
- 4.24 โต๊ะสำหรับวางหุ่นยนต์อุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด
- 4.25 โต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 1 ตัว
- 4.25.1 โต๊ะปฏิบัติการมีขนาดไม่น้อยกว่า 750x1500x750 มม.
- 4.25.2 พื้นโต๊ะทำด้วยไม้ปาติเกิล หนาไม่น้อยกว่า 28 มม. ปิดทับด้วยเมลามีนทั้งสองด้านปิดขอบโต๊ะ ทั้ง 4 ด้านด้วย PVC

(นางสาวทักษิณา ขมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรักษ์ บุญสูง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมต่ออุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

4.25.3 โครงสร้างขาโต๊ะเป็นเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า 50x50 มม. พหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม. เคลือบสี
อีพอกซี ผ่านขบวนการอบความร้อน

4.25.4 ลักษณะตัวคานเชื่อมยึดติดกันทั้ง 4 ด้าน พร้อมทั้งมีคานรองรับน้ำหนักพื้นโต๊ะ

4.26 แผงกันหุ่นยนต์เพื่อความปลอดภัย จำนวน 1 ชุด

4.26.1 แผงกันมีขนาดไม่น้อยกว่า 4.0 x 8.0 x 1.5 เมตร ทำด้วยตะแกรงหรือวัสดุโปร่งใสสามารถมองเห็น
การทำงานของหุ่นยนต์ขณะทำการเชื่อมได้

4.26.2 มีสัญญาณแจ้งเตือนและระบบป้องกันอันตรายขณะหุ่นยนต์กำลังทำงาน

4.27 จัดทำห้องเรียนสำหรับการเรียนและการฝึกอบรม

4.27.1 กั้นห้องเรียนสำหรับการเรียนและการฝึกอบรม ขนาดไม่น้อยกว่า 8.0x8.0 เมตร ทำด้วยอะลูมิเนียม
และกระจก

4.28 ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ชนิด 2 บานเลื่อน จำนวน 2 ตู้

4.29 เครื่องปรับอากาศขนาด ไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 เครื่อง

4.29.1 Condensing Unit ระบายความร้อนด้วยอากาศประกอบเรียบริยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต

4.29.1.1 โครงสร้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม ทำด้วยเหล็กพับมีความแข็งแรง เคลือบ Galvanize
ป้องกันสนิม อย่างดี

4.29.1.2 คอมเพรสเซอร์เป็นแบบ Rotary หรือ แบบ Scroll ที่ใช้กับสารทำความเย็น R-22
หรือดีกว่า

4.29.1.3 ชุด Condensing Unit เก็บกักสารทำความเย็นไว้ภายในและสามารถเชื่อมต่อกับชุด
Fan coil Unit ได้อย่างสะดวก

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรัักษ์ บุญสูง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ทุนยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

4.29.1.4 ชุด Condensing Unit ต้องมีขา ยางรองรับ 4 ตัว

4.29.2 Fancoil Unit ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต

4.29.2.1 โครงสร้างเป็นการติดตั้งแบบแขวนมีอุปกรณ์ติดตั้งยึดชุด Fan coil อย่างมั่นคง

4.29.2.2 อุปกรณ์ที่สามารถปรับทิศทางลมได้(Swing)

4.29.2.3 พิลเตอร์กรองฝุ่นและฟอกอากาศเพื่อกรองฝุ่นขนาดเล็กและดูดซับกลิ่นสามารถถอดเพื่อทำความสะอาดได้ง่าย

4.29.2.4 สามารถควบคุมการทำงานด้วยรีโมทคอนโทรล

4.29.2.5 สามารถควบคุมการทำงานด้วยรีโมทคอนโทรลแบบมีสายหรือไร้สายซึ่งสามารถทำงานได้ดังนี้

- เปิด-ปิด เครื่องได้
- ปรับตั้งระดับอุณหภูมิ 15 องศา ถึง 30 องศา หรือดีกว่า
- ปรับเปลี่ยนความเร็วมอเตอร์พัดลม FANCOIL ได้ 4 ระดับ สูง กลาง ต่ำ และอัตโนมัติ

4.29.3 ท่อน้ำยาเป็นท่อทองแดงสำเร็จรูปที่ทำขึ้นเพื่อติดตั้งระหว่าง Condensing Unit และ Fan coil Unit หัวท้ายของท่อน้ำยาเป็นแบบ Flare หรือ แบบเชื่อมพร้อมหุ้มฉนวนกันความร้อนตลอดแนวซึ่งพันด้วยเทปพันท่อหรือครอบด้วยรางครอบท่อ (Slim Duct) มีระบบท่อน้ำที่ติดตั้งตามความยาวของท่อน้ำยาและขนาดของท่อน้ำยาให้เป็นไปตาม Spec ของเครื่องปรับอากาศจากบริษัท ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร เป็นท่อทองแดงแบบอ่อนหรือท่อทองแดงแบบหนา

4.29.4 ขนาดสายไฟฟ้าและเซอร์กิตเบรกเกอร์ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแต่ละขนาด

4.29.5 เครื่องปรับอากาศต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรภัช บุญสา)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

4.29.6 รายละเอียดอื่นๆ

4.29.6.1 ติดแอสตัมป์เสียภาษีสรรพสามิตเรียบร้อยแล้ว

4.29.6.2 มีใบรับประกันเครื่องจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

4.29.6.3 ติดสลากแสดงระดับประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ 5

4.30 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้เรียน)

จำนวน 20 ชุด

4.30.1 โต๊ะเอนกประสงค์

4.30.1.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 160*60*75 ซม.

4.30.1.2 โครงสร้างทำจากเหล็ก มีความแข็งแรง ทนต่อการใช้งานได้ดี

4.30.1.3 โต๊ะต้องมีฉาตรางเลื่อนสำหรับวางคีย์บอร์ด

4.30.2 เก้าอี้เอนกประสงค์

4.30.2.1 ที่นั่งและพนักพิงทำจากพลาสติก Polypropylene ฉีดย่นรูป

4.30.2.2 พนักพิงมีรูปกลม เพื่อช่วยระบายความร้อน

4.30.2.3 โครงเก้าอี้ทำจากเหล็กเพลสตัน แข็งแรงมาก

4.30.2.4 ขาตัวชูบูโครเมียม มีพลาสติกกันกระแทก

4.30.2.5 โครงเหล็กชุบโครเมียม

4.30.2.6 ขนาด ไม่น้อยกว่า 48W x 51D x 77H ซม.

4.30.2.7 มีมาตรฐาน มอก. รองรับ

4.30.2.8 รายละเอียดอื่นๆ

- ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรภัช บุญสูง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.31 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้สอน)

จำนวน 1 ชุด

4.31.1 โต๊ะมีขนาด กว้างxยาวxสูง ไม่น้อยกว่า 1500x800x750 มิลลิเมตร

4.31.2 แผ่นท็อป : เป็นไม้ Particle Board เคลือบผิวด้วยเมลามีน ปิดขอบด้วย PVC

4.31.3 เก้าอี้มีพนักพิงที่แข็งแรงทนทานบุด้วยฟองน้ำและหุ้มด้วยหนังเทียม PVC

4.31.4 รายละเอียดอื่นๆ

4.31.4.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

4.31.4.2 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.32 เครื่องฉายภาพ โปรเจคเตอร์

จำนวน 1 ชุด

4.32.1 เป็นเครื่องฉายชนิด LCD หรือ DLP

4.32.2 แสดงผลภาพที่มีความละเอียดภาพระดับ True XGA (1024x768)

4.32.3 ความส่องสว่างของแสงสีและแสงสีขาว ไม่น้อยกว่า 3,500 lumen

4.32.4 หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 3,000 ชั่วโมง ในโหมดความสว่างปกติ (Normal Mode)

4.32.5 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 15,000 : 1

4.32.6 มีช่องสัญญาณ ดังนี้

4.32.7 Computer Port In (D-Sub 15 pin) 1 ช่อง

4.32.8 HDMI In 1 ช่อง

4.32.9 สามารถปรับแก้สีเหลื่อมคางหมูได้

4.32.10 ปรับแก้สีเหลื่อมคางหมู โดยปรับมุมได้ทั้ง 4 มุม เพื่อรองรับการวางเครื่อง

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภลักษณ์ บุญสง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นยนต์เชื่อมอุตสาหกรรม 6D จำนวน 1 ชุด

4.32.11 มีระบบป้องกันการใช้งานและการโจรกรรม ดังนี้

4.32.11.1 ระบบตั้งรหัสในการใช้เครื่อง (Password)

4.32.11.2 ระบบการตั้งรูปภาพ Logo ของหน่วยงาน เพื่อระบุของส่วนงานที่เป็นเจ้าของเครื่อง

4.32.11.3 มีช่องสำหรับสาย Kensington ใช้ต่อสายเคเบิลนิรภัยเพื่อป้องกันการโจรกรรม

4.32.12 รับประกันตัวเครื่อง 1 ปี และรับประกันหลอดภาพ 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง

4.33 จอรับภาพ แบบมอเตอร์

4.33.1 มีเนื้อจอรับภาพขนาด ไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว

4.33.2 ควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพ และมีวนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าที่ทนทาน ทำงานเงียบและการเคลื่อนตัวที่ราบเรียบ

4.33.3 ปรับความสูงของจอได้จากการเลื่อนจอขึ้น-ลงได้ทุกตำแหน่ง และหยุดอัตโนมัติเมื่อเลื่อนขึ้นสุด-ลงสุด

4.33.4 ใช้งานควบคุมการขึ้นลงของจอภาพด้วยรีโมทมีสายและไร้สายได้

4.33.5 สามารถติดตั้งจอได้ทั้งแบบแขวนเพดานหรือยึดติดกับผนัง

4.33.6 เนื้อจอเป็นชิ้นเดียว ไม่มีรอยต่อ มีขอบจอสี่ด้านและด้านหลังจอเคลือบสีดำ

(นางสาวทักษิณา ชมจันทร์)

ประธานกรรมการ

(นายปิยะวุฒิ ป้องเพชร)

กรรมการ

(นางศุภรัักษ์ บุญสูง)

กรรมการ

(นายวีระศักดิ์ สุนทร)

กรรมการ

(นางสาวประภาดา พวงพุด)

กรรมการและเลขานุการ