

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์
ห้องปฏิบัติการเชื่อมแก๊ส จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง

1. ห้องปฏิบัติการเชื่อมแก๊ส จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง ประกอบด้วย 4 รายการ ดังนี้
- | | |
|--|--------------|
| 1.1 ชุดเชื่อมและตัดด้วยแก๊สออกซิเจน – อะเซทิลีน | จำนวน 10 ชุด |
| 1.2 โต๊ะปฏิบัติการเชื่อมแก๊ส พร้อมอุปกรณ์ | จำนวน 10 ชุด |
| 1.3 ชุดซอฟต์แวร์การเรียนรู้เกี่ยวกับงานเชื่อมโลหะ (E – Learning) | จำนวน 2 ชุด |
| 1.4 โต๊ะปฏิบัติงานทั่วไป | จำนวน 10 ชุด |

2. รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ดังนี้

2.1 ชุดเชื่อมและตัดด้วยแก๊สออกซิเจน-อะเซทิลีน จำนวน 10 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะดังนี้

2.1.1 รายละเอียดทั่วไป

2.1.1.1 เป็นชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเชื่อมและตัดด้วยแก๊สออกซิเจน – อะเซทิลีน สำหรับใช้ในการฝึกฝีมือช่างเชื่อมและนักศึกษาทั่วไป

2.1.1.2 เป็นชุดเชื่อมและแก๊สด้วยแก๊สออกซิเจน – อะเซทิลีน ประเภทใช้แก๊สบรรจุสำเร็จ พร้อมอุปกรณ์ประกอบได้โดยอิสระ ติดตั้งบนรถเข็นและมีไซร์ดป้องกันการล้ม

2.1.1.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยในการใช้งาน โดยผลิตตามข้อกำหนดมาตรฐาน (Regulation) ของ EN , CE , FCC , IEC,ISO หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง โดยแนบเอกสารในวันเสนอราคา

2.1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.1.2.1 ชุดอุปกรณ์ประกอบการเชื่อม – ตัด ด้วยแก๊สออกซิเจน – อะเซทิลีน บรรจุในกล่อง ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

- | | |
|---|-------------|
| (1) ต่้ามเชื่อม (Welding Torch) | จำนวน 2 ชุด |
| (2) ชุดต้ามตัดชนิดวาล์วกดตัด สามารถเปลี่ยนหัวตัด (Cutting tip) ขนาดต่างๆได้ | |
| จำนวน 1 ชุด | |
| (3) ประแจพร้อมเข็มแยงหัวทิพ | จำนวน 1 ชุด |
| (4) ที่จุดเปลวไฟ (Spark Light) | จำนวน 1 อัน |

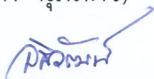
ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)



(อาจารย์ว่าที่ร้อยตรี ดร.สุวัฒน์วงศ์ พันเพ็ชร)



(อาจารย์อริวัฒน์ วังใหม่)



(นายประพันธ์ ดวงดี)

ผู้ตรวจสอบรายละเอียดคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลทิมา พิชัย)

2.1.2.2 ชุดเชื่อมตัดด้วยแก๊สออกซิเจน – อะเซทิลีน พร้อมอุปกรณ์ มีคุณลักษณะดังนี้

- (1) มีถังบรรจุก๊าซออกซิเจน ขนาดบรรจุ 6 คิว จำนวน 1 ถัง
- (2) มีถังท่อบรรจุก๊าซอะเซทิลีน ขนาดบรรจุ 40 ลิตร จำนวน 1 ถัง
- (3) มีรถเข็นถังออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนพร้อมล้อ โดยมีโซ่รัดท่อกันล้ม
- (4) มีอุปกรณ์ปรับความดันแก๊สออกซิเจน และแก๊สอะเซทิลีน จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- (5) สามารถตัดโลหะได้ความหนาได้ไม่น้อยกว่า 25 มม.
- (6) สามารถเคลื่อนย้ายได้
- (7) มีอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ ชนิดประกอบกับอุปกรณ์ปรับความดันของแก๊ส

ออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน จำนวนอย่างละ 1 ชุด

2.1.3. อุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติม (ต่อ 1 ชุด)

- 2.1.3.1 อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สออกซิเจน จำนวน 1 ชุด (สำรอง)
- 2.1.3.2 อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สอะเซทิลีน จำนวน 1 ชุด (สำรอง)
- 2.1.3.3 ถังบรรจุแก๊สออกซิเจน ขนาดบรรจุ 6 คิว จำนวน 2 ถัง (สำรอง)
- 2.1.3.4 ถังบรรจุแก๊สอะเซทิลีน ขนาดบรรจุ 40 ลิตร จำนวน 2 ถัง (สำรอง)
- 2.1.3.5 สายแก๊สชนิดคู่ ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 2.1.3.6 หัวเชื่อมอะเซทิลีน (Welding Tip) เบอร์ 25 , เบอร์ 50 , เบอร์ 75 , เบอร์ 100

และ เบอร์ 150 อย่างละ 4 หัว

2.1.3.7 หัวตัดอะเซทิลีน (Cutting Tip) เบอร์ 000 , เบอร์ 00 , เบอร์ 0 , เบอร์ 1 , เบอร์ 2

, เบอร์ 3 และ เบอร์ 4 อย่างละ 4 หัว

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

(อาจารย์ว่าที่ร้อยตรี ดร.สุวัฒน์วงศ์ พันเพ็ชร)

(อาจารย์อริวัฒน์ วังใหม่)

(นายประพันธ์ ดวงดี)

ผู้ตรวจสอบรายละเอียดคุณลักษณะ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลทิมา พิชัย)

2.2 โตะปฏิบัติการเชื่อมแก๊ส พร้อมอุปกรณ์จำนวน 10 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะดังนี้

2.2.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นโตะปฏิบัติการเชื่อมและตัดแก๊สด้วยแก๊สออกซิเจน - อะเซทิลีน แบบตั้งยึดติดอยู่กับที่ โครงสร้างทำจากเหล็ก มีที่เก็บหัวเชื่อมที่โตะ มีอิฐทนความร้อนอยู่บนโตะสำหรับการเชื่อมแก๊ส

2.2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.2.1 โตะมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 500 x ยาว 700 x สูง 700 มม. โครงสร้างทำจากเหล็กฉาก หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ด้านข้างมีพื้นที่สำหรับวางอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 100 x 500 มม.

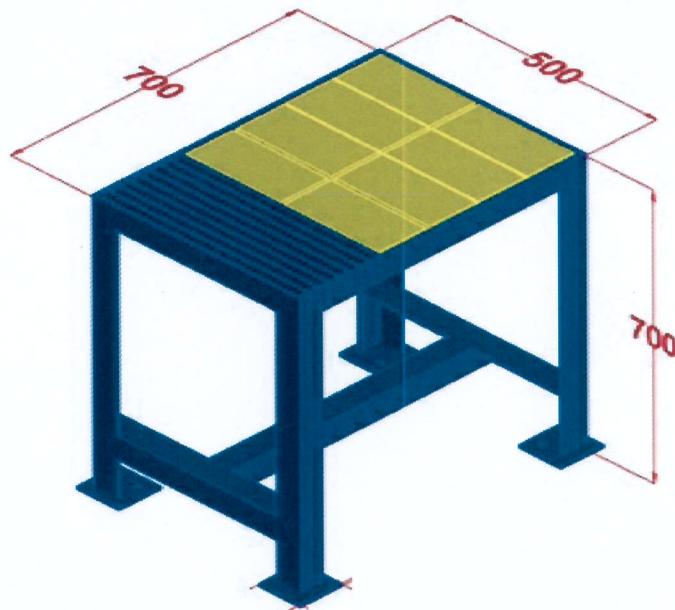
2.2.2.2 มีเก้าอี้สำหรับนั่งปฏิบัติการเชื่อมเป็นแบบไม้ทอกลม สามารถปรับระดับสูงต่ำได้

2.2.2.3 มีอิฐขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 100 มม x. ยาว 200 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว สามารถทนความร้อนได้ ไม่น้อยกว่า 8 ก้อน

2.2.2.4 ฐานของโตะปฏิบัติการจะต้องสามารถยึดติดกับพื้นได้

2.2.2.5 โตะปฏิบัติการมีที่เก็บหัวเชื่อมไม่น้อยกว่า 1 ชุด

ตัวอย่างรูปแบบโตะเชื่อมแก๊ส



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

(อาจารย์ว่าที่ร้อยตรี ดร.สุวัฒน์วงศ์ พันเพ็ชร)

(อาจารย์อริวัฒน์ วังใหม่)

(นายประพันธ์ ดวงดี)

ผู้ตรวจสอบรายละเอียดคุณลักษณะ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลทิมา พิชัย)

2.3 ชุดซอฟต์แวร์การเรียนรู้เกี่ยวกับงานเชื่อมโลหะ (E-Learning) จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะดังนี้

2.3.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นโปรแกรมเรียนรู้เกี่ยวกับงานเชื่อมโลหะแบบ E-learning สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ซึ่งสามารถแสดงผลได้ทั้งภาพและ เสียงและสามารถศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับงานเชื่อมโลหะแบบต่างๆ ตลอดจนเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน และการตรวจสอบคุณภาพ

2.3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.3.2.1 โปรแกรมแสดงผลการทำงานเป็นแบบ 3D Interactive workshop environment ได้

2.3.2.2 มีเนื้อหาประกอบด้วยทฤษฎี(Theory), ขั้นตอนปฏิบัติงานเชื่อม(Welding Processes)แบบต่างๆ

2.3.2.3 สามารถศึกษาและเรียนรู้ได้ทั้งการเชื่อมอาร์กไฟฟ้า (MMA) การเชื่อมมิก (MIG) การเชื่อมทิก(TIG)

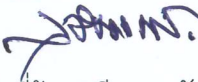
2.3.2.4 มีแบบทดสอบผลการเรียน (SHORT TEST) เมื่อผู้เรียนเรียนจบบทเรียนแต่ละบทเรียน

2.3.2.5 โปรแกรมประกอบด้วยเนื้อหาไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้

- (1) คำแนะนำเพื่อการเรียนรู้ (Introduction)
- (2) ความปลอดภัย (Health and Safety)
- (3) การทำงานและการสื่อสารในองค์กร (Working and Communicating)
- (4) การเชื่อมแก๊ส (Oxyacetylene Welding)
- (5) การเชื่อมอาร์กไฟฟ้า (Manual Metal Arc Welding)
- (6) การเชื่อมมิก (Metal Inert Gas Welding)
- (7) การเชื่อมทิก (Tungsten Inert Gas Welding)
- (8) วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)
- (9) การประกอบผลิตภัณฑ์และการตัด (Fabrication and Cutting)
- (10) การตรวจสอบคุณภาพ (Quality Control)

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)


(อาจารย์ว่าที่ร้อยตรี ดร.สุวัฒน์วงศ์ พันเพ็ชร)


(อาจารย์อธิวัฒน์ วังใหม่)


(นายประพันธ์ ดวงดี)

ผู้ตรวจสอบรายละเอียดคุณลักษณะ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลทิมา พิชัย)

2.3.2.6 เป็นซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

2.3.2.7 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง โดยแนบเอกสารดังกล่าวในวันเสนอราคา

2.4 โตะปฏิบัติงานทั่วไป จำนวน 10 ตัว แต่ละตัวมีคุณลักษณะดังนี้

2.4.1 มีขนาดโตะไม่น้อยกว่า กว้าง 900 x ยาว 1500 x สูง 1000 มม.

2.4.2 โครงสร้างทำด้วยเหล็กกล่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว x 1.5 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.

2.4.3 พื้นผิวโตะทำด้วย ไม้เนื้อแข็งความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว

2.4.4 หุ้มขอบโตะด้วยเหล็กฉากขนาด 1.5 นิ้ว x 1.5 นิ้ว หรือ ขนาด 2 นิ้ว x 2 นิ้ว และมีความหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.

3. ข้อกำหนดอื่น ๆ

3.1 ผู้เสนอราคาจะต้องมีการสาธิตและอบรมวิธีการใช้งานให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยอย่างถูกต้องตามมาตรฐานการทดสอบด้วยความปลอดภัย

3.2 ผู้ขายจะต้องติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเชื่อมแก๊ส จำนวน 1 ห้อง ณ อาคารโรงฝึกอุตสาหกรรมศิลป์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พื้นที่ศูนย์แมริม อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

3.3 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี)

(อาจารย์ว่าที่ร้อยตรี ดร.สุวัฒน์วงศ์ พันเพ็ชร)

(อาจารย์อชิวัฒน์ วังใหม่)

(นายประพันธ์ ดวงดี)

ผู้ตรวจสอบรายละเอียดคุณลักษณะ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลทิมา พิชัย)