

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่สุด  
งานชื่อ “ชุดครุภัณฑ์การหล่อเครื่องประดับ แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา  
กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด ”

---

1. ความเป็นมา

วิทยาลัยอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาอัญมณีและเครื่องประดับ ซึ่งนิสิตจะได้เรียนรู้กระบวนการขึ้นรูปหล่อเครื่องประดับแบบขึ้นฝั่ง สำหรับใช้ในการผลิตในปริมาณจำนวนมาก (Mass production) ดังนั้นจะต้องมีเครื่องประกอบสำหรับชุดครุภัณฑ์การหล่อเครื่องประดับ ซึ่งทำให้สามารถผลิตผลงานในสายงานการผลิตเครื่องประดับได้อย่างมีคุณภาพและสร้างนวัตกรรมการหล่อให้มีมาตรฐานระดับสากล การเรียนรู้การใช้เครื่องมือ การตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของกระบวนการ รวมไปถึงระบบความปลอดภัยของการใช้ชุดครุภัณฑ์การหล่อเครื่องประดับ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ครุภัณฑ์ดังกล่าวสำหรับการวิจัย และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้เป็นส่วนหนึ่งในการประกอบอาชีพในอุตสาหกรรม อัญมณีและเครื่องประดับได้ นอกจากนี้หลักสูตรยังสามารถใช้ครุภัณฑ์ดังกล่าวในการวิจัยและบริการวิชาการตามพันธกิจของหลักสูตรต่อวิทยาลัยฯ

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อเพิ่มศักยภาพของอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับในการเรียนการสอนในหลักสูตรอัญมณีและเครื่องประดับ สำหรับการทำงานวิจัย และการบริการวิชาการ
2. เพื่อเพิ่มศักยภาพนิสิตในการออกแบบและวางแผนการผลิตต้นแบบเครื่องประดับ
3. เพื่อเป็นศูนย์กลางการถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีให้กับภาคอุตสาหกรรม

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- (1) มีความสามารถตามกฎหมาย
- (2) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- (3) ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- (4) ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นขอเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- (5) ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- (6) มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- (7) เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดหาพัสดุในครั้งนี้

(8) ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการจัดหาพัสดุในครั้งนี้

(9) ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

(10) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ชุดครุภัณฑ์การหล่อเครื่องประดับ แว่งคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยเครื่องมือเฉพาะทางสำหรับงานหล่อเครื่องประดับ จำนวน 4 รายการ ดังนี้

##### รายการที่ 1 เครื่องหลอมโลหะและหล่อดูดสุญญากาศแบบอาร์ค จำนวน 1 เครื่อง

เครื่องหลอมโลหะและหล่อดูดสุญญากาศแบบอาร์ค เป็นอุปกรณ์สำหรับหลอมโลหะภายใต้สภาวะสุญญากาศหรือก๊าซเฉื่อยเพื่อลดการปนเปื้อนและการเกิดออกซิเดชัน รองรับการผลิตหลอมโลหะจุดหลอมเหลวสูง และการขึ้นรูปชิ้นงานด้วยระบบดูดสุญญากาศ ทำให้ได้โลหะคุณภาพสูง เนื้อแน่น และเหมาะสำหรับงานวิจัย และการเตรียมตัวอย่างโลหะอย่างแม่นยำได้มาตรฐาน มีรายละเอียดทางเทคนิคดังนี้

##### 1.1 เครื่องหลัก

- ขนาดของโครงสร้างเครื่องรวมฐานมีความกว้างอยู่ระหว่าง 80 - 100 เซนติเมตร ความลึกอยู่ระหว่าง 50 - 70 เซนติเมตร และความสูงอยู่ระหว่าง 170 - 190 เซนติเมตร
- มีน้ำหนักเครื่องอยู่ระหว่าง 40 - 60 กิโลกรัม
- มีระบบไฟฟ้า AC 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- กำลังไฟฟ้ารวมของเครื่องไม่เกิน 12 กิโลวัตต์
- ห้องสุญญากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า  $\varnothing$  180 x 250 มิลลิเมตร

##### 1.2 ชุดอุปกรณ์สำหรับการหลอมแบบดูดสุญญากาศ ประกอบด้วย

- มีเข้าหลอมทองแดง ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง สำหรับหลอมตัวอย่าง สามารถรองรับน้ำหนักการหลอมไม่น้อยกว่า 8 กรัม ต่อช่องหลอมมาตรฐาน
- มีเข้าหลอมทองแดง จำนวน 1 ช่อง และรองรับชุดหล่อดูดสุญญากาศไม่น้อยกว่า 15 กรัม

##### 1.3 มีเครื่องปั๊มสุญญากาศแบบโรตารี รวมตัวกรอง จำนวน 1 ชุด

##### 1.4 มีเครื่องทำระบบความเย็น จำนวน 1 ชุด

##### 1.5 เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบอาร์ค

- สามารถควบคุมกระแสไฟฟ้าเอาต์พุตในช่วง 20-315 แอมแปร์
- สามารถหลอมโลหะที่มีจุดหลอมเหลวต่ำกว่าทั้งสแตน และมีอุณหภูมิหลอมสูงสุดไม่น้อยกว่า 3,500 องศาเซลเซียส

##### 1.6 แท่นวางอุปกรณ์ แบบ 2 ชั้น

- ขนาดของแท่น 2 ชั้น มีความกว้าง ขนาด 1 เมตร และความยาว 1 เมตร สำหรับรองรับเครื่อง
- วัสดุเป็นแผ่นสแตนเลสสตีล มีความหนาของแผ่นไม่ต่ำกว่า 3 มิลลิเมตร

## รายการที่ 2 เครื่องล้างปูนหลังการหล่อ จำนวน 1 เครื่อง

เครื่องล้างปูนใช้สำหรับล้างชิ้นงานหลังการหล่อเพื่อล้างเศษปูนหลังการหล่อด้วยแรงดันน้ำสูงให้ชิ้นงานมีความสะอาดได้มาตรฐาน มีรายละเอียดทางเทคนิค ดังนี้

- ขนาดของเครื่องมีความกว้าง ไม่ต่ำกว่า 70 เซนติเมตร ความลึกไม่ต่ำกว่า 55 เซนติเมตร และความสูงไม่ต่ำกว่า 150 เซนติเมตร

- มีระบบไฟฟ้าแบบกระแสสลับ 220 โวลต์ และมี 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์ พร้อมปลั๊ก สายดินและสายนิวทรัล

- มีระบบแสงสว่างภายในเครื่องล้างปูน โดยใช้หลอดไฟแบบแท่ง (Light Bar) ให้แสงสว่างเพียงพอ

ขณะปฏิบัติงาน

- มีน้ำหนักเครื่อง ไม่เกิน 40 กิโลกรัม

- ตัวตุ้ล้างต้องมีฝาครอบป้องกันน้ำกระเด็น และมีช่องมองใส ขนาดความยาวไม่ต่ำกว่า 910 มิลลิเมตร

เพื่อสังเกตการทำงานได้อย่างปลอดภัย

- พื้นที่ภายในมีช่องระบายน้ำและระบบรองรับเศษตะกอน เพื่อป้องกันการอุดตัน

- โครงสร้างหลักของเครื่องต้องผลิตจากวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อน เช่น สแตนเลส หรือโลหะเคลือบสาร

ป้องกันสนิม

- มีระบบระบายอากาศหรือช่องเปิดระบายความชื้นภายในขณะใช้งาน

- มีขาตั้งเครื่องพร้อมฐานรองรับมั่นคง และระดับความสูงเหมาะสมกับผู้ใช้งานทั่วไป

- มีระบบปั้มน้ำแรงดันสูง

## รายการที่ 3 เครื่องขัดผิวตัวเรือนเครื่องประดับด้วยระบบไฟฟ้าหลังการหล่อ จำนวน 1 เครื่อง

เครื่องขัดผิวตัวเรือนเครื่องประดับด้วยระบบไฟฟ้าหลังการหล่อ สำหรับขัดให้ผิวตัวเรือนเครื่องประดับความเรียบระดับนาโนให้มีความเรียบเงา มีรายละเอียดทางเทคนิคดังนี้

- แรงดันไฟฟ้าเป็นกระแสสลับ ขนาด 220 โวลต์ ปรับได้ตั้งแต่ 0 ถึง 15 โวลต์ และกระแสไฟฟ้าขาออกสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 แอมแปร์

- ตัวถังต้องมีความแข็งแรง ทนทานต่อการกัดกร่อน ตัวเครื่องผลิตจากวัสดุพีวีซี หรือวัสดุที่ดีกว่า

- เครื่องมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 55 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร

- มีตะขอสำหรับแขวนชิ้นงานจำนวนไม่น้อยกว่า 20 ชิ้น

- มีถังบรรจุน้ำยาอเล็กโทรไลต์ไม่น้อยกว่า 4 ลิตร

- ปริมาณผงขัดอเล็กโทรไลต์ที่ใช้ต่อการทำงานไม่น้อยกว่า 2 กิโลกรัม

- เมื่อขัดแล้วผิวชิ้นงานโลหะผสมให้ค่าความสว่าง ค่า L\* ไม่ต่ำกว่า 100

- เครื่องสามารถรองรับการใช้งานน้ำยาอเล็กโทรไลต์สำหรับการขัดชิ้นงานทองแดง ชิ้นงานเงิน ชิ้นงานทองเค

- มีระบบควบคุมการทำงาน ควบคุมความร้อน ถ้ามีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง

- ฐานเครื่องต้องแข็งแรง ไม่เลื่อนหรือสั่นขณะทำงาน

- มีชุดน้ำยาสำหรับใช้ขัดผิวตัวเรือนด้วยระบบไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด
- มีชุดสำหรับแขวนชิ้นงาน จำนวน 2 ชุด

#### รายการที่ 4 เครื่องบดผงโลหะสำหรับใช้ในกระบวนการหล่อขึ้นสูง จำนวน 1 เครื่อง

เครื่องบดผงโลหะเพื่อเตรียมใช้ในการหล่อผสมโลหะขึ้นสูง โดยเครื่องบดผงโลหะจะใช้ในขั้นตอนการเตรียมผงโลหะขนาดเล็กที่มีระดับขนาดนาโน โดยใช้เทคนิคการเหวี่ยงถ้วยบดที่หมุนรอบตัวเองและหมุนแกนกลางพร้อมกัน เพื่อให้โลหะผสมเข้ากันได้ดีทำให้ โลหะมีความเป็นเนื้อเดียว และมีผิวชิ้นงานหล่อที่มีคุณภาพ มีรายละเอียดเชิงเทคนิค ดังนี้

- ขนาดของเครื่องมีความกว้างอยู่ระหว่าง 50 – 70 เซนติเมตร มีความยาวอยู่ระหว่าง 30 - 50 เซนติเมตร และมีความสูงอยู่ระหว่าง 40 - 60 เซนติเมตร
- กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ มีแรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์
- น้ำหนักเครื่องอยู่ระหว่าง 60 - 80 กิโลกรัม
- ระบบการทำงานสามารถเหวี่ยงถ้วยบดที่หมุนรอบตัวเองและหมุนแกนกลางพร้อมกัน และปรับความเร็วรอบของจานหลักตั้งแต่ 10 ถึง 450 รอบต่อนาที
- ความเร็วของการบดโดยรวม ไม่ต่ำกว่า 1,300 รอบต่อนาที
- สามารถตั้งเวลาการทำงานได้สูงสุดถึง 60 ชั่วโมง และตั้งเวลาการทำงานแบบสลับเดินหน้า ถอยหลังได้
- สามารถปรับความเร็วรอบได้แบบต่อเนื่อง ตามลักษณะของวัสดุ
- มีสวิตช์นิรภัย ตัดการทำงานอัตโนมัติเมื่อเปิดฝาครอบ
- ควบคุมการทำงานผ่านแผงควบคุมอิเล็กทรอนิกส์แบบดิจิทัล แสดงค่าการตั้งเวลาและความเร็วรอบได้ชัดเจน
- ความจุของโถ ไม่น้อยกว่า 50 มิลลิลิตร
- มีโถบดสุญญากาศ แบบโลหะหรือเซรามิค จำนวนไม่น้อยกว่า 4 โถ พร้อมลูกบดแบบโลหะหรือเซรามิค ไม่ต่ำกว่า 1 กิโลกรัม

## 2. รายละเอียดอื่นๆ

- 2.1 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.2 มีคู่มือการใช้งานเครื่องเป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
- 2.3 ประกอบติดตั้งพร้อมเดินระบบไฟฟ้า ระบบท่อต่างๆ ระบบระบายความร้อน และระบบสุญญากาศ พร้อมใช้งาน
- 2.4 สาธิตการใช้งานและติดตั้งพร้อมอบรมให้ความรู้จนกว่าจะใช้งานได้

## 5. ระยะเวลาในการดำเนินการ/ระยะเวลาการส่งมอบ

ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกต้องส่งมอบงาน/พัสดุที่แล้วเสร็จถูกต้องและครบถ้วนตามขอบเขตงานที่กำหนดภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## 6. เงื่อนไขการชำระเงิน

วิทยาลัยอุตสาหกรรมสร้างสรรค์จะจ่ายเงินทั้งหมด เมื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกส่งมอบงาน/พัสดุถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับงาน/พัสดุครบถ้วนทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว

## 7. วงเงินในการจัดหา

จำนวนเงินทั้งสิ้น 1,144,100.00 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนสี่หมื่นสี่พันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) จากงบประมาณรายจ่ายจากเงินรายได้ วิทยาลัยอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ (งบเงินอุดหนุนจากรัฐบาล) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต ผลผลิต : ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์

## 8. ราคาากลาง

จำนวนเงิน 1,144,100.00 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนสี่หมื่นสี่พันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% แล้ว

## 9. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ไม่สามารถส่งมอบพัสดุภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าพัสดุที่ยังไม่ได้ส่งมอบ นับถัดจากวันที่ครบกำหนดการส่งมอบพัสดุที่กำหนด จนถึงวันที่ได้ส่งมอบถูกต้องครบถ้วน

## 10. การรับประกัน

การรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 11. การทำสัญญา

ภายใน 7 วัน นับจากมีหนังสือแจ้งให้ลงนามสัญญา

## 12. หลักเกณฑ์การพิจารณา

เกณฑ์ราคา

## 13. สถานที่ส่งมอบ

อาคาร 6 วิทยาลัยอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## 14. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

ฝ่ายพัสดุ ชั้น 3 อาคาร 6 วิทยาลัยอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
เลขที่ 114 ซอยสุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110  
โทรศัพท์ 0 2649 5000 ต่อ 12891-5 / E-mail : [cci@gs.swu.ac.th](mailto:cci@gs.swu.ac.th)

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ จินตโกศล)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(ดร.พสุ เรืองปัญญาโรจน์)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายอดิรุจ พิธีวัฒน์)