

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ในการจัดซื้อจัดจ้าง
ที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ เครื่องพิมพ์สามมิติ ระบบ FDM จำนวน ๑ ชุด
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร จำนวนเงิน ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท
๓. วันที่กำหนดราคากลาง พ.๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒
เป็นเงิน ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๔.๑ สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้
 ๑. บริษัท ชิงค์ อินโนเวชั่น จำกัด
 ๒. บริษัท 프리ซัน รีซอร์ส จำกัด
 ๓. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดีดีดี โซลูชั่น
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ ผศ.ดร. วินิตา บุญไยตม
 - ๕.๒ ผศ. ดร. สุขุม อีสเสงี่ยม
 - ๕.๓ ผศ.ดร. จันทราวรรณ พุ่มชูศักดิ์
 - ๕.๔ ผศ.ดร. ชนม์เจริญ แสงรัตน์
 - ๕.๕ ผศ.ดร. วสวัชร นาคเขียว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
เครื่องพิมพ์สามมิติ ระบบ FDM จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๑. เครื่องพิมพ์สามมิติ (3D Printer) จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
 ๑. ใช้วิธีขึ้นรูปชิ้นงานสามมิติ แบบ Fused Deposition Modeling (FDM) หรือดีกว่า
 ๒. มีพื้นที่ผลิตชิ้นงานความกว้างไม่น้อยกว่า ๒๘๐ มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๓๐๕ มิลลิเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๖๐๕ มิลลิเมตร
 ๓. สามารถขึ้นรูปชิ้นงานโดยมีความละเอียดหรือความหนาของชั้นในการสร้างชิ้นงานสูงสุดต่อชั้น ๐.๐๑ มิลลิเมตร หรือน้อยกว่า
 ๔. ความเร็วเฉลี่ยในการพิมพ์งาน ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาทีหรือมากกว่า
 ๕. มีจำนวนหัวฉีด ๒ หัวฉีด โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๔ มิลลิเมตร
 ๖. อุณหภูมิของหัวฉีดสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ องศาเซลเซียส
 ๗. มีช่องเชื่อมต่อแบบ Wi-Fi, LAN และ USB
 ๘. สามารถใช้กับวัสดุประเภท Polylactic Acid (PLA) และ Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS) และ Polyethylene Terephthalate Glycol (PETG) และ ไนลอน (Nylon) และ Carbon fiber Enforced ได้
 ๙. สามารถพิมพ์ชิ้นงานจากไฟล์ชนิด STL และ OBJ ได้
 ๑๐. มีระบบควบคุมผ่านจอสัมผัสและแสดงสถานะการทำงาน ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว
 ๑๑. มีกล่องติดตามการทำงาน
 ๑๒. มีวัสดุ PLA สำหรับใช้ในการพิมพ์มาพร้อมกับตัวเครื่องอย่างน้อย ๑๕ กิโลกรัม
 ๑๓. มีระบบตรวจจับวัสดุหมด

๒. เครื่องสแกนสามมิติ (3D Scanner) จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
 ๑. สามารถใช้สแกนชิ้นงานทางทันตกรรมได้
 ๒. มีกล่องความละเอียดไม่น้อยกว่า ๕ megapixels จำนวนอย่างน้อย ๒ ตัว
 ๓. มีชนิดแสงแบบ Blue LED Multiline Lasers
 ๔. สามารถสแกนชิ้นงานโดยมีความละเอียดสูงสุดที่ ๐.๐๑๒ มิลลิเมตรหรือดีกว่า
 ๕. สามารถสร้างและเก็บไฟล์งาน ชนิด STL ได้
 ๖. ความเร็วในการสแกนชิ้นงานต่อครั้ง ๔๐ วินาที หรือดีกว่า
 ๗. สามารถรองรับข้อมูลผ่านการเชื่อมต่อแบบ USB ได้

๓. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook) จำนวน ๑ เครื่อง โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
 ๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพาที่เหมาะสมสำหรับงานด้านการออกแบบ
 ๒. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ตั้งแต่ Core i๗ หรือดีกว่า
 ๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
 ๔. หน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB
 ๕. หน้าจอแสดงผลมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ นิ้ว
 ๖. การ์ดจอรองรับโปรแกรมสำหรับการออกแบบ ความเร็วไม่น้อยกว่า ๘ GB
 ๗. สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบไร้สาย Wireless และ เชื่อมต่อแบบ Bluetooth หรือดีกว่า
 ๘. มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ WINDOWS สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา โดยเป็นระบบ WINDOWS ๑๐ หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และสามารถ upgrade ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้ พร้อมลงโปรแกรม Auto CAD แบบถูกต้องตามกฎหมาย

๔. ทุกเครื่องตามข้อ ๑-๓ จะต้องมีการรับประกันชิ้นส่วนตัวเครื่องอย่างน้อย ๑ ปี พร้อมบำรุงรักษา ณ สถานที่ติดตั้งไม่น้อยกว่า ๒ ครั้ง ภายใน ๑ ปี นับจากวันที่ได้รับมอบ
๕. มีอบรมการใช้งานของเครื่องแก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ หลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก โดยพิจารณาเกณฑ์ราคา

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไป ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๙ และมติคณะรัฐมนตรี ตามหนังสือที่ สร.๐๒๐๓/ว.๑๓๗ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๙

ลงชื่อ.....*วินิตา บุญไยตม*.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุญไยตม)

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุขุม อีสเสงี่ยม)

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จันทราวรรณ พุ่มชูศักดิ์)

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนม์เจริญ แสงวรัตน์)

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสวัชร นาคเขียว)