



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคลำพูน

เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ CNC Turning Centers วิทยาลัยเทคนิค
ลำพูน ตำบลในเมือง อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ๑ ชุด
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

วิทยาลัยเทคนิคลำพูน มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึง
อัตโนมัติ CNC Turning Centers วิทยาลัยเทคนิคลำพูน ตำบลในเมือง อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ๑
ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงิน
ทั้งสิ้น ๔,๑๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ใน
วันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นที่ไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๘
ตุลาคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่
๔/๒๕๗๐ ลงวันที่ ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้
ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.ltc.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้
หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามเพิ่มเติมผ่านทาง
เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th หรือผ่านการ log in เข้าสู่ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
(e-GP) ภายในวันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๔ โดย วิทยาลัยเทคนิคลำพูน จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านเว็บไซต์
www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๔

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔

ปัญญาชาติ วงษ์ปัญญา
(นายปัญญาชาติ วงษ์ปัญญา)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคลำพูน



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคลำพูน

เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ CNC Turning Centers วิทยาลัยเทคนิค
ลำพูน ตำบลในเมือง อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ๑ ชุด
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

วิทยาลัยเทคนิคลำพูน มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึง
อัตโนมัติ CNC Turning Centers วิทยาลัยเทคนิคลำพูน ตำบลในเมือง อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ๑
ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงิน
ทั้งสิ้น ๔,๑๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ใน
วันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นที่ไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๘
ตุลาคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่
๔/๒๕๗๐ ลงวันที่ ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้
ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.ltc.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้
หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามเพิ่มเติมผ่านทาง
เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th หรือผ่านการ log in เข้าสู่ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
(e-GP) ภายในวันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๔ โดย วิทยาลัยเทคนิคลำพูน จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านเว็บไซต์
www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๔

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔

ปัญญาชาติ วงษ์ปัญญา
(นายปัญญาชาติ วงษ์ปัญญา)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคลำพูน

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ **ประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ CNC Turning Centers** วิทยาลัยเทคนิคลำพูน ตำบลในเมือง อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

สภาพปัจจุบัน/หลักการและเหตุผลตามมาตรฐานที่ 2 ของมาตรฐานการอาชีวศึกษา 2561 ด้านการบริหารจัดการบุคลากร สภาพแวดล้อม ภูมิทัศน์ อาคารสถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ โรงฝึกงาน ศูนย์วิทยบริการ สื่อ แหล่งเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ครุภัณฑ์ และงบประมาณ ของสถานศึกษาที่มีอยู่อย่างเต็มศักยภาพและมีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนภายในแผนกวิชาช่างกลโรงงานทางแผนกวิชาจึงทำโครงการจัดซื้อจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) เพื่อให้ให้นักเรียนนักศึกษาได้ใช้ปฏิบัติงานใน โรงฝึกงาน ของแผนกวิชาช่างกลโรงงาน เพราะปัจจุบันเครื่องกลึงอัตโนมัติสำหรับการฝึกพร้อมอุปกรณ์ มีไม่เพียงพอต่อนักเรียน นักศึกษา จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการทำโครงการดังกล่าวนี้

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑.๓.๑ เพื่อให้นักเรียน นักศึกษา ได้ศึกษาและฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องกลึงอัตโนมัติ

๑.๓.๒ เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติทำงานที่ดีให้กับนักเรียน นักศึกษา

๑.๔ งบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร **๔,๑๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)**

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็น**นิติบุคคล** ผู้มีอาชีพขาย**พัสดุ**ที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ **วิทยาลัยเทคนิคลำพูน**

ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่เพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เอกสารแนบ ๑ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ CNC Turning Centers

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งานงานและการจ่ายเงิน

วิทยาลัยเทคนิคลำพูน จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และวิทยาลัยเทคนิคลำพูนได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วิทยาลัยเทคนิคลำพูน จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2570
วิทยาลัยเทคนิคลำพูน

หน้า 1/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,100,000 บาท

1. ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 1.1 เครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.2 ชุดฝึกการเรียนรู้ออกแบบเพื่อการผลิตด้วยระบบโปรแกรม CAD-CAM พร้อมคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ชุด
 - 1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผลระดับสูงเพื่อต่อพ่วง สำหรับผู้สอน จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.4 CNC Simulator พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 2 เครื่อง

1.1 เครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers)

รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องกลึงควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (CNC) สามารถกลึงชิ้นงานต่าง ๆ เช่น กลึงปอก, กลึงปาด, กลึงเกลียว, กลึงคว้าน, เจาะรู, กัดงาน และอื่น ๆ ได้ มีระบบเปลี่ยนมีดกลึงแบบอัตโนมัติ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1.1.1 โครงสร้างฐานและส่วนประกอบหลัก ทำด้วยเหล็กหล่อที่มีความแข็งแรง รับแรง Vibration-damping ได้ดี
- 1.1.2 รangkaianของแกน X และ Z เป็นแบบ Recirculating Ball Guide Ways ที่ให้ค่าความเที่ยงตรง ในการเคลื่อนที่รวดเร็ว และลดความเสียหายได้ดี
- 1.1.3 การเคลื่อนที่ของแนวแกน X อยู่ในลักษณะเอียงกับแนวระนาบเพื่อรับแรงบิดในการกลึงและระบายเศษตัดได้ดี
- 1.1.4 ตัวเครื่องมีฝาครอบ (Encloser) มิดชิดป้องกันเศษตัดและน้ำหล่อเย็นออกจากพื้นที่การตัดของเครื่อง
- พื้นที่การทำงาน
- 1.1.5 สามารถกลึงชิ้นงาน เส้นผ่านศูนย์กลางได้โตสุด (Max Cutting dia) ไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร
- 1.1.6 สามารถกลึงชิ้นงาน ได้ยาวสุด (Maximum Cutting Length) ไม่น้อยกว่า 445 มิลลิเมตร
- 1.1.7 เส้นผ่าศูนย์กลางของชิ้นงานโตสุดที่สามารถผ่านรูเพลลาหัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร
- 1.1.8 Swing over bed ไม่น้อยกว่า 350 มิลลิเมตร

ความเร็วและระยะการเคลื่อนที่ (Travel, Feed)

- 1.1.9 ระยะเคลื่อนที่ของแนวแกน X ไม่น้อยกว่า 180 มิลลิเมตร
- 1.1.10 ระยะเคลื่อนที่ของแนวแกน Z ไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร

(นายธนากร ภูมูทาเป็น)

ประธานกรรมการ

(นายอุทิศ ศรีตั้ง)

กรรมการ

(นายสุภาพ ศิริโคกกวิน)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2570
วิทยาลัยเทคนิคลำพูน

หน้า 2/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,100,000 บาท

1.1.11 ความเร็วในการเคลื่อนที่แนวแกน X ไม่น้อยกว่า 24 เมตรต่อนาที

1.1.12 ความเร็วในการเคลื่อนที่แนวแกน Z ไม่น้อยกว่า 24 เมตรต่อนาที

ชุดหัวจับงาน (Head stock)

1.1.13 หัวจับงานแบบ 3 จับ แบบใช้กำลังไฮดรอลิกเป็นต้นกำลัง

1.1.14 หน้าแปลนแกนหัวจับ (Spindle nose) ตามมาตรฐาน A2-6

1.1.15 เส้นผ่าศูนย์กลางของหัวจับงาน (Chuck) ขนาดไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร (8")

1.1.16 หัวจับงานมีความเร็วรอบสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3,500 รอบต่อนาที

1.1.17 กำลังขับสูงสุดของมอเตอร์หลักไม่น้อยกว่า 7 Kw.

ชุดป้อนมีด (Turret)

1.1.18 สามารถจับยึดมีดกลึงได้ ไม่น้อยกว่า 12 ตำแหน่ง

1.1.19 ชุดป้อนมีดสามารถจับยึดด้ามจับมีดแบบสลับและแบบมาตรฐาน Bolt-on tool turret ได้

1.1.20 สามารถจับยึดด้ามมีดแบบสลับขนาดไม่น้อยกว่า 20x20 มิลลิเมตร และด้ามมีดแบบกลมมีขนาดโตสุดไม่น้อยกว่า 32 มิลลิเมตร

ชุดแกนงานกัด (Milling)

1.1.21 มีความเร็วรอบสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3,500 รอบต่อนาที

1.1.22 กำลังขับสูงสุดของมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 3.7 Kw

1.1.23 Milling shank diameter อยู่ระหว่าง Ø1-Ø20 มม. หรือ ดีกว่า

ชุดยันศูนย์ (Tailstock)

1.1.24 ชุดยันศูนย์สามารถตั้งตำแหน่งตามระยะความยาวของงานได้

1.1.25 ชุดยันศูนย์สามารถเคลื่อนที่เข้า-ออกได้อัตโนมัติ แบบใช้กำลังไฮดรอลิกส์เป็นต้นกำลัง

1.1.26 รูยันศูนย์ท้ายแท่น มีอัตราเร็วแบบ Morse Taper ขนาดเบอร์ 4

1.1.27 แกนเพลลา มีขนาดความโต (Tailstock spindle dia) ไม่น้อยกว่า 75 มม.

1.1.28 แกนเพลลาสามารถเคลื่อนที่ได้ (Tailstock spindle travel) ไม่น้อยกว่า 90 มม.

1.1.29 ชุดยันศูนย์ (Tailstock travel) ไม่น้อยกว่า 400 มม

ชุดควบคุมการทำงานและโปรแกรม (Controller)

1.1.30 หน้าจอเป็นแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว

(นายธนากร ภูมูทาเป็น)

ประธานกรรมการ

(นายอุทิศ ศรีตั้ง)

กรรมการ

(นายสุภาพ ศิริโคกกวิน)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2570
วิทยาลัยเทคนิคลำพูน

หน้า 3/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,100,000 บาท

- 1.1.31 สามารถทำงานด้วยชุดคำสั่งมาตรฐาน ISO Standard G Code ได้
 - 1.1.32 ชุด Control มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 เมกกาไบต์
 - 1.1.33 สามารถทำงานได้ทั้งระบบเมตริกและระบบอังกฤษ
 - 1.1.34 สามารถป้อนโปรแกรมละเอียดสูงสุดได้ 0.001 มิลลิเมตร
 - 1.1.35 สามารถเชื่อมต่อกับระบบ USB Port และ Ethernet Interface
 - 1.1.36 ชุด Controller เป็นยี่ห้อ HAAS หรือ MITSUBISHI หรือ Mazak หรือ SIEMEN หรือ FANUC
- อุปกรณ์มาตรฐานประจำเครื่อง(Standard equipment)
- 1.1.37 มีชุดปั้มน้ำหล่อเย็น
 - 1.1.38 มีระบบจ่ายจาระบีหล่อลื่นที่รางเลื่อน
 - 1.1.39 มีระบบไฟเตือนเมื่อสิ้นสุดการทำงาน
 - 1.1.40 มีระบบไฟฟ้าส่องสว่างภายในเครื่องจักร
 - 1.1.41 มีหม้อแปลงไฟฟ้าภายใน สามารถรับ Voltage ได้ตั้งแต่ 354-488 Volt, 3 เฟส และความถี่ 50 Hz
 - 1.1.42 มีอุปกรณ์ลำเลียงเศษโลหะ
 - 1.1.43 มีอุปกรณ์ชุดวัดความยาวของมีดตัด, ดอกเจาะ แบบอัตโนมัติ (Automatic Tool Setter)
 - 1.1.44 มีระบบเปิด-ปิดประตูเครื่องจักรแบบอัตโนมัติ (Auto door)
 - 1.1.45 เครื่องอัดอากาศ สำหรับเครื่องกลึงซีเอ็นซี จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
 - 1.2.45.1 มอเตอร์มีขนาดแรงม้าไม่น้อยกว่า 5 HP
 - 1.2.45.2 ใช้ระบบสายพาน หรือดีกว่า
 - 1.2.45.3 มีจำนวนลูกสูบไม่น้อยกว่า 2 ลูกสูบ
 - 1.2.45.4 ผลิตแรงลมได้ไม่น้อยกว่า 7 บาร์
 - 1.2.45.5 มีความจุถังลมไม่น้อยกว่า 220 ลิตร
 - 1.2.45.6 มีชุดกรองลม ดักน้ำและปรับลม แบบ Auto Drain
 - 1.2.45.7 มีปืนฉีดลม พร้อมสายลมไม่น้อยกว่า 5 เมตร
 - 1.2.45.8 ใช้กับระบบไฟ 380V หรือ 220V
 - 1.2.45.9 มีการติดตั้งการทำงานร่วมกับเครื่องจักรและรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปีนับจากวันส่งมอบงาน

(นายธนากร ฤทธิยาเป็น)
ประธานกรรมการ

(นายอุทิศ ศรีตั้ง)
กรรมการ

(นายสุภาพ ศิริโคกกวิน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2570
วิทยาลัยเทคนิคลำพูน

หน้า 4/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,100,000 บาท

อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

- 1.1.46 มีดกลึงปอกนอกด้ามขวา 25x25 มม. From W จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert กลึงเหล็ก จำนวน 10 เม็ด
- 1.1.47 มีดกลึงปอกนอกด้ามขวา 25x25 มม. From C จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert กลึงเหล็ก
จำนวน 10 เม็ด
- 1.1.48 มีดกลึงปอกนอกด้ามขวา 25x25 มม. From D จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert กลึงเหล็ก จำนวน 10 เม็ด
- 1.1.49 มีดกลึงปอกนอกด้ามขวา 25x25 มม. From D จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert กลึงอลูมิเนียม
จำนวน 10 เม็ด
- 1.1.50 มีดกลึงปอกนอกด้ามขวา 25x25 มม. From T จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert กลึงเหล็ก จำนวน 10 เม็ด
- 1.1.51 มีดกลึงปอกนอกด้ามขวา 25x25 มม. From T จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert กลึงอลูมิเนียม
จำนวน 10 เม็ด
- 1.1.52 มีดกลึงปอกนอกด้ามขวา 25x25 มม. From V จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert กลึงเหล็ก จำนวน 10 เม็ด
- 1.1.53 มีดกลึงปอกนอกด้ามขวา 25x25 มม. From V จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert กลึงอลูมิเนียม
จำนวน 10 เม็ด
- 1.1.54 มีดกลึงเกลียวนอกด้ามขวา 25x25 มม. จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert กลึงเหล็ก จำนวน 10 เม็ด
- 1.1.55 มีดกลึงเกลียวนอกด้ามขวา 25x25 มม. จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert กลึงอลูมิเนียม
จำนวน 10 เม็ด
- 1.1.56 มีดกลึงเซาะร่องด้ามขวา จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert กว้าง 3 มม. กลึงเหล็ก จำนวน 10 เม็ด
- 1.1.57 มีดกลึงเซาะร่องด้ามขวา จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert กว้าง 4 มม. กลึงเหล็ก จำนวน 10 เม็ด
- 1.1.58 มีดกลึงเซาะร่องด้ามขวา จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert กว้าง 3 มม. กลึงอลูมิเนียม จำนวน 10 เม็ด
- 1.1.59 มีดสำหรับกลึงคว้านรูใน From T ขนาด Ø16 มม. จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert จำนวน 10 เม็ด
- 1.1.60 มีดสำหรับกลึงคว้านรูใน From D ขนาด Ø16 มม. จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert จำนวน 10 เม็ด
- 1.1.61 มีดสำหรับกลึงคว้านรูใน From V ขนาด Ø16 มม. จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert จำนวน 10 เม็ด
- 1.1.62 มีดสำหรับกลึงคว้านรูใน From T ขนาด Ø20 มม. จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert จำนวน 10 เม็ด

(นายธนากร ฤทธิยาเป็น)
ประธานกรรมการ

(นายอุทิศ ศรีตั้ง)
กรรมการ

(นายสุภาพ ศิริโคกกวิน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2570
วิทยาลัยเทคนิคลำพูน

หน้า 5/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,100,000 บาท

- | | | |
|--------|--|---------------------|
| 1.1.63 | มีดสำหรับกลึงคว้านรูใน From C ขนาด Ø20 มม. จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert จำนวน 10 เม็ด | |
| 1.1.64 | มีดกลึงเจาะร่องรูใน ขนาด Ø16 มม. จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert กว้าง 2 มม. จำนวน 10 เม็ด | |
| 1.1.65 | มีดกลึงเกลียวใน ขนาดด้าม Ø16 มม. จำนวน 1 ด้ามพร้อมเม็ด Insert กลึงเหล็ก จำนวน 10 เม็ด | |
| 1.1.66 | มีดกลึงเกลียวใน ขนาดด้าม Ø16 มม. จำนวน 1 ด้ามพร้อมเม็ด Insert กลึงอลูมิเนียม จำนวน 10 เม็ด | |
| 1.1.67 | มีดสำหรับกลึงตัด จำนวน 1 ด้าม พร้อมเม็ด Insert | จำนวน 10 เม็ด |
| 1.1.68 | หัวจับดอกสว่านแบบใช้มือขันล็อค(Keyless) ขนาด 1-13 มม ขนาดก้านตรง 16 มม. | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.69 | หัวจับดอกสว่านแบบ ER25 พร้อม Collet ขนาด 3-16 มม. ขนาดก้านตรง 16 มม. | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.70 | ดอกเจาะแบบ U-Drill ขนาด Ø 20 มม. ก้านขนาด C 25 พร้อมเม็ด Insert | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.71 | ดอกเจาะแบบ U-Drill ขนาด Ø 25 มม. ก้านขนาด C 25 พร้อมเม็ด Insert | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.72 | ปลอกลดขนาด (Reducing Sleeve) ขนาด Ø 10, 12,14 มม. | จำนวนอย่างละ 1 ปลอก |
| 1.1.73 | ปลอกลดขนาด (Reducing Sleeve) ขนาด Ø 16, 20,25 มม. | จำนวนอย่างละ 2 ปลอก |
| 1.1.74 | ฐานจับยึดอุปกรณ์คว้านภายใน ID Tool Holder Base | จำนวน 4 ชุด |
| 1.1.75 | Turning Tool Holder | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.76 | Facing Tool Holder | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.77 | Turning Tool Holder | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.78 | U-drill Socket ขนาด Ø 16, 20,25 มม. | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.79 | X-axis Milling Holder | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.80 | Z-axis Milling Holder | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.81 | ลูก Collet ER32 ขนาด 2-20 มม. | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.82 | ดอกกัดเอ็นมิลคาร์ไบด์ (End Mill) 3 ฟัน ขนาด 4, 6, 8, 10 และ 12 มิลลิเมตร | จำนวนอย่างละ 2 ดอก |
| 1.1.83 | ดอกตีปเกลียว (Machine Tap) ขนาด M5, M6, M8, M10 | จำนวนอย่างละ 1 ดอก |
| 1.1.84 | หัวยึดศูนย์ท้าย (Dead/Live Tailstock) แบบ Morse Taper MT4 | จำนวน 1 หัว |
| 1.1.85 | ฟันจับยึดชิ้นงานแบบแข็ง (Hard Jaw) | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.86 | ฟันจับยึดชิ้นงานแบบอ่อน (Soft Jaw) | จำนวน 3 ชุด |

(นายธนากร ฤทธิยาเป็น)
ประธานกรรมการ

(นายอุทิศ ศรีตั้ง)
กรรมการ

(นายสุภาพ ศิริโคกกวิน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2570
วิทยาลัยเทคนิคลำพูน

หน้า 6/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,100,000 บาท

- | | |
|---|-------------|
| 1.1.87 อุปกรณ์ล็อกหัวคว้านฟันจับแบบอ่อน Soft Jaw Forming Ring สำหรับหัวจับ 8 นิ้ว | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.88 ไมโครมิเตอร์วัดนอกแบบดิจิตอล ความละเอียด 0.001 มม. ขนาด 0 – 25 มม. | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.89 ไมโครมิเตอร์วัดนอกแบบดิจิตอล ความละเอียด 0.001 มม. ขนาด 25 – 50 มม. | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.90 ไมโครมิเตอร์วัดนอกแบบดิจิตอล ความละเอียด 0.001 มม. ขนาด 50 – 75 มม. | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.91 ไมโครมิเตอร์วัดนอกแบบดิจิตอล ความละเอียด 0.001 มม. ขนาด 75 – 100 มม. | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.92 ไมโครมิเตอร์วัดรูใน แบบ 3 ขา Range 25 – 30 มม. Three Point Internal Micrometer | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.93 ไมโครมิเตอร์วัดรูใน แบบ 3 ขา Range 30 – 40 มม. Three Point Internal Micrometer | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.94 เวอร์เนียไฮเกจ ความละเอียด 0.02 มม. ช่วงระยะวัด 0 – 300 มม. มีปลายวัด(ขีด)เป็นคาร์ไบด์ | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.95 ตู้เก็บเครื่องมือแบบล้อเลื่อน มีลิ้นชักไม่น้อยกว่า 4 ชั้น | จำนวน 1 ชุด |
| 1.1.96 น้ำมันหล่อเย็นชนิดผสมน้ำ 18 ลิตร | จำนวน 1 ถัง |
| 1.1.97 น้ำมันหล่อลื่นระบบรางเลื่อน 18 ลิตร | จำนวน 2 ถัง |
| 1.1.98 น้ำมันไฮดรอลิก 18 ลิตร | จำนวน 1 ถัง |
| รายละเอียดอื่น ๆ | |
| 1.1.99 ผู้ผลิตต้องได้มาตรฐาน ISO 9001 | |
| 1.1.100 มีหลักฐานแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายเครื่องจักรจากบริษัทผู้ผลิต โดยเอกสารดังกล่าวต้องยื่นในวันที่เสนอราคา | |
| 1.1.101 เครื่องจักรเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีอุปกรณ์มาตรฐานของผู้ผลิตที่พร้อมใช้งานได้ | |
| 1.1.102 มีการรับประกันเครื่องจักรและอุปกรณ์ 1 ปี หากเครื่องขัดข้อง ชำรุดหรือ เสียหายต้องส่งทีมช่างทำการซ่อมภายใน 30 วัน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น | |
| 1.1.103 มีหนังสือคู่มือการใช้งาน และคู่มือบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย 2 ชุด | |
| 1.1.104 สินค้ารวมค่าขนส่งติดตั้งและเทรนนิ่งพร้อมใช้งาน | |
| 1.1.105 มีการฝึกอบรมการใช้เครื่องจักรทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 วัน | |

(นายธนากร ฤทธิยาเป็น)
ประธานกรรมการ

(นายอุทิศ ศรีตั้ง)
กรรมการ

(นายสุภาพ ศิริโชคกวิน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2570
วิทยาลัยเทคนิคลำพูน

หน้า 7/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,100,000 บาท

1.2 ชุดฝึกการเรียนรู้ออกแบบเพื่อการผลิตด้วยระบบโปรแกรม CAD-CAM พร้อมคอมพิวเตอร์
จำนวน 2 เครื่อง

รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกโปรแกรมระบบ CAD-CAM-CNC ประกอบด้วยโปรแกรมสำหรับงานออกแบบ Design, งานกัด Milling, งานกลึง Turning, งานตัด Wire Cut, งานกัดไม้ Router, การจำลองการเคลื่อนที่ของ NC Program, สร้าง NC Program เพื่อผลิตชิ้นงานจิ๊กฟิกส์เจอร์ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ชิ้นส่วนยานยนต์ ชิ้นส่วนอากาศยาน อุปกรณ์ทางการแพทย์ หรือดีกว่าซึ่งเป็นโปรแกรมเวอร์ชันล่าสุด และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายโดยไม่มีวันหมดอายุ

ประกอบด้วย

- โปรแกรมสำหรับออกแบบและผลิต CAD/CAM (Computer-Aided Design / Computer-Aided Manufacturing) จำนวน 2 ลิขสิทธิ์

รายละเอียดทางเทคนิค

ความสามารถในการเขียนแบบ มีรายละเอียดดังนี้

- 1.2.1 มีคำสั่งในการสร้าง แกะ Model ได้ทั้ง Solid, Surface, และ Mesh
- 1.2.2 มีคำสั่งในการสร้างและแกะ Solids เช่น Extrude, Revolve, Lofted, Sweep, Impression, Hole, Trim to Surface, Power Surface หรือดีกว่า
- 1.2.3 มีคำสั่งในการสร้างและแกะ Surface เช่น Extrude, Revolve, Lofted, Sweep, Fence, Fill Hole, Trim to Surface, หรือดีกว่า
- 1.2.4 มีคำสั่งในการสร้างและแกะ Mesh เช่น Meshes from Entities, Offset Mesh, Fill Hole, Trim to Surface, Refine, Smooth Area หรือดีกว่า
- 1.2.5 มีชุดคำสั่ง AI Machine ในการสร้างและแกะ เช่น MI Surface, MI Unwrap, MI Electrode หรือดีกว่า
- 1.2.6 มีคำสั่ง MI V-Thred ใช้ในการสร้างเส้นเกลียวแบบแปรผัน
- 1.2.7 มีคำสั่ง MI Fill-Surface ใช้ในการปิดผิวSurface
- 1.2.8 มีคำสั่ง MI Fill-Mesh ใช้ในการปิดผิวMesh
- 1.2.9 มีคำสั่ง MI EQN ใช้ในการสร้างวัตถุตามสมการ
- 1.2.10 มีคำสั่งในการตรวจสอบองศาชิ้นงาน Draft Angle Analysis แบบอัตโนมัติ

(นายธนากร ฤทธิยาเป็น)
ประธานกรรมการ

(นายอุทิศ ศรีตั้ง)
กรรมการ

(นายสุภาพ ศิริโคกกวิน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2570
วิทยาลัยเทคนิคลำพูน

หน้า 8/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,100,000 บาท

- 1.2.11 มีคำสั่งในการสร้างเส้น 2D Turn Profile จาก Solid หรือ Surface ที่ได้จากการหมุนรอบแกนเพื่อสร้าง Cross section ลงบนระนาบ
- 1.2.12 มีคำสั่งในการสร้างเส้นขอบเขตของภาพเงาหรือวัตถุเพื่อใช้เป็นขอบเขตในการกัดชิ้นงาน
- 1.2.13 มีคำสั่งในการม้วนเส้นที่เรียบให้อยู่บนผิวทรงกระบอกได้ตาม Diameter ที่ต้องการและทำการคลี่เส้นที่ม้วนมาแล้วให้เป็นเส้นที่เรียบได้
- 1.2.14 มีคำสั่งในการเปลี่ยนเส้น Line หรือ arc ให้เป็นเส้น NURBS ได้
- 1.2.15 มีคำสั่งในการวิเคราะห์หารัศมีส่วนโค้ง และมุมของพื้นผิวได้ทั้งเส้นตรง เส้นโค้ง เส้น Spine, Solid, และ Surface ในคำสั่งเดียวกัน
- 1.2.16 มีคำสั่งในการลบและเช็ควัตถุที่ซ้อนกัน คุณสมบัติเดียวกัน เช่น Point, Line, arcs, Spines, Dimensions, Solid ได้ในคำสั่งเดียวกัน
- 1.2.17 มีคำสั่ง Hole Axis ในการสร้างแกนของรูเจาะ

ความสามารถในการสร้าง Tool Path มีรายละเอียดดังนี้

- 1.2.18 สามารถสร้าง Tool path จาก Model ที่สร้างจาก CAD ได้โดยตรง เช่น Wireframe, Surface, Solid, Mesh โดยไม่ต้องแปลงข้อมูล
- 1.3.19 สามารถสร้าง Tool path จาก Model ที่สร้างจากไฟล์ STL ได้โดยตรงโดยไม่ต้องแปลงข้อมูลมีคำสั่งในการสร้าง Stock Model จาก Solid, Surface, Wireframe เพื่อนำไปใช้ในการกัดได้โดยตรงโดยไม่ต้องแปลงข้อมูล
- 1.2.19 มีคำสั่งในการสร้าง Stock Model จากส่วนที่เหลือของการกัดเพื่อมาเปรียบเทียบกับ Model จริง หรือนำ Stock Model นั้นมาสร้าง Tool path เพื่อกัดส่วนที่เหลือ
- 1.2.20 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path การกัด 2D เช่น Contour, Drill, Pocket, Face, Engraving, 2D High Speed เป็นอย่างน้อย
- 1.2.21 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path การกัด 3D ด้วย Wireframe เช่น Ruled, Revolved, Swept 2D, Swept 3D, Lofted
- 1.2.22 มีชุดคำสั่ง AI Machine ในการสร้างและแก้ไข Tool path เช่น I Drill, IM Drill, IM Mill หรือดีกว่า
- 1.2.23 มีชุดคำสั่งในการสร้าง Tool path การกัดหยาบ 3D Rough ด้วย Solid, Surface, STL เช่น Parallel, Pocket, Plung, OptiRough เป็นอย่างน้อย

(นายธนากรุต ปุญหาเป็น)
ประธานกรรมการ

(นายอุทิศ ศรีตั้ง)
กรรมการ

(นายสุภาพ ศิริโชคกวิน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2570
วิทยาลัยเทคนิคลำพูน

หน้า 9/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,100,000 บาท

- 1.2.24 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path การกัดละเอียด 3D Finish ด้วย Solid, Surface, STL เช่น Waterline, Flow line, Blend, Hybrid, Pencil เป็นอย่างน้อย
- 1.2.25 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path การกัดแบบหลายแกน Multiaxis เช่น Curve, Swaft, Deburr, Unified ที่ใช้งานได้ เป็นอย่างน้อย
- 1.2.26 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path การกัดแบบ Hole Making เช่น Circle mill, Thread mill, Auto drill, Chamfer Drill เป็นอย่างน้อย
- 1.2.27 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path แบบ Transform เช่น Translate, Rotate, Mirror
- 1.2.28 สามารถสร้าง Tool path การกัดงาน 4 แกน (3+1) Rotary
- 1.2.29 สามารถสร้าง Tool path การกัดงาน 5 แกน (3+2) Idex
- 1.2.30 สามารถสร้าง Tool path ในงานกัด ได้ทั้ง 3, 4 แกน 5 แกน
- 1.2.31 มีความสามารถในการสร้าง Tool path ในงานกลึง
- 1.2.32 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path การกลึง เช่น Rough, Finish, Thread, Groove, Plunge Turn, Dynamic Rough, Face, Cutoff, เป็นอย่างน้อย
- 1.2.33 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path การกลึงแบบวัฏจักร Canned เช่น Rough, Finish, Groove เป็นอย่างน้อย
- 1.2.34 มีคำสั่งในการ Stock Transfer, Stock Flip, Stock Advance เป็นอย่างน้อย
- 1.2.35 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path การกลึง แบบแกน C เช่น Face Contour, Cross Contour, C-Axis Contour, Axis Drill เป็นอย่างน้อย
- 1.2.36 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path งานกัดบนฟุ้งชิ้นงานของงานกลึง Contour, Pocket, 2D High Speed, Surface rough, Surface Finish เป็นอย่างน้อย
- 1.2.37 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path แบบ Transform เช่น Translate, Rotate, Mirror
- 1.2.38 สามารถสร้าง Tool path ในงานกลึงได้ทั้ง 2, 4 แกน
- 1.2.39 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path งาน Wire Cut การตัดแบบ Contour
- 1.2.40 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path งาน Wire Cut การตัดแบบ Caned
- 1.2.41 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path งาน Wire Cut การตัดแบบ No Core
- 1.2.42 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path งาน Wire Cut การตัดแบบ 4 Axis
- 1.2.43 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path แบบ Transform เช่น Translate เป็นต้น

(นายธนากรุต ปุญหาเป็น)
ประธานกรรมการ

(นายอุทิศ ศรีตั้ง)
กรรมการ

(นายสุภาพ ศิริโกคกวิน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2570
วิทยาลัยเทคนิคลำพูน

หน้า 10/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,100,000 บาท

- 1.2.44 มีความสามารถในการสร้าง Tool path ในงานกัดไม้ Router โดยเฉพาะ
 - 1.2.45 มีคำสั่งในการสร้าง Toolpath การกัดไม้ 2D เช่น Contour, Drill, Block Drilling, Pocket, Face, Saw, Engraving, 2D High Speed, เป็นอย่างน้อย
 - 1.2.46 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path การกัด 3D ด้วย Wireframe เช่น Ruled, Revolved, Swept 2D, Swept 3D, Lofted
 - 1.2.47 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path การกัดหยาบ 3D ด้วย Solid, Surface, STL เช่น Surface rough Parallel, Surface rough Pocket, OptiRough เป็นอย่างน้อย
 - 1.2.48 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path การกัดละเอียด 3D ด้วย Solid, Surface, STL เช่น Waterline, Flow line, Blend, Hybrid, Pencil เป็นอย่างน้อย
 - 1.2.49 มีคำสั่งในการสร้าง Toolpath Block Drilling, Saw งานไม้โดยเฉพาะ
 - 1.2.50 มีคำสั่งในการสร้าง Nesting เพื่อจัดเรียงชิ้นงานในการกัดไม้ให้อยู่ในแผ่นไม้เดียวกันเพื่อลดเศษชิ้นงานที่เหลือของแผ่นไม้ แบบอัตโนมัติ
 - 1.2.51 ความสามารถในการสร้าง Tool path ในงาน Mill Turn
 - 1.2.52 มีชุดกลุ่มคำสั่งในการสร้าง Tool path ทั้ง Milling และ Turning
 - 1.2.53 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path การกัด 2D เช่น Contour, Drill, Pocket, Face, Engraving, 2D High Speed เป็นอย่างน้อย
 - 1.2.54 มีชุดคำสั่งในการสร้าง Tool path การกัดหยาบ 3D Rough ด้วย Solid, Surface, STL เช่น Parallel, Pocket, Plung, OptiRough เป็นอย่างน้อย
 - 1.2.55 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path การกัดละเอียด 3D Finish ด้วย Solid, Surface, STL เช่น Waterline, Flow line, Blend, Hybrid, Pencil เป็นอย่างน้อย
 - 1.2.56 มีคำสั่งในการสร้าง Tool path การกัดแบบหลายแกน Multiaxis เช่น Curve, Swaft, Deburr, Unified ที่ใช้งานได้ เป็นอย่างน้อย
 - 1.2.57 มีชุดคำสั่งในการสร้าง Tool Path ในงานกลึง ทั้ง General, Part Handling ที่ใช้งานได้
- ความสามารถในการจำลองการทำงานของเครื่องจักร (Machine Simulation) มีรายละเอียดดังนี้
- 1.2.58 มีฟังก์ชัน Machine Simulation สามารถจำลองการทำงานสำหรับเครื่องกัด CNC ทั้งเครื่อง 2, 3, 4 และ 5 แกน หรือดีกว่า (เฉพาะ งาน Milling เท่านั้น)

(นายธนากร ภูมิตาเป็น)
ประธานกรรมการ

(นายอุทิศ ศรีตัง)
กรรมการ

(นายสุภาพ ศิริโคกกวิน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2570
วิทยาลัยเทคนิคลำพูน

หน้า 11/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,100,000 บาท

- 1.2.59 มีความสามารถในการ Post G-Code
- 1.2.60 สามารถ Post G-Code ตามมาตรฐาน ISO หรือ EIA หรือมากกว่า เพื่อใช้กับเครื่อง Control Fanuc, Mazak, Siemen เป็นอย่างน้อย
- 1.2.61 สามารถ Post G-Code ได้ เครื่อง CNC Milling 3 Axis, CNC Lathe 2-4 Axis, Wire Cut 2-4 Axis
- 1.2.62 มี Postprocessor ซึ่งเข้ากันได้กับเครื่องจักรของผู้ซื้อ
- 1.2.63 มีโปรแกรมสามารถเปิดไฟล์ G-Code และแสดงผลการจำลองได้ทั้งเส้นทางเดิน และแบบ Solid

ความสามารถในการรับข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

- 1.2.64 IGES Files (*.IGS, *.IGES)
- 1.2.65 AutoCAD Files (*.DWG, *.DXF, *.DWF)
- 1.2.66 Para solid Files (*.X_T, *.X_B, *.XMT_TXT)
- 1.2.67 ACIS Kernel SAT Files (*.SAT, *.SAB)
- 1.2.68 STEP Files (*.STP, *.STEP)
- 1.2.69 Rhino 3D Files (*.3DM)
- 1.2.70 Solid Works Files (*.SLDPRT, *.SLDASM)
- 1.2.71 Solid Works Drawing Files (*.SLDDRW)
- 1.2.72 Autodesk Inventor Files (*.IPT, *.IAM)
- 1.2.73 Autodesk Inventor Drawing Files (*.IPT, *.IAM)
- 1.2.74 Key Creator Files (*.CKD)
- 1.2.75 ASCII Files (*.TXT, *.CSV)
- 1.2.76 Stereo Lithography Files (*.STL)
- 1.2.77 Space Claim Files (*.SCDOC)
- 1.2.78 Albert Design Files (*.AD_PRT, *.AD_SMP)
- 1.2.79 PostScript File (*.EPS, *.AL, *.PS)

เครื่องประมวลผลคอมพิวเตอร์สำหรับโปรแกรม 2 ชุด

- 1.2.80 มีหน่วยประมวลผลกลาง CPU ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (core i5-7) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread)
- 1.2.81 มีหน่วยความจำ RAM ชนิดไม่น้อยกว่า DDR5 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB

(นายธนากร ฤทธิยาเป็น)
ประธานกรรมการ

(นายอุทิศ ศรีตั้ง)
กรรมการ

(นายสุภาพ ศิริโกศลวิน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2570
วิทยาลัยเทคนิคลำพูน

หน้า 12/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,100,000 บาท

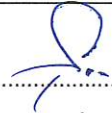
- 1.2.82 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD มีความจุไม่น้อยกว่า 500 GB
- 1.2.83 มีระบบประมวลผลภาพกราฟฟิก ที่เป็นแผงวงจรแยกจากแผงวงจรหลัก NVIDIA GeForce RTX ไม่น้อยกว่า 4 GB หรือดีกว่า
- 1.2.84 มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 Pro หรือดีกว่า
- 1.2.85 จอแสดงผลภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 พิกเซล และมีพอร์ตเชื่อมต่อ แบบ HDMI หรือ Display Port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 1.2.86 มีแป้นพิมพ์ที่มีตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษและเมาส์แบบ Optical หัวต่อแบบ USB
- 1.2.87 มีโต๊ะพร้อมเก้าอี้สำหรับวางคอมพิวเตอร์
- 1.2.88 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการโดยต้องมีเอกสารยืนยันจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายลิขสิทธิ์โดยตรง ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต Software เพื่อเป็นประโยชน์ในการบริการหลังการขาย และ ต้องมีใบ Instructor Certification รับรองเป็นผู้สอน Software ลิขสิทธิ์นั้นโดยตรง
- 1.2.89 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบคู่มือการใช้โปรแกรมเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ทั้งงาน Design, Milling, Lathe, Wire Cut ตามเวอร์ชันโปรแกรมล่าสุด เป็นต้น
- 1.2.90 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งโปรแกรมให้พร้อมใช้งาน และต้องดำเนินการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่และผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 วัน
- 1.2.91 สามารถอัพเดทซอฟต์แวร์ได้ ไม่น้อยกว่าหนึ่งเวอร์ชัน ภายในระยะเวลา 1 ปี
- 1.2.92 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี และให้บริการแบบ Onsite Service นับจากวันส่งมอบงาน

1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผลระดับสูงเพื่อต่อพ่วง สำหรับผู้สอน จำนวน 1 เครื่อง
รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.3.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Notebook) ที่มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (Core) และ 16 แกนเสมือน (Thread) เช่น Intel Core i5 – i7 หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 1.3.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 ขนาดไม่น้อยกว่า 32 กิกะไบต์ (GB)


.....
(นายธนากร ภูญาเป็น)
ประธานกรรมการ


.....
(นายอุทิศ ศรีตั้ง)
กรรมการ


.....
(นายสุภาพ ศิริโคกวิน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2570
วิทยาลัยเทคนิคลำพูน

หน้า 13/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,100,000 บาท

- 1.3.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ Solid State Drive (SSD) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 กิกะไบต์ (GB)
- 1.3.4 มีระบบประมวลผลกราฟิก (Graphic Processing Unit: GPU) แบบแยก (Dedicated) ชนิด NVIDIA GeForce RTX ที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 4 กิกะไบต์ (GB) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 1.3.5 มีจอภาพ (Display) ขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว ชนิดแสดงผลแบบ IPS หรือเทียบเท่าที่ให้มุมมองกว้าง ความละเอียดไม่น้อยกว่า Full HD (1920 × 1080 พิกเซล)
- 1.3.6 มีเมาส์ ชนิด Wireless และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
- 1.3.7 มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 Pro หรือสูงกว่า ติดตั้งมาพร้อมเครื่องและสามารถอัปเดตได้ตามปกติ
- 1.3.8 สินค้าและอุปกรณ์เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีอุปกรณ์มาตรฐานของผู้ผลิตที่พร้อมใช้งานได้
- 1.3.9 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี และให้บริการแบบ Onsite Service นับจากวันส่งมอบงาน

1.4 CNC Simulator พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 2 เครื่อง

รายละเอียดทั่วไป

- 1.4.1 ระบบสามารถ เขียนโปรแกรมการทำงานได้ทั้งงานกัดและงานกลึง
- 1.4.2 ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 Hz
- 1.4.3 สามารถเคลื่อนย้ายได้ และเป็นเครื่องหมายการค้ากับชุดที่ใช้ควบคุมติดตั้งมากับเครื่องจักร

รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.4.4 จอภาพแสดงผลเป็นจอสีมีขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว
- 1.4.5 มีขนาดไม่น้อยกว่า 420x220x600 มิลลิเมตร
- 1.4.6 น้ำหนักไม่มากกว่า 12 กิโลกรัม
- 1.4.7 มีช่องเสียบ USB memory, CF card
- 1.4.8 หน้าจอแสดงผลได้ 24 ภาษา
- 1.4.9 สามารถเขียนโปรแกรมการทำงานได้
- 1.4.10 สามารถแสดงกราฟฟิคการทำงานได้ 2 และ 3 มิติ

รายละเอียดอื่น ๆ

- 1.4.11 ผู้ผลิตต้องได้มาตรฐาน ISO 9001
- 1.4.12 มีหลักฐานแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายเครื่องจักรจากบริษัทผู้ผลิต

(นายธนากรุต ปุญหาเป็น)
ประธานกรรมการ

(นายอุทิศ ศรีตั้ง)
กรรมการ

(นายสุภาพ ศิริโคกกวิน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2570
วิทยาลัยเทคนิคลำพูน

หน้า 14/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการเครื่องกลึงอัตโนมัติ (CNC Turning Centers) จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,100,000 บาท

- 1.4.13 เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีอุปกรณ์มาตรฐานของผู้ผลิตที่พร้อมใช้งานได้
- 1.4.14 มีการรับประกันสินค้าและอุปกรณ์ 1 ปี หากเครื่องขัดข้อง ชำรุดหรือ เสียหายต้องส่งทีมช่างทำการซ่อม ภายใน 30 วัน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- 1.4.15 มีหนังสือคู่มือการใช้งาน และคู่มือบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย 2 ชุด
- 1.4.16 สินค้ารวมค่าขนส่งติดตั้งและเทรนนิ่งพร้อมใช้งาน
- 1.4.17 มีการฝึกอบรมการใช้งานทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 วัน

(นายธนากรุต ปุญหาเป็น)
ประธานกรรมการ

(นายอุทิศ ศรีตั้ง)
กรรมการ

(นายสุภาพ ศิริโกคกวิน)
กรรมการและเลขานุการ