



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
เรื่อง ขออนุมัติจัดซื้อโดยวิธีสอบราคาและแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการ
ด้วยเงินงบประมาณของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ด้วยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา มีความประสงค์สอบราคาจัดซื้อครุภัณฑ์
ตามรายการดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการแผ่นวงจรพิมพ์

จำนวน 1 ห้อง

ราคากลางในการสอบราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น 577,500.-บาท (ห้าแสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันห้าร้อย
บาทถ้วน)

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีอาชีพขายสิ่งของพัสดุที่สอบราคาซื้อดังกล่าว และต้องไม่เป็นผู้ที่ถูก แจ้ง
เวียนชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย
เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

ผู้มีสิทธิเสนอราคา จะต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็น
การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเรียกสอบราคาซื้อครั้งนี้

กำหนดยื่นซองสอบราคา วันที่ 7 ธันวาคม 2550 เวลา 08.30 – 16.00 น. ณ แผนกพัสดุ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา หรือส่งซองสอบราคาทางไปรษณีย์ลงทะเบียนถึงก่อนวัน
เปิดซองสอบราคา และกำหนดเปิดซองสอบราคาในวันที่ 11 ธันวาคม 2550 ตั้งแต่เวลา 10.00 น. เป็นต้นไป

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาได้ที่ แผนกพัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
นครราชสีมา ในราคาชุดละ 1,000.- บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน) ระหว่างวันที่ 26 พฤศจิกายน 2550 ถึงวันที่
6 ธันวาคม 2550 เวลา 08.30–16.00 น. หรือหมายเลขโทรศัพท์ 0-4423-3058-7, 0-4423-3000 ต่อ 1504,
2280 และประชาสัมพันธ์ทาง www.rmuti.ac.th

ประกาศมา ณ วันที่ 22 พฤศจิกายน 2550

(รองศาสตราจารย์วินิจ ไซติสว่าง)

อธิการบดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการแผ่นวงจรพิมพ์

จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด งบประมาณ 577,500.-

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นเครื่องตัดแผ่นวงจรพิมพ์ เครื่องรีดแผ่นฟิล์มไวแสง เครื่องถ่ายฟิล์มไวแสงและฟิล์มต้นแบบ เครื่องกัดแผ่นวงจรพิมพ์ ชนิดสเปรย์พ่น เครื่องล้าง Dry film อัตโนมัติ เครื่องกัดแผ่นวงจรพิมพ์ ชนิดสเปรย์พ่น และชุดทดลอง PLC เป็นเครื่องมือที่มีใช้กันอย่างแพร่หลายในระดับสากลทั้งด้านการศึกษาและอุตสาหกรรม
2. ต้องได้รับมาตรฐาน DIN หรือ ISO หรือมาตรฐานสากลอื่น ๆ ที่เทียบเท่าทางด้านชุดฝึกการศึกษา โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต แนบมาพร้อมกับใบเสนอราคาเพื่อใช้ประกอบการพิจารณา
3. ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก ซึ่งมีรายละเอียดทางเทคนิคของบริษัทผู้ผลิต มาพร้อมกับใบเสนอราคาเพื่อใช้ประกอบการพิจารณา
4. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายของบริษัทผู้ผลิต โดยมีหนังสือรับรองให้เป็นตัวแทนจำหน่ายมาแนะนำเสนอ
5. มีระบบการรับประกันหลังการส่งมอบ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี และระยะเวลาในการเปลี่ยนหรือซ่อมต้องไม่เกิน 30 วัน
6. ต้องมีการจัดฝึกอบรมการใช้งานชุดฝึกให้กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลังการส่งมอบไม่น้อยกว่า 10 วันหรือจนกว่าจะสามารถใช้งานชุดฝึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ
7. ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกแล้ว ต้องติดตั้งและจัดหาอุปกรณ์พร้อมสาริตการดำเนินงานให้ครบตรงกับใบงานการทดลองที่นำเสนอ
8. คณะกรรมการจะพิจารณาให้ความสำคัญ เกี่ยวกับคุณภาพของชุดฝึก ความร่วมมือในการพัฒนาอาจารย์ ศักยภาพในการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมของมหาวิทยาลัย

คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

3.1 เครื่องตัดแผ่นวงจรพิมพ์

- เป็นเครื่องที่สามารถติดตั้งบน โต๊ะ
- มีขนาดหน้ากว้างไม่ต่ำกว่า 457 มิลลิเมตร
- มีใบมีดที่สามารถตัดแผ่นวงจรชนิดธรรมดา อีพ็อกซี่ อลูมิเนียม และแผ่นทองเหลือง

3.2 เครื่องรีดแผ่นฟิล์มไวแสง

- เป็นเครื่องที่สามารถปรับความเร็วในการรีดได้

- สามารถปรับและควบคุมอุณหภูมิในการรีดได้
- ความกว้างไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว
- ใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 400 W

3.3 เครื่องถ่ายภาพฟิล์มไวแสงและฟิล์มต้นแบบ

- มีพื้นที่รองรับขนาดงานได้ไม่น้อยกว่า 6" X 8"
- สามารถปรับเวลาในการถ่ายได้ 9 โปรแกรม
- ทำงานโดยอัตโนมัติ
- ใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 500 W

3.4 เครื่องล้าง Dry film อัตโนมัติ

- เป็นเครื่องที่ทำงานอัตโนมัติ
- สามารถปรับค่าเวลาได้
- รองรับขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ได้ไม่ต่ำกว่า 12" x 12"
- หัวฉีดพ่นสามารถเคลื่อนที่ได้เพื่อให้พ่นน้ำยาได้อย่างทั่วถึงและปรับความเร็วได้
- มีฝาป้องกันน้ำยาเคมี และสามารถมองเห็นการทำงานของเครื่องได้
- ใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 1,000 W

3.5 เครื่องกัดแผ่นวงจรพิมพ์ ชนิดสเปรย์พ่น

- เป็นเครื่องที่ทำงานอัตโนมัติ
- สามารถปรับค่าเวลาได้
- รองรับขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ได้ไม่ต่ำกว่า 12" x 12"
- หัวฉีดพ่นสามารถเคลื่อนที่ได้เพื่อให้พ่นน้ำยาได้อย่างทั่วถึงและปรับความเร็วได้
- มีฝาป้องกันน้ำยาเคมี และสามารถมองเห็นการทำงานของเครื่องได้
- ใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 1,000 W

3.6 ชุดทดลอง PLC

- มีคุณสมบัติเป็น Open PLC คือ สามารถปรับเปลี่ยน kernel หรือ ระบบปฏิบัติการได้
- สามารถรองรับโปรแกรมมาตรฐาน IEC 61131-3 ได้ โดยสามารถเลือกภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า 6 ภาษา คือ Function Block Diagram, Ladder Diagram, Sequential Function Chart, Flow Chart, Structured Text, Instruction List
- สามารถเขียนโปรแกรมภาษาซี เพื่อควบคุม I/O ได้
- ระบบประมวลผล CPU เป็นแบบ 32 Bit
- มีขนาดหน่วยความจำสำหรับโปรแกรมไม่น้อยกว่า 8 Mbyte
- มีขนาดหน่วยความจำสำหรับเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 16 Mbyte
- มีช่องสื่อสาร RS232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องสื่อสาร RS232/485 ที่รองรับการสื่อสารแบบ Modbus protocol ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง


- รองรับการทำงานได้ไม่ต่ำกว่า 1,024 I/O
- ตัวเครื่องมีช่องว่างสำหรับรองรับโมดูลได้ไม่ต่ำกว่า 4 Slots
- ภาคจ่ายไฟ (Power Supply) รองรับแรงดันไฟฟ้าตั้งแต่ 85-264 VAC และสามารถจ่ายกระแสไฟได้ไม่ต่ำกว่า 9A, 24 VDC
- โมดูลดิจิตอลอินพุต (Digital Input) รองรับแรงดันไฟขนาด 12/24VDC ได้ไม่ต่ำกว่า 16 ช่อง
- โมดูลดิจิตอลเอาต์พุต (Digital Output) สามารถจ่ายแรงดันไฟขนาด 12/24 VDC 100mA/Ch ได้ไม่ต่ำกว่า 16 ช่อง การเชื่อมต่อเป็นแบบ NPN
- โมดูลอนาล็อกอินพุต (Analog Input) รองรับแรงดันไฟ DC $\pm 10V, 0 \sim 10V, \pm 1 \sim 5V$ และกระแสไฟ $\pm 20mA, 0/4 \sim 20mA$ ได้ไม่ต่ำกว่า 4 ช่อง มีความละเอียด 15 Bits
- โมดูลอนาล็อกเอาต์พุต (Analog Output) สามารถจ่ายแรงดันไฟ DC $\pm 10V, 0 \sim 10V, 1 \sim 5V$ และกระแสไฟ $\pm 20mA, 0/4 \sim 20mA$ ได้ไม่ต่ำกว่า 4 ช่อง มีความละเอียด 14 Bits



(นายธนาคนันท์ สุกนวง)



(นางอุษา คงเมือง)



(รองศาสตราจารย์วินิจ โชติสว่าง)

ผู้กำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์

ผู้ตรวจสอบ

อธิการบดี

