ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการระบบควบคุมไฮโดรลิกส์ จำนวน ๑ ชุด
ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการระบบควบคุมไฮโดรลิกส์ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ มีเงื่อนไขรายละเอียดเป็นไปตามเอกสารการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ E ๒/๒๕๕๘ ที่แนบท้ายประกาศนี้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมไฮโดรลิกส์ จำนวน ๑ ชุด

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้

๑. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๒. ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ

๓. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖

๔. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๕. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของมหาวิทยาลัย

๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๗. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานหรือรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurment:e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๘. คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

กำหนดยื่นซองเอกสาร หลักฐานการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ ระหว่างเวลา ๑๐.๐๐ – ๑๑.๐๐ น. ณ ห้องประชุมทีปวิชญ์ ๑๑๕ อาคารทีปวิชญ์ โดยคณะกรรมการประกวดราคาจะแจ้งรายชื่อผู้มีสิทธิเสนอราคาแต่ละรายทราบผลการพิจารณาเฉพาะของตนเองทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับหรือวิธีอื่นใดที่มีหลักฐานว่าผู้มีสิทธิเสนอราคารับทราบในวันที่ ๑๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ โดยผู้เสนอราคาที่ผ่านการพิจารณาคัดเลือกเบื้องต้นจะต้องเข้าสู่กระบวนการเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๗

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๓,๐๐๐ บาท ได้ที่กองคลัง อาคารทีปวิชญ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ระหว่างวันที่ ๒๘ ตุลาคม ๒๕๕๗ ถึงวันที่ ๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ ตั้งแต่เวลา ๐๙.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๕.๓๐ น. ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ http://www.psru.ac.th/ หรือ http://www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๕๕๒๖-๗๑๐๙ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ อยู่มี)
รักษาราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ E ๒/๒๕๕๘
การซื้อชุดปฏิบัติการระบบควบคุมไฮโดรลิกส์ จำนวน ๑ ชุด
ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ลงวันที่ ๒๘ ตุลาคม ๒๕๕๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการระบบควบคุมไฮโดรลิกส์ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมไฮโดรลิกส์ จำนวน ๑ ชุด

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ หนังสือแสดงเงื่อนไขการชี้และการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๑.๔ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๕ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันของ

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑.๗ แบบบัญชีเอกสาร

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๒.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๒.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ

๒.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖

/ ๒.๔ ผู้ประสงค์.....

๒.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของมหาวิทยาลัย

๒.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๘ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอเอกสารหลักฐาน แยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มิใช่สัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แค็ตตาล็อกและหรือแบบรูปและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๒) หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยต้องลงนามพร้อมประทับตรา (ถ้ามี)

(๓) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน

(๔) หลักประกันซอง ตามข้อ ๕

(๕) แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

/ (๖) บัญชีเอกสาร...

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้ประสงค์จะเสนอราคาให้ชัดเจน

๔.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๔๕ วัน นับแต่วันยื่นยันราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ภายในระยะเวลา ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งแค็ตตาล็อกและหรือแบบรูปและรายการละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่เสนอ ไปพร้อมเอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแค็ตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการประกวดราคามีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแค็ตตาล็อก ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการประกวดราคาตรวจสอบภายใน ๗ วัน

๔.๕ ก่อนยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคา ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จ่าหน้าซองถึงประธานคณะกรรมการประกวดราคาตามโครงการ โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า "เอกสารประกวดราคาตามเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ E ๒/๒๕๕๘" ยื่นต่อคณะกรรมการประกวดราคาตามโครงการ ในวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ ตั้งแต่เวลา ๑๐.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๑.๐๐ น. ณ ห้องประชุมทีปวิชญ์ ๑๑๕ อาคารทีปวิชญ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว จะไม่รับเอกสารเพิ่มเติมโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการประกวดราคาจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคาแต่ละรายว่าเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่นหรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ตามข้อ ๑.๖ (๑) ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบข้อเสนอตาม ข้อ ๓.๒ และแจ้งผู้ประสงค์จะเสนอราคาแต่ละรายทราบผลการพิจารณาเฉพาะของตนทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ หรือวิธีอื่นใดที่มีหลักฐานว่า ผู้ประสงค์จะเสนอราคารับทราบแล้ว

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคา ก่อนหรือในขณะที่มีการเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า มีผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคา กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา และจังหวัด จะพิจารณาลงโทษผู้ประสงค์จะเสนอราคา หรือผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน

/ ผู้ประสงค์....

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้น เพราะเหตุเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านคุณสมบัติทางด้านเทคนิค อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อหัวหน้าหน่วยงานที่จัดหาพัสดุภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการประกวดราคาการวินิจฉัยอุทธรณ์ของหัวหน้าหน่วยงานที่จัดหาพัสดุให้ถือเป็นที่สุด

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคาว่า กระบวนการเสนอราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ประสบข้อขัดข้องจนไม่อาจดำเนินการต่อไปให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้คณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา โดยมิให้ผู้แทนผู้มีสิทธิเสนอราคาพบปะหรือติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น และเมื่อแก้ไขข้อขัดข้องแล้ว จะให้ดำเนินกระบวนการเสนอราคาต่อไปจากขั้นตอนที่ค้างอยู่ภายในเวลาของการเสนอราคาที่ยังเหลือก่อนจะสั่งพักกระบวนการเสนอราคาแต่ต้องสิ้นสุดกระบวนการเสนอราคาภายในวันเดียวกัน เว้นแต่คณะกรรมการประกวดราคาเห็นว่ากระบวนการเสนอราคาจะไม่แล้วเสร็จได้โดยง่าย หรือข้อขัดข้องไม่อาจแก้ไขได้ ประธานคณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งยกเลิกกระบวนการเสนอราคา และกำหนดวัน เวลา และสถานที่ เพื่อเริ่มต้นกระบวนการเสนอราคาใหม่ โดยจะแจ้งให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายที่อยู่ในสถานที่นั้นทราบ

คณะกรรมการประกวดราคาสงวนสิทธิ์ในการตัดสินใจดำเนินการใดๆ ระหว่างการประกวดราคาฯ เพื่อให้การประกวดราคาฯ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

๔.๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้ยื่นมาพร้อมกับซองข้อเสนอทางเทคนิค

(๒) ราคาสูงสุดของการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องเริ่มต้นที่จำนวนเงิน ๒,๔๓๐,๐๐๐ บาท (สองล้านสี่แสนสามหมื่นบาทถ้วน)

(๓) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๔) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนจะต้องมาลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคาตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด

(๕) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่มาลงทะเบียนแล้ว ต้อง LOG IN เข้าสู่ระบบ

(๖) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่ LOG IN แล้ว จะต้องดำเนินการเสนอราคา โดยราคาที่เสนอในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องต่ำกว่าราคาสูงสุดในการประกวดราคาฯ และจะต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๔,๐๐๐ บาท จากราคาสูงสุดในการประกวดราคาฯและการเสนอราคาครั้งถัดๆไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว

(๗) ห้ามผู้มีสิทธิเสนอราคาถอนการเสนอราคา และเมื่อการประกวดราคาฯ เสร็จสิ้นแล้วจะต้องยืนยันราคาต่อผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ราคาที่ยืนยันจะต้องตรงกับราคาที่เสนอหลังสุด

(๘) ผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการเสนอราคา ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการให้บริการเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์และค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้จะแจ้งให้ทราบในวันเสนอราคา

/ (๙) ผู้มีสิทธิ....

(๙) ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมาเสนอราคา ในวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ ตั้งแต่เวลา ๑๐.๓๐ น. เป็นต้นไป ทั้งนี้ จะแจ้งนัดหมายตามแบบแจ้ง วัน เวลา และสถานที่เสนอราคา (บก.๐๐๕) ให้ทราบต่อไป

(๑๐) ผู้มีสิทธิเสนอราคาสามารถศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th และผู้มีสิทธิเสนอราคาต้องทำการทดลองวิธีการเสนอราคาก่อนถึงกำหนดวันเสนอราคาที่เว็บไซต์ของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

๕. หลักประกันซอง

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องวางหลักประกันซองพร้อมกับการยื่นซองข้อเสนอด้านเทคนิค จำนวนเงิน **๑๒๑,๕๐๐ บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน)** โดยหลักประกันซองจะต้องมีระยะเวลาการค้ำประกัน ตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค ครอบคลุมไปจนถึงวันสิ้นสุดการยืนราคา โดยหลักประกันให้ใช้อย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๕.๑ เงินสด

๕.๒ เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัย โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

๕.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันซองตามข้อนี้ จังหวัด จะคืนให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้มีสิทธิเสนอราคารายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุด จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้มีสิทธิเสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันซอง ไม่ว่าในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

๖.๑ ในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาตัดสินด้วย<u>ราคารวม</u>

๖.๒ หากผู้ประสงค์จะเสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดหลงเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยเท่านั้น

๖.๓ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาราคาของผู้ประสงค์จะเสนอราคาโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

/(๑) ไม่ปรากฏ....

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น ในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในหลักฐานการรับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัย

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการประกวดราคาหรือจังหวัด มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะหรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ จังหวัด มีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณาทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของจังหวัด เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งจังหวัด จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริตเช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๖.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ว่าผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้มีสิทธิเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้มีสิทธิเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖ มหาวิทยาลัยมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าว และจังหวัด จะพิจารณาลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทิ้งงาน

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ค้า) สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ จังหวัด อาจจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๔ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือจังหวัด เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขาย ตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๔ หรือในกรณีที่หน่วยงานระดับจังหวัด ที่รวมกันประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ทำสัญญากับจังหวัด เจ้าของงบประมาณแต่ละจังหวัดโดยตรง ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาสิ่งของที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้จังหวัด ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

/(๒) เช็คที่ธนาคาร....

(๒) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัยโดยเป็นเช็คลงวันที่ ที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้น ไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๒)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่คู่สัญญาพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของ ที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๘

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อ จังหวัดได้รับอนุมัติเงินจากงบประมาณ ประจำปี พ.ศ. ๒๕๕๘ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัย ได้คัดเลือกผู้มีสิทธิเสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขายและได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่ฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อขายของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกของลงเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

/ ๑๐.๓ ผู้ประสงค์....

๑๐.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาซึ่งได้ยื่นเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ต่อจังหวัด แล้ว จะถอนตัวออกจากการประกวดราคาฯ มิได้ และเมื่อได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาแล้ว ต้องเข้าร่วมเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามเงื่อนไขที่กำหนดใน ข้อ ๔.๘(๔) (๕) (๖) และ (๗) มิฉะนั้น จังหวัด จะริบหลักประกันซองจำนวนร้อยละ ๒.๕ ของวงเงินที่จัดหาทันทีและอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งอาจพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงานได้ หากมีพฤติกรรมเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑๐.๔ ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งจังหวัด ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ จังหวัด จะริบหลักประกันซอง หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันซองทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๐.๕ จังหวัด สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
๒๘ ตุลาคม ๒๕๕๗

หมายเหตุ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคา หมายถึง ผู้ขายหรือผู้รับจ้าง ที่เข้ารับการคัดเลือกจากหน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคา หมายถึง ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากหน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุ ให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

การนับระยะเวลาค้ำประกันซองตามข้อ ๕ ให้หน่วยงานที่จัดหาพัสดุนับเป็น ๒ ช่วงเวลาติดต่อกัน คือ ช่วงแรก ตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิคจนถึงวันยืนยันราคาสุดท้าย (วันเสนอราคา) และนับต่อเนื่องกันในช่วงที่สอง คือ ตั้งแต่วันถัดจากวันยืนยันราคาสุดท้าย จนถึงวันสิ้นสุดการยืนราคา ตัวอย่างเช่น กำหนดวันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค วันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ กำหนดวันเสนอราคาวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ และกำหนดยืนราคา ๔๕ วัน นับแต่วันยืนยันราคาสุดท้าย การนับระยะเวลาค้ำประกันซองคือ วันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ จนถึงวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ และนับต่อเนื่องในช่วงที่สองให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ จนถึงวันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๕๘ (รวม ๔๕ วัน) ดังนั้น ระยะเวลาการนับหลักประกันซอง คือ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ จนถึงวันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๕๘

การเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ให้หน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุคำนวณวงเงินการเสนอราคาขั้นต่ำแต่ละครั้งในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของราคาสูงสุดของการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หากคำนวณแล้วมีเศษของหลักหน่วยนับไต ๆ ให้ปัดเศษดังกล่าวเป็นหน่วยนับนั้น โดยไม่ต้องมีเศษของแต่ละหน่วยนับ เพื่อความชัดเจน และป้องกันความผิดพลาดในการเสนอราคาขั้นต่ำแต่ละครั้ง เช่น กรณีราคาสูงสุดการประกวดราคาฯ ๑๕๕,๖๕๗,๐๐๐ บาท คำนวณร้อยละ ๐.๒ ได้เท่ากับ ๓๑๑,๓๑๔ บาท ให้กำหนดการเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๓๐๐,๐๐๐ บาท ราคาสูงสุดของการประกวดราคาฯ ๔๙,๕๖๗,๕๐๐ บาท คำนวณร้อยละ ๐.๒ ได้เท่ากับ ๘๙,๑๓๕ บาท ให้กำหนดการเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๘๐,๐๐๐ บาท ราคาสูงสุดของการประกวดราคาฯ ๗,๗๘๙,๐๐๐ บาท คำนวณร้อยละ ๐.๒ ได้เท่ากับ ๑๕,๕๗๘ บาท ให้กำหนดการเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ให้น้อยกว่าครั้งละ ๑๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาสามารถเสนอลดราคาขั้นต่ำสูงกว่าราคาขั้นต่ำที่กำหนดได้ เช่น กรณีกำหนดการเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๓๐๐,๐๐๐ บาท ผู้เสนอราคาสามารถเสนอราคาได้ครั้งละมากกว่า ๓๐๐,๐๐๐ บาท ได้ และการเสนอลดราคาครั้งถัด ๆ ไป ต้องเสนอลดราคาตามที่กำหนดจากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว สำหรับกรณีการจัดหาพัสดุที่หน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุกำหนดให้เสนอราคาในลักษณะการเสนอราคาต่อหน่วย เห็นควรให้หน่วยงานกำหนดให้เสนอราคาและพิจารณาในลักษณะการเสนอราคารวม เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้นได้

แบบฟอร์มกำหนดคุณลักษณะครุภัณฑ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
หน่วยงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ผู้กำหนดคุณลักษณะ.....
(อาจารย์นริศรา สุวิเชียร)

ผู้ตรวจคุณลักษณะ.....
(อาจารย์ดร.ปิยะพงษ์ โอฬารทิชาชาต)

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร			รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย		จำนวนเงิน	
2	ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมไฮโดรลิกส์	1	ชุด	2,430,000	ชุดการเรียนการสอนระบบไฮดรอลิกส์ ชุดฝึกไฮดรอลิกส์ จำนวน 1 ชุด 1. รายละเอียดทั่วไป เป็นชุดฝึกที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้สำหรับเรียนรู้ระบบการทำงานและการควบคุมระบบของไหล ซึ่งต้องมีการออกแบบระบบป้องกันอันตรายอันจากการเรียนรู้ทั้งในส่วนของตัวเครื่องจักรและผู้ปฏิบัติการ 2. รายละเอียดทางเทคนิค 2.1) แผงทดลองระบบไฮดรอลิกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด 2.1.1) แผงทดลองแบบอลูมิเนียมโปรไฟล์ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 แผง 2.1.2) ตู้หรือลิ้นชักจัดเก็บอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตู้ 2.2) ชุดปั๊มจ่ายน้ำมันไฮดรอลิกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด 2.2.1) มอเตอร์มีจำนวนแรงม้าไม่น้อยกว่า 1 HP หรือ 0.75Kw 2.2.2) แรงดันไฟฟ้าใช้งาน 220 โวล์ท 2.3) ชุดสายต่อวงจรไฮดรอลิกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด 2.3.1) ขนาดความยาวสาย 600 มม.จำนวนไม่น้อยกว่า 6 เส้น 2.3.2) ขนาดความยาวสาย 1,000 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 6 เส้น 2.3.3) ขนาดความยาวสาย 1,200 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 4 เส้น 2.4) กระบอกสูบทำงานสองทางแบบใส สามารถมองเห็นโครงสร้างการทำงานภายใน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.4.1) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 25 มม. 2.4.2) ทนแรงดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 70 kgf/cm²

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				2.4.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.5) กระบอกสูบทำงานทางเดียว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.5.1) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 25 มม. 2.5.2) ทนแรงดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 70 kgf/cm² 2.5.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.6) วาล์ว 4/2 สั่งงานด้วยคันโยก ดันกลับด้วยสปริง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.6.1) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm² 2.6.2) มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที 2.6.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.7) วาล์ว 4/3 สั่งงานด้วยคันโยก แบบค้างตำแหน่ง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.7.1) ที่ตำแหน่งกลางของวาล์ว A, B, P, T ปิด 2.7.2) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm² 2.7.3) มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที 2.7.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.8) วาล์วจำกัดแรงดันแบบปรับค่าได้จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.8.1) สามารถปรับระดับแรงดันทำงานได้ด้วยมือ 2.8.2) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm² 2.8.3) มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที 2.8.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.9) วาล์วจำกัดแรงดันแบบปรับค่าได้ แบบควบคุมจากภายนอก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.9.1) สามารถปรับระดับแรงดันทำงานได้ด้วยมือ 2.9.2) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm² 2.9.3) มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที 2.9.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				2.10) วาล์วทำงานตามระดับแรงดัน Sequence Valveจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.10.1)สามารถปรับระดับแรงดันทำงานได้ด้วยมือ 2.10.2)ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm² 2.10.3)มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที 2.10.4)สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.11) มอเตอร์ไฮดรอลิกส์จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.11.1) โครงสร้างของมอเตอร์เป็นแบบ Axial Piston Type หรือดีกว่า 2.11.2) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm² 2.11.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.12) วาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียวจำนวนไม่น้อยกว่า 1ตัว 2.12.1) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm² 2.12.2) สามารถปรับอัตราการไหลสูงสุดไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที 2.13) วาล์วควบคุมอัตราการไหลสองทางจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.13.1) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm² 2.13.2) สามารถปรับอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที 2.14) วาล์ว เปิด- ปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 2ตัว 2.14.1) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm² 2.14.2) มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที 2.15) ชุดแบ่งจ่ายน้ำมัน พร้อมมาตรวัดแรงดัน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.15.1) มีหัวจ่ายน้ำมัน จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หัว 2.15.2) มาตรวัดแรงดันสามารถวัดระดับแรงดันได้ตั้งแต่ 0 100 kgf/cm² 2.15.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.16)ชุดแบ่งจ่ายน้ำมัน แบบ 6 หัวจ่าย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.16.1) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm² 2.16.2) มีจำนวนหัวจ่ายไม่น้อยกว่า 5 หัว

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				2.16.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.17) ชุดแบ่งจ่ายน้ำมัน แบบ 3 หัวจ่าย 2 แถว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.17.1) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm² 2.17.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.18) วาล์วกำหนดทิศทาง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.18.1) มีระดับแรงดันเริ่มต้นในการทำงาน 0.5 kgf/cm² 2.19) วาล์วกำหนดทิศทาง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.19.1) ระดับแรงดันเริ่มต้นในการทำงาน 5 kgf/cm² 2.20) ข้อต่อสามทาง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว 2.21) วาล์ว4/2 สั่งงานด้วยไฟฟ้า ดันกลับด้วยสปริง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.21.1) สามารถทนแรงดันสูงสุดขณะทำงานได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm² 2.21.2) มีขนาดอัตราการไหล ไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที 2.21.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.22) วาล์ว4/3 สั่งงานด้วยไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า1 ตัว 2.22.1) ที่ตำแหน่งกลางของวาล์ว A, B, P, T ปิด 2.22.2) สามารถทนแรงดันสูงสุดขณะทำงานได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm² 2.22.3) มีขนาดอัตราการไหล ไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที 2.22.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.23) วาล์ว4/3 สั่งงานด้วยไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า1 ตัว 2.23.1) ที่ตำแหน่งกลางของวาล์ว A, B ปิด P, T ต่อถึงกัน 2.23.2) สามารถทนแรงดันสูงสุดขณะทำงานได้ไม่น้อยกว่า 120 kgf/cm² 2.23.3) มีขนาดอัตราการไหล ไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาที 2.23.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				2.24) สวิทช์ความดัน แบบปรับค่าได้ จำนวนไม่น้อยกว่า1 ตัว 2.24.1) สามารถปรับการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 10 65 kgf/cm² 2.24.2) มีหน้าสัมผัสเป็นแบบ ปกติ เปิด-ปิด 2.24.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.25) ชุดกล่องรีเลย์ไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า1 ชุด 2.25.1) ในกล่องประกอบด้วยรีเลย์ไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว 2.25.2) รีเลย์แต่ละตัวมีชุดหน้าสัมผัสแบบ ปกติเปิด ปิด ไม่น้อยกว่า 4 ชุด 2.25.3) มีระดับสัญญาณไฟเลี้ยงแบบ DC24 โวล์ท 2.25.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.26) ชุดกล่องรีเลย์หน่วงเวลาจำนวนไม่น้อยกว่า1 ชุด 2.26.1) ในกล่องประกอบด้วยรีเลย์หน่วงเวลาเปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัวและ รีเลย์หน่วงเวลาปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.26.2) รีเลย์หน่วงเวลาแต่ละตัวมีชุดหน้าสัมผัสแบบปกติเปิด ไม่น้อยกว่า 2 ชุดและชุดหน้าสัมผัสแบบปกติปิด ไม่น้อยกว่า 2 ชุด 2.26.3) มีระดับสัญญาณไฟเลี้ยงแบบ DC24 โวล์ท 2.26.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.27) ชุดกล่องสวิทช์ไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า1 ชุด 2.27.1) ในกล่องประกอบด้วยสวิทช์ไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว 2.27.2) มีสวิทช์แบบกดล็อก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.27.3) มีสวิทช์แบบไม่ล็อก จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว 2.27.4) สวิทช์แต่ละตัวมีหลอดไฟ ขนาด DC24 โวล์ท แสดงผล 2.27.5) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.28) สวิทช์จำกัดระยะ ด้านซ้าย (Roller Switch)

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				จำนวนไม่น้อยกว่า1 ตัว 2.28.1) หน้าสัมผัสสามารถทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 5 แอมป์ 2.28.2) มีหน้าสัมผัส แบบปกติ เปิด-ปิด 2.28.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.29)สวิทช์จำกัดระยะ ด้านขวา (Roller Switch) จำนวนไม่น้อยกว่า1 ตัว 2.29.1) หน้าสัมผัสสามารถทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 5 แอมป์ 2.29.2) มีหน้าสัมผัส แบบปกติ เปิด-ปิด 2.29.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองแบบโปรไฟล์ได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.30)ชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้าแบบกระแสตรง (DC Power Supply) จำนวนไม่น้อยกว่า1 ชุด 2.30.1) มีขนาดสัญญาณอินพุท AC 220 โวล์ท50 Hz 2.31)ชุดสายไฟต่อวงจรแบบสวมไว(Connection cable set) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด 2.31.1) มีสายไฟต่างสีกันไม่น้อยกว่า 3 สี 2.31.2) มีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 4 ขนาด 2.32)โปรแกรมจำลองการเรียนรู้ระบบไฮดรอลิกส์พร้อมอุปกรณ์ประมวลผลสำหรับการออกแบบวงจรจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด 2.32.1) ชุดการสอนที่เสนอต้องสามารถครอบคลุมเนื้อหาวิชานิวแมติกส์, ไฮดรอลิกส์, ไฟฟ้า,PLC, Digital electronic, HMI, พร็อพพอชั่นนัลไฮดรอลิกส์ 2.32.2) สามารถออกแบบและจำลองการทำงานของวงจรนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ได้ 2.32.3) สามารถออกแบบสร้างแผงควบคุมแบบ HMI ได้โดยมีโมดูลของสวิทช์, โพเทนชิโอมิเตอร์, อุปกรณ์เครื่องมือวัดให้เลือกใช้งาน 2.32.4) สามารถออกแบบและจำลองการทำงานของวงจรอิเล็คโตรเทคนิคอล ซึ่งมี Library ของอุปกรณ์สำหรับวงจร DC และ AC ตามมาตรฐานIEC และNEMA โดยผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงค่าความต้านทาน, ค่าแรงบิด และความถี่ทางไฟฟ้าได้ เป็นต้น

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				2.32.5) สามารถออกแบบและจำลองการทำงานของแผงฝังโปรแกรมแบบ Sequential functionchart (Grafcet) ตามมาตรฐานสากล IEC61131-3 2.32.6) สามารถเขียนโปรแกรมแลดเดอร์ได้ทั้งในรูปแบบภาษาของ Siemens, Allen Bradley และ IEC 61131-3 2.32.7) สามารถออกแบบและจำลองการทำงานของวงจรดิจิตอลได้โดยมี Libraryสัญลักษณ์ของ Inverters, Logic gates, Flip-flops, Counters, Shift registers, Comparators, Switch, LEDs, 7-bar display, Decoders, Multiplexers และอื่นๆให้เลือกใช้งาน 2.32.8) โปรแกรมสามารถแสดงการทำงานของวงจรในแบบ Dynamic, Realistic และ Visual Simulation เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจการทำงานของวงจรได้อย่างรวดเร็ว 2.32.9) โปรแกรมสามารถกำหนดค่าพารามิเตอร์ต่างๆของตัวทำงานได้ อันได้แก่ ขนาด, ค่าความเอียงของมุมในการติดตั้ง, ค่าภาระงาน(Load), ค่าความฝืด เป็นต้น 2.32.10) ภายในโปรแกรมต้องมีเครื่องมือสำหรับปรับเปลี่ยนสัญลักษณ์ของวาล์ว, กระบอกสูบ, มอเตอร์ และอุปกรณ์อื่นๆ 2.32.11) ภายในโปรแกรมต้องสามารถแสดงการพล็อตค่าพารามิเตอร์ ต่างๆ ตามที่กำหนด เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การทำงานของวงจรได้ 2.32.12) โปรแกรมสามารถแสดงภาพตัด(Cross-Section)การทำงานของอุปกรณ์นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ในรูปแบบเอนิเมชั่นได้ โดยสามารถทำงานในลักษณะซิงโครไนซ์กับวงจรที่กำลังจำลองการทำงานอยู่ 2.32.13) ภายในโปรแกรมมี Calculation worksheets สำหรับอุปกรณ์นิวแมติกส์, ไฮดรอลิกส์ และไฟฟ้า 2.32.14) ภายในโปรแกรมมีเครื่องมือที่ช่วยในการคำนวณ Component sizing สำหรับงานไฮดรอลิกส์ 2.32.15) สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการออกแบบภายในโปรแกรมได้รับการยอมรับตามมาตรฐาน ISO, DIN, IEC และ NEMA 2.32.16) ผู้ใช้สามารถสร้าง Library และสัญลักษณ์ใหม่

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				เพิ่มเติมใน Library ได้ 2.32.17) ที่ชุดโปรแกรมมี library และโมดูลที่สามารถใช้งานได้ ดังนี้ 2.32.21.1) Electrotechnical 2.32.21.2) Electrical Control 2.32.21.3) Ladder Logic for Allen Bradley, Siemens, IEC 61131-3 2.32.21.4) Grafcet(SFC DINC and IEC) 2.32.21.5) Pneumatics 2.32.21.6) Hydraulics 2.32.21.7) Proportional Hydraulics 2.32.21.8) Fluid Power and Electrotechnical Component Sizing 2.32.21.9) Digital Electronics 2.32.21.10) HMI and Control Panels 2.32.21.11) Bill of Materials and Report Module 2.32.21.12) Export DXF, LMF, and other formats 2.32.18) มีวีดีโอสาธิตการใช้งานพร้อมแนบมากับการยื่นซอง 2.32.19) มีเอกสารตัวอย่างคู่มือประกอบการเรียนรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยแนบมาพร้อมกับการยื่นซอง 2.32.20) เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย 2.32.21) เป็นระบบโปรแกรมที่ต้องใช้งานร่วมกับ Hard lock หรือระบบอื่นที่ปลอดภัยต่อการสูญเสียหรือสูญหายของโปรแกรม 2.32.22) เป็นโปรแกรมที่ผลิตจากบริษัท ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO พร้อมแนบเอกสารรับรองมาตรฐานมาพร้อมกับการยื่นซอง 2.32.23) เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมหนังสือตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต แนบมาพร้อมกับการยื่นซอง

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				3. <u>รายละเอียดอื่นๆ</u> 3.1) บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ จากบริษัทผู้ผลิต พร้อมแนบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมวันที่ยื่นประกวดราคา 3.2) ทางคณะกรรมการทรงไว้ซึ่งสิทธ์ที่จะขอเรียกดูครุภัณฑ์หรือตัวอย่าง สื่อการเรียนการสอนอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมดประกอบการพิจารณาเพื่อความถูกต้องตามรายละเอียดทุกประการ 3.3) อุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นอุปกรณ์ผ่านระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO ด้านการออกแบบและการผลิตชุดฝึกเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ ซึ่งต้องมีระบุในเอกสารแสดงมาตรฐานอย่างชัดเจนพร้อมแนบเอกสารประกอบมาพร้อมกับการยื่นซอง 3.4) บริษัทผู้เสนอราคาได้ต้องรับประกันการใช้งานชุดฝึกเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปีมีการจัดฝึกอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาให้กับผู้ใช้งานไม่น้อยกว่า 1 วัน ชุดฝึกนิวแมติกส์เบื้องต้น จำนวน 1 ชุด <u>รายละเอียดทั่วไป</u> เป็นชุดฝึกที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้สำหรับเรียนรู้ระบบการทำงานและการควบคุมชุดฝึกนิวเมติกส์เบื้องต้น ซึ่งต้องมีการออกแบบระบบป้องกันอันตรายอันจากการเรียนรู้ทั้งในส่วนของตัวเครื่องจักรและผู้ปฏิบัติการ <u>รายละเอียดทางเทคนิค</u> 2.1) แผงติดตั้งอุปกรณ์ทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 แผง 2.1.1) มีขนาดไม่น้อยกว่า 700 x 1100 x 30 มม. 2.1.2) มีจำนวนร่องยึดอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า27 ร่อง 2.2) ตู้หรือลิ้นชักสำหรับเก็บอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตู้ 2.3) ชุดกรองและปรับระดับแรงดัน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.3.1) มีช่วงการทำงานไม่น้อยกว่า 0.5 8 kgf/cm^{2}หรือดีกว่า 2.3.2) มีระดับการกรอง 10 ไมครอนหรือดีกว่า 2.4) ชุดแบ่งจ่ายลมจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด 2.4.1) มีจำนวนช่องแบ่งจ่ายลมไม่น้อยกว่า 8 ช่อง 2.4.2) มีวาล์วเปิด-ปิดแบบ 3/2 2.4.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				และ Y 2.5) กระบอกสูบทำงานทางเดียว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.5.1) กระบอกสูบมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มม. 2.5.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.6) กระบอกสูบทำงานสองทางแบบมีระบบกันกระแทกจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว 2.6.1) กระบอกสูบมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มม. 2.6.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.7) กระบอกสูบทำงานสองทางแบบไม่มีระบบกันกระแทก จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว 2.7.1) กระบอกสูบมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มม. 2.7.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.8) วาล์วปรับอัตราการไหลทางเดียวจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว 2.8.1) มีช่วงความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0 9 kgf/cm^2หรือดีกว่า 2.8.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.9) วาล์วแร่งระบายลมจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.9.1) มีช่วงความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0 9 kgf/cm^2 2.9.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.10) วาล์ว 3/2 ปกติเปิดแบบปุ่มกดจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว 2.10.1) มีช่วงความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.5 9 kgf/cm^2โดยประมาณ 2.10.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.11) วาล์ว 5/2 แบบบิดค้างตำแหน่งจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				2.11.1) มีช่วงความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0.5 9 kgf/cm^2 2.11.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.12)วาล์ว 3/2 ปกติปิดแบบโรเลอร์, ทำงานสองทางจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว 2.12.1) มีช่วงความดันในการทำงานไม่น้อยกว่า 0 9 kgf/cm^2 2.12.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.13)วาล์ว 3/2 ปกติปิด แบบโรเลอร์, ทำงานด้านซ้ายทางเดียว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.13.1) มีช่วงความดันในการทำงาน ไม่น้อยกว่า 0 9 kgf/cm^2 2.13.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.14)วาล์ว 3/2 ปกติปิด แบบโรเลอร์, ทำงานด้านขวาทางเดียว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.14.1) มีช่วงความดันในการทำงาน 2 9 kgf/cm^{2}หรือดีกว่า 2.14.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.15)วาล์ว 3/2 ปกติปิด แบบสั่งงานด้วยลม ด้านเดียวจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.15.1) มีช่วงความดันในการทำงาน 1.5 9.9 kgf/cm^2 หรือ ดีกว่า 2.15.2) สั่งลิ้นวาล์วทำงานด้วยลมดันกลับด้วยระบบ Piston Return 2.15.3) มีปุ่มกดสั่งงานที่ตัววาล์ว 2.15.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.16)วาล์ว 4/2 แบบสั่งงานด้วยลมทั้งสองด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.16.1) มีช่วงความดันในการทำงาน 1.5 9.9 kgf/cm^2

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				หรือ ดีกว่า 2.16.2) มีปุ่มกดสั่งงานที่ตัววาล์ว 2.17)วาล์ว 5/2 แบบสั่งงานด้วยลมด้านเดียว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.17.1) มีช่วงความดันในการทำงาน 1.5 9.9 kgf/cm^2 หรือ ดีกว่า 2.17.2) สั่งลิ้นวาล์วทำงานด้วยลม ดันกลับกลับด้วยระบบ Piston Return 2.17.3) มีปุ่มกดสั่งงานที่ตัววาล์ว 2.17.4) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.18)วาล์ว 5/2 แบบสั่งงานด้วยลมทั้งสองด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว 2.18.1) มีช่วงความดันในการทำงาน 1.5 9.9 kgf/cm^2 หรือ ดีกว่า 2.18.2) มีปุ่มกดสั่งงานที่ตัววาล์ว 2.18.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.19)วาล์วลมเดี่ยวจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.19.1) มีช่วงความดันในการทำงาน 0.2 9.9 kgf/ cm^2 หรือ ดีกว่า 2.19.2) มีอัตราการไหลจากด้านเข้าไปด้านออกไม่น้อยกว่า /00 ลิตรต่อนาที 2.19.3) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.20)วาล์วลมคู่ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.20.1) มีช่วงความดันในการทำงาน 0.2 9.9 kgf/ cm^2 หรือ ดีกว่า 2.20.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.21)มาตรวัดแรงดันลมพร้อมวาล์วกำหนดทิศทางจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว 2.21.1) มีช่วงการวัดความดัน 0 9.9 kgf/ cm^{2}หรือดีกว่า 2.21.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				และ Y 2.22) วาล์วหน่วงเวลา จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว 2.22.1) สามารถหน่วงเวลาได้ไม่น้อยกว่า 10 วินาทีหรือดีกว่า 2.22.2) สามารถติดตั้งบนแผงทดลองได้ทั้งแนวแกน X และ Y 2.23) ข้อต่อสามทาง 6 มม.จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ตัว 2.24) สายลมขนาดความ 6 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 25 เมตร 2.25) ปั๊มลมและถังเก็บลม ขนาด ¼HP จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด 2.26) เอกสารประกอบการเรียนรู้ระบบนิวแมติกส์จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด 2.27) โปรแกรมออกแบบจำลองการทำงานระบบนิวเมติกส์พร้อมอุปกรณ์ประมวลผลสำหรับการออกแบบวงจรจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด 2.27.1) เป็นชุดการสอนออกแบบ PLC , นิวแมติกส์, ไฮดรอลิกส์, ไฟฟ้า ,Digital electronic ในชุดการสอนเดียวกัน โดยสามารถออกแบบวงจรไฟฟ้าควบคุม จำลองแสดงการทำงานของวงจรได้ด้วยคอมพิวเตอร์หรือเครื่องประมวลผล 2.27.2) ชุดโปรแกรมต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO พร้อมแนบเอกสารรับรองมาตรฐานมาพร้อมกับการยื่นของ 2.27.3) ชุดการสอนที่เสนอต้องสามารถครอบคลุมเนื้อหาวิชา PLC , นิวแมติกส์, ไฮดรอลิกส์, ไฟฟ้า ,Digital electronic , พร้อมพอชั่นนัลไฮดรอลิกส์ 2.27.4) บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง พร้อมแนบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมวันที่ยื่นซองสอบราคา 2.27.5) ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารตัวอย่างคู่มือประกอบการเรียนรู้ที่เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษมาพร้อมกับเอกสารยื่นซองสอบราคา 2.27.6) มีวีดีโอสาธิตการใช้งานพร้อมแนบมากับการยื่นซอง 2.27.7) คู่มือประกอบการเรียนรู้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				2.28) โปรแกรมแสดงโครงสร้างการทำงานของอุปกรณ์นิวแมติกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด 2.28.1) เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับเรียนรู้โครงสร้างและการทำงานของอุปกรณ์นิวแมติกส์ 2.28.2) ภายในโปรแกรมประกอบด้วยภาพแอนิเมชั่นแสดงการทำงานของอุปกรณ์นิวแมติกส์ 2.28.3) มีคำอธิบายคุณสมบัติของตัวอุปกรณ์แต่ละตัว 2.28.4) เป็นโปรแกรมที่ถูกผลิตขึ้นภายใต้บริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ด้านการศึกษา โดยต้องยื่นเอกสารมาพร้อมการนำเสนอ 2.28.5) เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งผู้นำเสนอต้องเป็นผู้ผลิตโดยตรงหรือตัวแทนจำหน่ายที่มีเอกสารแต่งตั้งเป็นตัวแทน โดยต้องยื่นเอกสารการแต่งตั้งมาพร้อมการนำเสนอ 2.28.6) มีภาพแอนิเมชั่นโครงสร้างและการทำงานของอุปกรณ์นิวแมติกส์ ดังนี้ 2.18.10.1) ปั๊มลม (Compressor) 2.18.10.2) วาล์วควบคุมความดัน (Pressure Control Valve) 2.18.10.3) วาล์วระบายแรงดัน (Relief Valve) 2.18.10.4) วาล์วลำดับแรงดัน (Sequence Valve) 2.18.10.5) วาล์วจำกัดทิศทาง (Check Valve) 2.18.10.6) วาล์วควบคุมอัตราการไหลแบบ Throttle Valve 2.18.10.7) วาล์วควบคุมความเร็ว (Speed Control Valve) 2.18.10.8) วาล์วลมคู่ (Two Pressure Valve) 2.18.10.9) วาล์วลมเดี่ยว (Shuttle Valve) 2.18.10.10) วาล์วเร่งระบายลม (Quick Exhaust Valve) 2.18.10.11) วาล์ว 3/2 แบบโรเลอร์ 2.18.10.12) วาล์ว 3/2 แบบกดสั่งงานด้วยมือ 2.18.10.13) วาล์วหน่วงเวลา แบบหน่วงเวลาเปิด

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				2.18.10.14) สวิทช์ความดัน (Pressure Switch) 1. <u>รายละเอียดอื่นๆ</u> 3.1) นิวแมติกส์เบื้องต้นที่นำเสนอเป็นชุดฝึกที่ผ่านระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO ด้านการออกแบบและการผลิตชุดฝึกเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ ซึ่งต้องมีระบุในเอกสารแสดงมาตรฐานอย่างชัดเจนพร้อมแนบเอกสารประกอบมาพร้อมกับการยื่นซอง 3.2) บริษัทผู้เสนอราคาได้ต้องรับประกันการใช้งานชุดฝึกเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี 3.3) มีการฝึกอบรมการใช้งานชุดฝึกจำนวนไม่น้อยกว่า 1 วัน 3.4) ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต ด้านชุดฝึกนิวแมติกส์เบื้องต้นประกอบเรียนรู้และโปรแกรมประกอบร่วมการใช้งานที่นำเสนอพร้อมแนบเอกสารรับรองมากับการยื่นซอง 3.5) คณะกรรมการทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ในการขอเรียกดูอุปกรณ์ชุดฝึกซอฟท์แวร์โปรแกรมที่ระบุในรายละเอียดครุภัณฑ์บางรายการหรือทั้งหมดก็ได้เพื่อความถูกต้องประกอบการพิจารณา **ชุดฝึกแขนกลแบบ 5 แกน จำนวน 1 ชุด** <u>รายละเอียดทั่วไป</u> เป็นชุดฝึกที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้สำหรับเรียนรู้ระบบการทำงานและการควบคุมแขนกล ซึ่งต้องมีการออกแบบระบบป้องกันอันตรายอันจากการเรียนรู้ทั้งในส่วนของตัวเครื่องจักรและผู้ปฏิบัติการ <u>รายละเอียดทางเทคนิค</u> 2.1) แขนกล แบบ 5 แกนจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด 2.1.1) มีโครงสร้างของแขนกลเป็นแบบ Vertical Articulated Arm หรือดีกว่า 2.1.2) มีแกนในการเคลื่อนที่ รวมกริปเปอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 แกน 2.1.3) มีอุปกรณ์ในการหยิบชิ้นงาน(กริปเปอร์) 2.1.4) สามารถเคลื่อนที่ได้เร็วสุดไม่น้อยกว่า 100 มม./วินาที 2.1.5) มีระบบขับเคลื่อนแกนเป็นแบบ ดีซีมอเตอร์พร้อมชุดเอ็นโค้ดเดอร์หรือดีกว่า 2.2) ชุดควบคุมแขนกล

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด 2.2.1) มีระบบการประมวลผลแบบ 32 บิท หรือดีกว่า 2.2.2) มีช่องสัญญาณควบคุมดีซีมอเตอร์ ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง 2.2.3) มีช่อง USB เพื่อเชื่อมโยงสัญญาณกับระบบคอมพิวเตอร์ 2.2.4) มีช่อง RS 232 เพื่อเชื่อมโยงกับชุดคีย์บอร์ดควบคุม (Teaching Pendant) 2.2.5) มีช่องสัญญาณอินพุทและเอาท์พุทแบบดิจิตอลไม่น้อยกว่า 8 ช่อง 2.2.6) มีระดับสัญญาณไฟเลี้ยงขนาด 220V/50-60 Hz 2.3) ชุดฐานวางแขนกลและชุดควบคุม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด 2.3.1) โครงสร้างทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ 2.3.2) แผนฐานวางแขนกลทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ 2.3.3) มีล้อสามารเลื่อนย้ายตำแหน่งได้ และสามารถล็อกล้อได้ 2.3.4) มีชั้นวางชุดควบคุมด้านใต้แผงวางแขนกล 2.4) โปรแกรมจำลองการทำงานของแขนกล 5 แกน ในรูปแบบ 3 มิติ ซึ่งสามารถใช้งานร่วมกับแขนกล 5 แกนได้อย่างสอดคล้อง และเป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธ์ถูกต้องตามกฎหมาย รายละเอียดอื่นๆ 3.1) มีหนังสือคู่มือประกอบการใช้งาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด 3.2) รับประกันการใช้เครื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี 3.3) ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องพร้อมใช้และสาธิตการใช้งาน 3.4) ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายและได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตโดยแนบเอกสารมาพร้อมกับการยื่นซอง 3.5) เป็นชุดฝึกที่ผ่านระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO ด้านการออกแบบและการผลิตชุดฝึกเพื่อการศึกษาซึ่งต้องมีระบุในเอกสารแสดงมาตรฐานอย่างชัดเจน โดยแนบเอกสารมาพร้อมกับการยื่นซอง 3.6) ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 วัน

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				ชุดฝึกปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ จำนวน 1 ชุด 1) มีตัวควบคุม PLC 1 ชุด 2) มีจำนวนอินพุตแบบดีซี จำนวนไม่น้อยกว่า 12 จุด และ เอาต์พุต จำนวนไม่น้อยกว่า 8 จุด 3) รองรับการเขียนโปรแกรมในรูปแบบภาษามาตรฐานได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ หรือดีกว่า 4) PLC สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ตสื่อสารแบบ USB หรือ Ethernet port หรือ RS232 5) ซอฟต์แวร์ (Software) สามารถเขียนโปรแกรม PLC และจำลองการทำงานของโปรแกรม PLC บนไมโครคอมพิวเตอร์ได้ **ชุดเครื่องมือวัดและออกแบบวงจรไฟฟ้าอุตสาหกรรม โต๊ะปฏิบัติการพร้อมคอนโซล 10 ชุด** 1) พื้นโต๊ะ ทำด้วยไม้ปาติเกิลเคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย PVC ขนาด กว้าง 800 ยาว 1,500 มม. 2) โครงสร้างทำจากเหล็กเคลือบสีอีพ็อกซี่ 3) คอนโซลมีขนาดไม่น้อยกว่า 1500 มม. x 245 มม. x 240 มม. (WxHxD) ความกว้างเท่าขนาดโต๊ะ 4) คอนโซลติดตั้งระบบไฟฟ้า มีคุณลักษณะดังนี้ แผง Main Circuit breaker 2 pole ไม่น้อยกว่า 10A และ Earth Leakage Circuit Breaker 2 pole พร้อม Emergency Stop แบบล็อกได้ จำนวน 1 ชุด แผงจ่ายไฟกระแสสลับปรับค่าได้ 1 เฟส 0-250 V ไม่น้อยกว่า 2A มี Voltmeter แสดงระดับแรงดันไฟฟ้า และมีจุดจ่ายแรงดันไฟฟ้าแบบ Safety Socket พร้อม Fuse จำนวน 1 ชุด แผงจ่ายไฟกระแสตรงปรับค่าได้ 0-30 V จ่ายกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 A มี Volt meter และ Amp meter แสดงระดับแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า สามารถป้องกันการ Short Circuit /Over Load และสามารถ Reset แบบอัตโนมัติ พร้อม Fuse ป้องกัน จำนวน 1 ชุด แผง Function Generator ขนาด 0.5 Hz – 2.5 MHz สามารถกำเนิดสัญญาณซายน์ , สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม จำนวนไม่น้อยกว่า 10 Ranges : สามารถปรับ Duty Cycle ขนาด peak to peak แรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				10 โวลต์ จำนวน 1 ชุด สายไฟยาว 3 เมตร พร้อมปลั๊ก จำนวน 1 เส้น 5) อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดเป็นผลิตภัณฑ์ มาตรฐานสากล **แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้ากระแสตรง และ กระแสสลับ จำนวน 10 ชุด** 1) สามารถจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ แบบคงที่ ค่าไม่น้อยกว่าที่กำหนดนี้ 5 VAC, 10 VAC, 15 VAC, 20 VAC, 12 VAC และ 24 VAC 2) สามารถจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง แบบคงที่ ค่าไม่น้อยกว่าที่กำหนดนี้ +/ 5 VDC , +/- 12 VDC +/-15 VDC 3) สามารถจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแบบปรับค่าได้ 4) มีระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร **เครื่องมือวัดสัญญาณรูปคลื่นแบบดิจิตอล จำนวน 10 ชุด** 1) สามารถวัดความถี่สัญญาณได้ไม่น้อย 50 MHz 2) สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่าน พอร์ต USB 3) มีจำนวนสัญญาณทางเข้าไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ 4) มีจอแสดงผลภาพชนิด TFT Coulor หรือดีกว่า ขนาดจอไม่น้อยกว่า 5.5 นิ้ว 5) มีแผ่นโปรแกรมสามารถนำผลการวัดไปปรับแต่งค่าเพื่อจัดทำข้อมูลต่างๆ ได้ 6) มีสายวัดสัญญาณที่มีสวิตช์เลือกสัญญาณที่อัตราส่วน 1 :1 และ อัตราส่วน 1 : 10 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เส้น **เครื่องมือวัดมัลติมิเตอร์ ชนิด แอนาลอก จำนวน 12 ชุด** 1) มีย่านการวัด แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ และความต้านทาน เป็นอย่างน้อย 2) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ได้ไม่น้อยกว่า 600 VAC 3) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ได้ไม่น้อยกว่า 600 VDC

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				เครื่องมือวัดมัลติมิเตอร์ ขนิดดิจิตอล จำนวน 12 ชุด 1) มีย่านการวัด แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ และความต้านทาน เป็นอย่างน้อย 2) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ได้ไม่น้อยกว่า 600 VAC 3) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ได้ไม่น้อยกว่า 600 VDC **เครื่องมือวัดความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และ ความจุทางไฟฟ้า จำนวน 6 ชุด** 1) สามารถทดสอบอุปกรณ์ที่ความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 100 KHz 2) สามารถวัดค่าความต้านทานได้ระหว่าง 20 ถึง 20 เมกะโอห์ม หรือ ดีกว่า 3) สามารถวัดค่าความเหนี่ยวนำได้ระหว่าง 2 มิลิเฮนรี่ ถึง 2 กิโลเฮนรี่ หรือ ดีกว่า 4) สามารถวัดค่าความจุได้ระหว่าง 20 พิโคฟารัด ถึง 20 มิลิฟารัด หรือ ดีกว่า 5) มีจอแสดงผลเป็นตัวเลข 6) มีสายวัดอุปกรณ์ในรูปแบบ SMD 7) สามารถใช้พลังงานได้จาก แบตเตอร์ หรือ จากคอมพิวเตอร์ผ่าน USB 8) มีซอฟแวร์ และ คู่มือการใช้งาน **เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้าขนิดคล้องสายไฟ จำนวน 6 ชุด** 1) มีย่านการวัด แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ และ ความต้านทาน เป็นอย่างน้อย 2) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 VAC 3) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 VDC 4) สามารถวัดค่ากระแสไฟฟ้า ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 A 5) มีจอแสดงผลการวัดแบบตัวเลข **เครื่องมือวัดความความต้านทานพื้นดิน แบบแอนาลอก จำนวน 1 ชุด** 1) สามารถวัดความต้านทานพื้นดินได้ไม่น้อยกว่า 3 ย่าน คือ 0-12 โอห์ม

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				0-120 โอห์ม และ 0-1200 โอห์ม หรือดีกว่า 2) สามารถวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับย่าน 0-30 VAC 3) มีหลอดไฟแสดงผลการทดสอบความต้านทานที่เหมาะสม 4) ตัวเครื่องมีฝาปิดมิดชิด ทำจากวัสดุแข็งแรง **เครื่องมือวัดมัลติมิเตอร์ชนิดดิจิตอล แบบตั้งโต๊ะจำนวน 6 ชุด** 1) มีย่านการวัดคลื่นความถี่, แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง, ไฟฟ้ากระแสสลับ และ ความต้านทาน เป็นอย่างน้อย 2) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 VAC 3) สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 VDC 4) สามารถวัดกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 20 A 5) สามารถวัดคลื่นความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 100 KHz 6) มีจอแสดงผลแบบตัวเลขไม่น้อยกว่า 5 หลัก 7) มีซอฟแวร์ และ คู่มือการใช้งาน **ชุดการทดลองพื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 2 ชุด** 1) มีเนื้อหาการทดลองการออกแบบพื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ อย่างน้อย เรื่องการทำงานของไดโอด, วงจรเรียงกระแส, วงจรขยายสัญญาณ รวมแล้วไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง 2) มีอุปกรณ์ครบทุกการทดลองครบทุกการทดลอง 3) มีเอกสารประกอบการทดลอง **ชุดการทดลองเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด** 1) มีเนื้อหาการทดลองการออกแบบเครื่องวัดทางไฟฟ้าอย่างน้อย เรื่องการหาความคลาดเคลื่อน, การวัดค่าไฟฟ้ากระแสตรง, การวัดค่าไฟฟ้ากระแสสลับ, การวัดค่าตัวเก็บประจุและตัวเหนี่ยวนำ, การวัดค่าความต้านทาน, รวมแล้วไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง 2) มีชุดโต๊ะทดลองพร้อมคอนโซล ขนาด 1500 มม. x 800มม ติดตั้งคอนโซลพร้อมแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง แบบปรับค่าได้ 0-30 V 2A

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				3) มีอุปกรณ์ครบทุกการทดลองครบทุกการทดลอง 4) มีสายต่อวางจรชนิดเดียวกัน กับแผงการทดลอง ไม่น้อยกว่า 60 เส้น 5) มีคู่มืออาจารย์ และ ใบงานภาษาไทยประกอบทุกการทดลอง **ชุดการทดลองพื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด** 1) มีเนื้อหาการทดลองการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์อย่างน้อย เรื่องการหาคุณลักษณะของทรานซิสเตอร์, การหาคุณลักษณะออปแอมป์, การประยุกต์ใช้งาน SCR เบื้องต้น การหาคุณลักษณะซีเนอร์ไดโอด รวมแล้วไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง 2) มีอุปกรณ์ครบทุกการทดลองครบทุกการทดลอง 3) มีคู่มืออาจารย์ และ ใบงานภาษาไทยประกอบทุกการทดลอง **ชุดการทดลองการเปลี่ยนสัญญาณทางกายภาพเป็นสัญญาณทางไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด** 1) มีเนื้อหาการทดลองการเปลี่ยนสัญญาณทางกายภาพเป็นสัญญาณทางไฟฟ้า อย่างน้อย เรื่องการทำงานเซ็นเซอร์และทรานดิวเซอร์แบบต่างๆ ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม การตรวจจับตำแหน่งโดยใช้แสงแบบตัวรับ/ตัวส่ง, การตรวจจับน้ำหนักแบบ Load Cell , การตรวจจับน้ำหนักแบบ Strain Gauge , การตรวจจับอุณหภูมิ , รวมแล้วไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง 2) มีชุดโต๊ะทดลองพร้อมคอนโซล ขนาด1500 มม. x 800มม. ติดตั้งคอนโซลพร้อมแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงแบบปรับค่าได้ 0-30 V 2A 3) มีอุปกรณ์ครบทุกการทดลองครบทุกการทดลองอย่างน้อยประกอบด้วย ชุดควบคุมแบบ ON/OFF , PD และ PID ,ชุดแสดงผลการทำงานด้วยแสง หรือเสียง เป็นต้น 4) มีสายต่อวางจรชนิดเดียวกัน กับแผงการทดลอง ไม่น้อยกว่า 40 เส้น 5) มีคู่มืออาจารย์ และ ใบงานภาษาไทยประกอบทุกการทดลอง

ลำดับที่	รายการ	งบประมาณที่ขอรับจัดสรร		รายละเอียด/คุณลักษณะ
		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	
				ชุดเครื่องมือสำหรับช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 12 ชุด 1) มีชุดคีม สำหรับตัดสายไฟฟ้า จับ อุปกรณ์ สำหรับการทดลอง 2) มีเบรดบอร์ดสำหรับเชื่อมต่อวงจร 3) มีหัวแร้งชนิดปืน พร้อมที่วางหัวแร้ง 4) มีชุดไขควง ทั้งแบบแบนและแฉก 5) มีชุดไขควงขนาดเล็กสำหรับ ไขน็อตขนาดเล็ก 6) มีตะกั่วสำหรับบัดกรีวงจร พร้อมกับที่ดูดตะกั่ว 7) มีกล่องเครื่องมือสำหรับบรรจุชุดเครื่องมือ มีฝาปิดสนิท โครงสร้างแข็งแรง 8) เครื่องมือสามารถรองรับใช้กับงาน SMD ได้ **ตู้เหล็กบานสวิงทรงสูงสำหรับเก็บครุภัณฑ์ จำนวน 4 ชุด** 1)ทำจากเหล็กแผ่น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร 2)มีกุญแจล็อกตู้ 3)มีชั้นสำหรับวางของภายในตู้ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น **ตู้เหล็กบานเลื่อนสำหรับเก็บครุภัณฑ์ จำนวน 6 ชุด** 1)ทำจากเหล็กแผ่น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร 2)มีกุญแจล็อกตู้ 3)มีชั้นสำหรับวางของภายในตู้ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น