



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี

เรื่อง ประชาวิจารณ์ ร่างประกาศ และร่างเอกสารประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิทัลพร้อม
เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ด้วยวิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี มีความประสงค์ประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิทัล
พร้อมเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางซื้อใน
การประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น 2,820,000 บาท (สองล้านแปดแสนสองหมื่นบาทถ้วน) นั้น

ดังนั้น เพื่อให้บุคลากรทางการศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาน
ประกอบการ และบุคคลทั่วไป ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้พิจารณาประชาวิจารณ์ พร้อมให้ข้อเสนอแนะและทักท้วง
เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่าและประหยัด วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี จึงจัดทำร่าง
ประกาศ และร่างเอกสารประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์ปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิทัลพร้อมเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์

ผู้ประสงค์ให้ข้อเสนอแนะหรือทักท้วง ให้ส่งเอกสารหรือข้อทักท้วงได้ด้วยตนเอง หรือทางไปรษณีย์
หรือผ่านทางอีเมล korat03@vec.go.th ระหว่างวันที่ 13 มกราคม 2568 ถึง วันที่ 16 มกราคม 2568
โดยวิทยาลัยเทคนิคปทุมธานีจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.technicpak.ac.th หรือ
www.gprocurement.th ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ 13 มกราคม 2568


(นางสาวสิริธรรมา นาววิโสภา)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี มีความประสงค์ประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของซื้อในการประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น 2,820,000 บาท (สองล้านแปดแสนสองหมื่นบาทถ้วน) นั้น

ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของกิจการร่วมค้าต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้าการยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ขอกรมบัญชีกลาง

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(4) กรณีตาม (1) - (3) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(4.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(4.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่..... ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.technipak.ac.th หรือ www.gprocurement.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข 044-756359 ในวันและเวลาราชการ (08.30 น. – 16.30 น.)

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายังวิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี ผ่านทางอีเมล korat03@vec.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ 13 มกราคม 2568 ถึง วันที่ 16 มกราคม 2568 (3 วันทำการ) โดยวิทยาลัยเทคนิคปทุมธานีจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.technipak.ac.th หรือ www.gprocurement.th ในวันที่.....

ประกาศ ณ วันที่ 13 มกราคม 2568


(นางสาวสิริรีนา เนาว์โสภะ)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี

ขอบเขตของงาน(TOR)

โครงการ จัดซื้อชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด
วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี อำเภอปทุมธานี จังหวัดนครราชสีมา

1. ความเป็นมา

วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี ได้รับการสนับสนุนเงินงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 จากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา แผนงาน ยุทธศาสตร์พัฒนาคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ โครงการ พัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ รายการครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด วงเงินงบประมาณทั้งสิ้น 2,820,000 บาท (สองล้านแปดแสนสองหมื่นบาทถ้วน) เพื่อใช้ในการเรียนการสอนสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อใช้ในการเรียนการสอนของนักเรียน นักศึกษา ระดับ ปวช. และ ระดับ ปวส.
- 2.2 ใช้เป็นเครื่องมือฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักเรียนนักศึกษา

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายชูศักดิ์ สุดสายออ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายศุภรักษ์ ผาโคตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวจรรยาบรรณ คุตรัมย์)

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของกิจการร่วมค้าต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้าการยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายชูศักดิ์ สุดสายอ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายสุภรักษ์ ผาโคตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวจรรยาพรรณ คุตรรัมย์)

(4) กรณีตาม (1) - (3) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(4.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(4.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

4. คุณสมบัติเฉพาะ

ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิทัลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด
(รายละเอียดดังแนบ)

5. สถานที่ส่งมอบ

วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี 99 หมู่ 1 ต.ตุม อ.ปทุมธานี จ.นครราชสีมา

6. ระยะเวลาดำเนินการ

มกราคม - 30 กันยายน 2568

7. ระยะเวลาส่งมอบ

ไม่เกิน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. งวดเงิน

กำหนดจ่ายเงิน จำนวน 1 งวด

9. วงเงินงบประมาณ

เงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2568 วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ
จำนวน 2,820,000 บาท (สองล้านแปดแสนสองหมื่นบาทถ้วน)

10. วิธีการดำเนินการ

ดำเนินการจัดซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามระเบียบ
กระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

11. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

พิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา โดยใช้เกณฑ์ราคา (Price)

12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายยอมรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา
1 ปี - เดือน นับแต่วันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุด
บกพร่องหรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การ
ได้ดีดังเดิม ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับความแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายชูศักดิ์ สุดสายอ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายศุภรักษ์ ผาโตร)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวจรรยาพรรณ คุตรรัมย์)

13. ค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ซื้อมิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละศูนย์จุดสอง (0.2) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วนหรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

14. แบบสัญญา

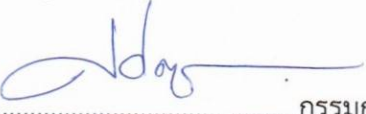
ใช้แบบสัญญาซื้อขาย

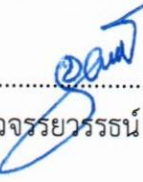
15. หน่วยงานดำเนินการ

วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี 99 หมู่ 1 ต.ตุม อ.ปทุมธานี จ.นครราชสีมา 30150

โทรศัพท์ 044-756359

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายชูศักดิ์ สุดสายอ้อ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายสุรรักษ์ ผาโคตร)

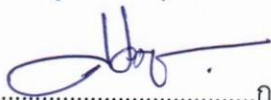
ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวจรรยารักษ์ คุณรัมย์)

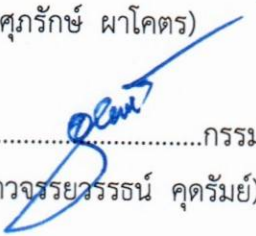
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อชุดครุภัณฑ์ปฏิบัติการวางจรวดพลัสและดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ /หน่วยงานเจ้าของโครงการ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 2,820,000 บาท (สองล้านแปดแสนสองหมื่นบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) 8 มกราคม 2568 ชุดครุภัณฑ์ปฏิบัติการวางจรวดพลัสและดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด
4. แหล่งที่มาของราคากลาง(ราคาอ้างอิง)
 - 4.1 บริษัทพีเอ็มไอที จำกัด
 - 4.2 บริษัทเจนเนอรัล แมชเทค จำกัด
 - 4.3 บริษัททู แมน สแตนเลส จำกัด
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง)ทุกคน

5.1 นายชูศักดิ์	สุดสายอ	ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ	ทำหน้าที่ประธานกรรมการ
5.2 นายศุภรักษ์	ผาโคตร	ตำแหน่งพนักงานราชการ	ทำหน้าที่กรรมการ
5.3 นางสาวจรรยาบรรณ	คุณรัมย์	ตำแหน่งครูผู้ช่วย	ทำหน้าที่กรรมการและเลขานุการ


.....ประธานกรรมการ
(นายชูศักดิ์ สุดสายอ)


.....กรรมการ
(นายศุภรักษ์ ผาโคตร)


.....กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวจรรยาบรรณ คุณรัมย์)

เอกสารแสดงรายละเอียดรายการครุภัณฑ์และราคาครุภัณฑ์
ข้อมูลประกอบการพิจารณาการจัดทำราคากลาง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568
ของผู้ผลิต ผู้จำหน่าย บริษัท ห้างร้าน

ลำดับ	รายการครุภัณฑ์เฉพาะ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย			
				ราคามาตรฐาน	ราคาตลาด	บจก.พีเอ็มไอที	บจก.เจนเนอรัล แมชเทค
1	ชุดปฏิบัติการตรวจรหัสและดิจิตอล	1	ชุด		2,820,000.00	2,820,000.00	2,900,000.00
	พร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์						
	รวมเป็นเงิน	1	ชุด		2,820,000.00	2,820,000.00	2,900,000.00
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %				-	-	-
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				2,820,000.00	2,820,000.00	2,900,000.00
							2,850,000.00

.....ประธานกรรมการ
(นายชูศักดิ์ สุตสายอ)

.....กรรมการ
(นายศุภรักษ์ ผาโคตร)

.....กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวจรรยาพรณ์ คุตรัมย์)

แบบสรุปราคากลางต่อหน่วย ครุภัณฑ์ประจำปีงบประมาณ 2568

ลำดับ	รายการครุภัณฑ์	ราคากลาง/หน่วย	แหล่งที่มา	อ้างอิงจาก บริษัท/ห้างหุ้นส่วน/เว็บไซต์ บริษัท พีเอ็มเอที จำกัด	หมายเหตุ
1	ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอล พร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์	2,820,000	ราคาตลาด		
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น		2,820,000			

..... ประธานกรรมการ
(นายชูศักดิ์ สุดสายอ)

..... กรรมการ
(นายศุภรักษ์ ผาโคตร)

..... กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวจรรยาพรชนันต์ คุศลรัมย์)



บริษัท พีเอ็มไอที จำกัด

111/156 หมู่ 2 หมู่บ้านกรโพรเวท 2 ซอย 8
ถนนปทุมธานี-สามโคก ตำบลสามโคก
อำเภอ สามโคก จังหวัดปทุมธานี 12160

สำหรับ:

วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี

99 หมู่ 1 ตำบลคูม อำเภอปทุมธานี จังหวัดนครราชสีมา 30150

วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี

วันที่ 0057/001/0.000

วันที่ 10 ม.ค. 2568

ใบเสนอราคา

วันที่ 7 มกราคม 2568

ใบเสนอราคาเลขที่ PQ680107

หมายเลขประจำตัวลูกค้า

ใบเสนอราคานี้มีผลใช้ถึง: 5/8/2025

เสนอโดย: ชัยฤกษ์

ข้อคิดเห็นหรือคำแนะนำเพิ่มเติม:

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย(บาท)	จำนวนเงิน(บาท)
1	ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์	1	2,820,000.00	2,820,000.00
	1.1. ชุดฝึกวงจรพัลส์ แบบมีแหล่งจ่ายไฟในตัว	20		
	1.2. ชุดฝึกวงจรดิจิตอล แบบมีแหล่งจ่ายไฟในตัว	20		
	1.3. เครื่องวัดดิจิตอลสตรอยออสซิสโคป ขนาด 100 MHz	15		
	1.4. เครื่องวัดดิจิตอลมัลติมิเตอร์	15		
	1.5. เครื่องวัดอนาล็อกมัลติมิเตอร์	15		
	1.6. เครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่	15		
	1.7. โต๊ะปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์พร้อมคอนโซลพร้อมเก้าอี้	20		
	1.8. ชุดคอมพิวเตอร์พร้อมโต๊ะและเก้าอี้	16		
	1.9. ตู้กระจกบานเลื่อน	8		
	1.10. โปรเจกเตอร์พร้อมจอแบบแขวนมือตั้งไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว	1		
	1.11. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 BTU	2		
	1.12. ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมระบบเสียงภายในห้องปฏิบัติการ	1		
	หมายเหตุ กำหนดส่งงาน 150 วัน			
ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย(บาท)	จำนวนเงิน(บาท)

หากมีข้อสงสัยประการใดเกี่ยวกับใบเสนอราคานี้

กรุณาติดต่อ ชัยฤกษ์ พัฒนวนิชชากร

มือถือ 081-493-3891 Email: pmit.md@gmail.com

Sub total	2,820,000.00
Vat 7%	included
Total	2,820,000.00

เรียน เสนอ ผอ.

- เพื่อโปรดทราบ / ขอทราบ
น. ที่ 10 ม.ค. 2568
ขอแจ้งให้ทราบทั่วกัน

ลงชื่อ

(ชัยฤกษ์ พัฒนวนิชชากร)

ลงชื่อ

(

)

ผู้อนุมัติการสั่งซื้อ

ผู้เสนอราคา

1. ฝ่ายบริหารทรัพยากร () ฝ่ายแผนงาน
2. ฝ่ายพัฒนากิจการ () ฝ่ายวิชาการ
3. อื่นๆ งานพัสดุ

นายชลบท เทพมงคล

วันที่ 10 ม.ค. 68

(นางสาวดลภัส มั่งสังข์)

วันที่ 10 ม.ค. 68

- ☒
☒
☐ อนุภาค.....
☐ อนุมิติ.....
☐ อื่นๆ.....



นายชูศักดิ์ สุตสายอ

รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี

14 06 01



บริษัท ทุ แมน สเตนเลส จำกัด (สำนักงานใหญ่)

TWO MAN STAINLESS CO., LTD.

114/46 หมู่ 1 ถ.ติวานนท์ ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.ปทุมธานี 12000

TWO MAN
STAINLESS CO., LTD.

114/46 Moo 1, Tiwanon Road, Banmai, Muang, Pathumthani 12 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0135555001176

โทรศัพท์ : 02-148-3254, 081-987-5253 โทรสาร : 02-148-32 Email : nakornjindapol@gmail.com

ใบเสนอราคา / ใบสั่งซื้อ

วันที่ 7/JAN/68

เลขที่ N 3421/68

ศูนย์รวมเครื่องมือช่าง และอะไหล่จักรกล

เรียน					กำหนดยื่นราคา	
นาม	ผู้อำนวยการวิทยาลัย วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี				กำหนดส่งมอบ	: 150 วัน
ที่อยู่	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา				กำหนดชำระเงิน	
โทร	99 หมู่ 1 ตำบลตุม อำเภอปทุมธานี จังหวัดนครราชสีมา 30150				กำหนดรับประกัน	: 1 ปี
แฟกซ์	044-756359				ชำระเงินมัดจำ	: - %
ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ส่วนลด	จำนวนเงิน
1	ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และ ดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย	1	ชุด	2,850,000.00		2,850,000.00
	1.1. ชุดฝึกวงจรพัลส์ แบบมีแหล่งจ่ายไฟในตัว	20	ชุด			
	1.2. ชุดฝึกวงจรดิจิตอล แบบมีแหล่งจ่ายไฟในตัว	20	ชุด			
	1.3. เครื่องวัดดิจิตอลสโตนเรจออกสซิส โดสโคป ขนาด 100 MHz	15	ชุด			
	1.4. เครื่องวัดดิจิตอลมัลติมิเตอร์	15	เครื่อง			
	1.5. เครื่องวัดคอนาคือมัลติมิเตอร์	15	เครื่อง			
	1.6. เครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่	15	เครื่อง			
	1.7. โต๊ะปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์พร้อมคอนโซลพร้อมเก้าอี้	20	ชุด			
	1.8. ชุดคอมพิวเตอร์พร้อมโต๊ะและเก้าอี้	16	ชุด			
	1.9. ตู้กระจกบานเลื่อน	8	ชุด			
	1.10. โปรเจกเตอร์พร้อมจอแบบแขวนมือดึงไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว	1	ชุด			
	1.11. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 BTU	2	เครื่อง			
	1.12. ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมระบบเสียงภายในห้องปฏิบัติการ	1	ชุด			
					รวมเป็นเงิน	2,663,551.40
					ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%	186,448.60
(สองล้านแปดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)					รวมราคาสุทธิ	2,850,000.00
ทางบริษัท ทุ แมน สเตนเลส จำกัด ขอขอบคุณที่ท่านให้ความไว้วางใจสินค้าและบริการของเรา						
รณนาเซ็นชื่อนุมัติสั่งซื้อ แนบสำเนาทะเบียนการค้าและใบภพ.2				ขอแสดงความนับถือ		
พร้อมแผ่นที่ แฟกซ์กลับเบอร์ 02-148-3254						
ลงชื่อผู้สั่งซื้อ _____				ผู้เสนอราคา _____ นายนคร จินดาพล _____		
ลงวันที่/ พร้อมตราประทับถ้ามี				(นายนคร จินดาพล)		
				มือถือ 081-9875253		

១១ក្រដាស ២០០០

Бернштейн	а	☐
..... ден	д	☐
..... ден	д	☐
уше	ш	☐
уше	ш	☐

УДК 62-50

[illegible]

89 / 01 / 01 / 01 / 01
(01/01/01/01/01)

10/10/2020

ใบเสนอราคา / Quotation

ถึง/To : วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

เลขที่ 99 หมู่ 1 ตำบลตุม อำเภอปทุมธานี

จังหวัดนครราชสีมา 30150

Tel No.

e-mail

เลขที่ / Ref. No: 0057 1097 10.000

วันที่ / Date: 6 มกราคม 2568

ผู้เสนอราคา / Sales: รุ่งโรจน์ มุณีรัตน์

โทรศัพท์มือถือ / Mobile: 082 7949710

อีเมล / E-mail: center.gmt@gmail.com

บริษัทฯ มีความยินดีที่จะเสนอราคาสินค้า และบริการมายังท่านเพื่อพิจารณา ดังรายการต่อไปนี้

We are pleased to submit the quotation of goods and service as following item and description.

รายการ Item	รายละเอียด Description	จำนวน Amount	หน่วย Units	ราคาต่อหน่วย Unit Price	ราคารวม (บาท) Total Price (Baht)
1	ชุดปฏิบัติการตรวจวัดมลพิษและติดตั้งพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย	1	ชุด	2,900,000.00	2,900,000.00
	1.1. ชุดฝึกวงจรพัลส์ แบบมีแหล่งจ่ายไฟในตัว	20	ชุด		
	1.2. ชุดฝึกวงจรดิจิทัล แบบมีแหล่งจ่ายไฟในตัว	20	ชุด		
	1.3. เครื่องวัดดิจิทัลจอสถาปัตยกรรม 100 MHz	15	ชุด		
	1.4. เครื่องวัดดิจิทัลมัลติมิเตอร์	15	ชุด		
	1.5. เครื่องวัดอุณหภูมิแบบมัลติมิเตอร์	15	ชุด		
	1.6. เครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่	15	ชุด		
	1.7. ไม้ปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์พร้อมคอนโซลพร้อมเก้าอี้	20	ชุด		
	1.8. ชุดคอมพิวเตอร์พร้อมโต๊ะและเก้าอี้	16	ชุด		
	1.9. ตู้กระจกบานเลื่อน	8	ชุด		
	1.10. โปรเจกเตอร์พร้อมจอแบบแขวนมือถึงไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว	1	ชุด		
	1.11. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 BTU	2	ชุด		
	1.12. ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมระบบเสียงภายในห้องปฏิบัติการ	1	ชุด		
สองล้านเก้าแสนบาทถ้วน		รวมราคาสินค้า / Amount			2,710,280.37
		ภาษีมูลค่าเพิ่ม / VAT 7%			189,719.63
		ราคารวมทั้งสิ้น / Grand Total			2,900,000.00

บริษัทฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะได้รับการพิจารณาสั่งซื้อจากท่านในเร็ววันนี้ และขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

1) กำหนดยีนราคา / Price validity:

2) กำหนดส่งสินค้า / Delivery: 150 days

3) กำหนดชำระเงิน / Payment term:

ข้าพเจ้าตกลงสั่งซื้อสินค้าตามราคา รายละเอียดและเงื่อนไขที่ปรากฏในใบเสนอราคานี้

ขอแสดงความนับถือ / Sincerely Yours,

ร.ร.

ผู้อนุมัติ

(นายรุ่งโรจน์ มุณีรัตน์)

ผู้เสนอราคา

ลงนาม / Signature:.....

ผู้สั่งซื้อ

(.....)

วันที่ / Date:.....

ใบเสนอราคานี้ออกโดยระบบอัตโนมัติ จึงไม่มีลายมือชื่อกำกับ บริษัทฯ จึงขออภัยมา ณ ที่นี้

This Quotation has been automatically issued by computer system. Hence there is no authorized signature.

Quotation: ใบเสนอราคา GMT_ชุดฝึกวงจรพัลส์แบบ Recirculating Air Conditioning

СЫМОНОВ МИХАИЛ

გა / 08 / 01 / 2020
(ბიზნის განვითარება)

Amma

.....	den	д	☐
.....	nen	н	☐
.....	nne	е	☐
.....	nne	и	☐

[illegible]

СЛУБЕНАЉА НАЈ

[illegible]

-ร่าง-

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘



วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 1/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|---|------------------|
| 1.1. ชุดฝึกวงจรพัลส์ แบบมีแหล่งจ่ายไฟในตัว | จำนวน 20 ชุด |
| 1.2. ชุดฝึกวงจรดิจิตอล แบบมีแหล่งจ่ายไฟในตัว | จำนวน 20 ชุด |
| 1.3. เครื่องวัดดิจิตอลสโตเรจอสซิลิโคน ขนาด 100 MHz | จำนวน 15 เครื่อง |
| 1.4. เครื่องวัดดิจิตอลมัลติมิเตอร์ | จำนวน 15 เครื่อง |
| 1.5. เครื่องวัดอนาล็อกมัลติมิเตอร์ | จำนวน 15 เครื่อง |
| 1.6. เครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่ | จำนวน 15 ชุด |
| 1.7. โต๊ะปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์พร้อมคอนโซลพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 20 ชุด |
| 1.8. ชุดคอมพิวเตอร์พร้อมโต๊ะและเก้าอี้ | จำนวน 16 ชุด |
| 1.9. ตู้กระจกบานเลื่อน | จำนวน 8 ตู้ |
| 1.10. โปรเจ็คเตอร์พร้อมจอแบบแขวนมือตั้งไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว | จำนวน 1 ชุด |
| 1.11. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU | จำนวน 2 เครื่อง |
| 1.12. ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมระบบเสียงภายในห้องปฏิบัติการ | จำนวน 1 ระบบ |

2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุดฝึกวงจรพัลส์ แบบมีแหล่งจ่ายไฟในตัว จำนวน 20 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

2.1.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนโดยเฉพาะ มีความแข็งแรง คงทน สะดวก และง่ายต่อชุดฝึกสามารถขยายขอบข่ายเนื้อหาของการฝึกได้ในอนาคต

2.1.2 รายละเอียดเทคนิค

2.1.2.1 แผงสำหรับประกอบหรือสร้างวงจรทดลอง (Solderless breadboard) มีรายละเอียดดังนี้

2.1.2.1.1 มีช่องเสียบพร้อมจุดเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 1,896 จุด

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุดสายอ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายศุภรักษ์ ผาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาพรรณ คุณรัมย์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 2/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

2.1.2.1.2 สามารถใช้กับสาย ขนาด 0.3 ~ 0.8 มม. ได้

2.1.2.2 ส่วนของแหล่งจ่ายไฟ DC รายละเอียดดังนี้

2.1.2.2.1 มีแหล่งจ่ายไฟ DC แบบปรับค่าได้ แรงดันเอาต์พุต 0 ~ +15V $\pm 10\%$ และ 0 ~ -15V $\pm 10\%$

2.1.2.2.2 มีแหล่งจ่ายไฟ DC +5V แรงดันเอาต์พุต +5V $\pm 10\%$, กระแสไฟสูงสุด 1A

2.1.2.2.3 มีแหล่งจ่ายไฟ DC -5V แรงดันเอาต์พุต -5V $\pm 10\%$, กระแสไฟสูงสุด 100mA

2.1.2.2.4 แหล่งจ่ายไฟมีระบบการป้องกันการลัดของวงจร

2.1.2.3 ส่วนของ Function generator มีรายละเอียดดังนี้

2.1.2.3.1 มี 6 ช่วงความถี่ 1Hz ~ 20Hz, 10Hz ~ 200Hz, 100Hz ~ 2KHz, 1KHz ~ 20KHz และ 10KHz ~ 200KHz หรือดีกว่า

2.1.2.3.2 Amplitude output มีรายละเอียดดังนี้

2.1.2.3.2.1 Sine wave ~200KHz, 20Vpp(Max.) ~13Vpp $\pm 10\%$ แบบปรับค่าได้

2.1.2.3.2.2 Triangle wave ~200KHz, 20Vpp(Max.) ~9Vpp (Max.) $\pm 10\%$ แบบปรับค่าได้

2.1.2.3.2.3 Square wave ~200KHz, 20Vpp(Max.) $\pm 10\%$ แบบปรับค่าได้

2.1.2.3.2.4 TTL mode +5V $\pm 10\%$

2.1.2.4 มีโวลต์มิเตอร์ช่วง 0 ~ 30VDC แบบ Full scale หรือดีกว่า

2.1.2.5 มีแอมป์มิเตอร์ ช่วง 0 ~ 100 μ A แบบ Full scale หรือดีกว่า

2.1.2.6 ส่วนของ Universal counter มีรายละเอียดดังนี้

2.1.2.6.1 มี Frequency range ~ 99.999999MHz และ 10Hz ~ 100.000000MHz

2.1.2.6.2 มี Period range TH & TL ~ 999999.99 μ s และ 1 μ s ~ 99999999 μ s

2.1.2.6.3 มี Input signal TTL or CMOS

2.1.2.6.4 มีหน้าจอแสดงผลแบบ 8-digit 7-segment LED display

2.1.2.6.5 Counter switch แบบ External / internal

2.1.2.7 มีขั้วต่อแบบ Pin tip/banana jack จำนวน 2 ชุด

2.1.2.8 มีขั้วต่อแบบ Pin tip/BNC jack จำนวน 2 ชุด

2.1.2.9 มีสวิตช์สไลด์แบบ 2 ตำแหน่ง จำนวน 2 ชุด

2.1.2.10 มีสวิตช์สไลด์แบบ 3 ตำแหน่ง จำนวน 1 ชุด

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุตสายอ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายศุภรักษ์ ผาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาพรณ์ คุณรัมย์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 3/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

2.1.2.11 มี Potentiometer VR1 = $1K\Omega$ และ VR2 = $100K\Omega$ จำนวน 1 ชิ้น

2.1.2.12 มีสวิตช์แบบหมุน 6 ตำแหน่ง

2.1.2.13 มีลำโพง ขนาด $2\frac{1}{4}$ นิ้ว, 8Ω หรือดีกว่า

2.1.2.14 รายละเอียดอุปกรณ์ ในข้อ 2.1.2.1 ถึง ข้อ 2.1.2.13 ประกอบอยู่ในแผงฝึกหรือแผงทดลองเดียวกัน เพื่อสะดวกในการเรียนการสอน มีรายละเอียด สัญลักษณ์ ต่างๆ อย่างชัดเจน

2.1.2.15 สามารถทำการทดลองหรือเรียนรู้ได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้

2.1.2.15.1 วงจร RC INTEGRATOR

2.1.2.15.2 วงจร RC DIFFERENTIATOR

2.1.2.15.3 วงจร CLIPPER -CLAMPER

2.1.2.15.4 วงจร TRANSISTOR SWITCHING

2.1.2.15.5 วงจร COMPARATOR

2.1.2.15.6 วงจร DIFFERENTIATOR และ INTEGRATOR

2.1.2.15.7 วงจร PHASE-SHIFT OSCILLATOR

2.1.2.15.8 วงจร ASTABLE MULTIVIBRATOR

2.1.2.15.9 วงจร BISTABLE MULTIVIBRATOR

2.1.2.15.10 วงจร MONOSTABLE MULTIVIBRATOR

2.1.2.16 อุปกรณ์ประกอบ

2.1.2.16.1 สายไฟ power cord จำนวน 1 ชุด

2.1.2.16.2 คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด

2.1.2.17 ชุดการเรียนรู้แบบอะนาล็อก Analog Overlay Learning System มีคุณลักษณะดังนี้

2.1.2.17.1 สามารถประกอบวงจรการทำงานและวงจรที่ซับซ้อนได้

2.1.2.17.2 เป็นลักษณะ electronic templates ของวงจรการทำงาน

2.1.2.17.3 มีตัวอย่าง สัญลักษณ์ แผนผังวงจร

2.1.2.17.4 สามารถประกอบการทำงานภายในตัวเอง

2.1.2.17.5 มีรายการส่วนประกอบและขั้นตอนของแผนผังอย่างชัดเจน

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุดสายอ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายศุภกรักษ์ ผาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาพรณ์ คุตรัมย์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 4/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

2.1.2.17.6 สามารถทำการทดลองได้ดังนี้

- 2.1.2.17.6.1 การทดลอง Semiconductor silicon diodes in DC circuits
- 2.1.2.17.6.2 การทดลอง Light emitting diode in DC circuits
- 2.1.2.17.6.3 การทดลอง Silicon diodes in AC circuits : half wave rectification
- 2.1.2.17.6.4 การทดลอง Silicon diodes in AC circuits : full wave rectification
- 2.1.2.17.6.5 การทดลอง The use of a diode bridge in DC circuits
- 2.1.2.17.6.6 การทดลอง The use of a diode bridge in AC circuits
- 2.1.2.17.6.7 การทดลอง Filtering and regulation of a pulsating DC voltage
- 2.1.2.17.6.8 การทดลอง An experimental power supply using a "PI" filter
- 2.1.2.17.6.9 การทดลอง Voltage multiplying using diodes & capacitors :
- 2.1.2.17.6.10 การทดลอง voltage doubling
- 2.1.2.17.6.11 การทดลอง DC current gain of a common emitter transistor configuration
- 2.1.2.17.6.12 การทดลอง The common emitter as an AC amplifying stage
- 2.1.2.17.6.13 การทดลอง Cascaded stages of amplification
- 2.1.2.17.6.14 การทดลอง Class a single-ended loudspeaker driven audio amplifier
- 2.1.2.17.6.15 การทดลอง The class a push-pull audio amplifier
- 2.1.2.17.6.16 การทดลอง Complementary-symmetrical push-pull output circuits
- 2.1.2.17.6.17 การทดลอง The field effect transistor: the common-source amplifier
- 2.1.2.17.6.18 การทดลอง Oscillator circuits: The zero-phase shift oscillator
- 2.1.2.17.6.19 การทดลอง Oscillator circuits: The phase-shift oscillator
- 2.1.2.17.6.20 การทดลอง Oscillator circuits: The armstrong oscillator
- 2.1.2.17.6.21 การทดลอง Digital integrated circuits : The AND gate
- 2.1.2.17.6.22 การทดลอง Digital integrated circuits : The OR gate
- 2.1.2.17.6.23 การทดลอง Digital integrated circuits : The AND-OR function
- 2.1.2.17.6.24 การทดลอง Digital integrated circuits : The inverting gate

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุดสายอ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายสุรภักษ์ ผาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาพรณ์ คุณรัมย์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 5/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

2.1.2.17.6.25 การทดลอง Digital integrated circuits : The NAND gate

2.1.2.17.6.26 การทดลอง Digital integrated circuits : The NOR gate

2.1.2.17.6.27 การทดลอง Digital integrated circuits : The full adder

2.2 ชุดฝึกวงจรดิจิตอล แบบมีแหล่งจ่ายไฟในตัว จำนวน 20 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

2.2.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนโดยเฉพาะ มีความแข็งแรง คงทน สะดวก และง่ายต่อชุดฝึกสามารถขยายขอบข่ายเนื้อหาของการฝึกได้ในอนาคต

2.2.2 รายละเอียดเทคนิค

2.2.2.1 แผงสำหรับประกอบหรือสร้างวงจรทดลอง (Solderless breadboard) มีรายละเอียดดังนี้

2.2.2.1.1 มีช่องเสียบพร้อมจุดเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 1,896 จุด

2.2.2.1.2 สามารถรองรับอุปกรณ์ทุกประเภทที่มีขนาด DIP และสายแข็ง AWG #22-30 ขนาด 0.3 ~ 0.8 มม.

2.2.2.2 ส่วนของแหล่งจ่ายไฟ DC รายละเอียดดังนี้

2.2.2.2.1 มีแหล่งจ่ายไฟ DC แบบปรับค่าได้ แรงดันเอาต์พุต 0 ~ +15V $\pm 10\%$ และ 0 ~ -15V $\pm 10\%$,

2.2.2.2.2 มีแหล่งจ่ายไฟ DC +5V แรงดันเอาต์พุต +5V $\pm 10\%$, กระแสไฟสูงสุด 1A

2.2.2.2.3 มีแหล่งจ่ายไฟ DC -5V แรงดันเอาต์พุต -5V $\pm 10\%$, กระแสไฟสูงสุด 100mA

2.2.2.2.4 แหล่งจ่ายไฟทั้งหมดมีการป้องกันการลัดของวงจร

2.2.2.3 ส่วนของ Function generator มีรายละเอียดดังนี้

2.2.2.3.1 มี 6 ช่วงความถี่ 0.1Hz ~ 2Hz, 1Hz ~ 20Hz, 10Hz ~ 200Hz, 100Hz ~ 2KHz, 1KHz ~ 20KHz และ 10KHz ~ 200KHz หรือดีกว่า

2.2.2.3.2 Amplitude output มีรายละเอียดดังนี้

2.2.2.3.2.1 Sine wave 0.1Hz~200KHz, 20Vpp(Max.)-12Vpp(Max.) $\pm 10\%$ แบบปรับค่าได้

2.2.2.3.2.2 Triangle wave 0.1Hz~200KHz, 20Vpp(Max.)~9Vpp (Max.) $\pm 10\%$ แบบปรับค่าได้

2.2.2.3.2.3 Square wave 0.1Hz~200KHz, 20Vpp(Max.) $\pm 10\%$ แบบปรับค่าได้

2.2.2.3.2.4 TTL mode +5V $\pm 10\%$

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุดสายออ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายศุภกรักษ์ ผาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาพรรณ คุณรัมย์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 6/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

2.2.2.4 ส่วนของมิโวลต์มิเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

2.2.2.4.1 มีหน้าจอแสดงผลแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 3 ½ นิ้ว

2.2.2.4.2 มีช่วงการวัดไม่น้อยกว่า 4 ช่วง ดังนี้

2.2.2.4.2.1 ช่วง 0 ~ 199.9V full scale หรือดีกว่า

2.2.2.4.2.2 ช่วง 0 ~ 19.99V full scale หรือดีกว่า

2.2.2.4.2.3 ช่วง 0 ~ 1.999V full scale หรือดีกว่า

2.2.2.4.2.4 ช่วง 0 ~ 199.9mV full scale หรือดีกว่า

2.2.2.4.3 มีค่าความต้านทานอินพุต 10MΩ ในทุกช่วงการวัด

2.2.2.5 ส่วนของ Universal counter มีรายละเอียดดังนี้

2.2.2.5.1 มี Frequency range 1Hz ~ 99.999999MHz และ 10Hz ~ 100.00000MHz

2.2.2.5.2 มี Period range TH & TL 0.01μs ~ 999999.99μs และ 1μs ~ 99999999μs

2.2.2.5.3 มี Input signal TTL or CMOS level or any level (Vmin≥+2.3Vp ±10%)

2.2.2.5.4 มีหน้าจอแสดงผลแบบ 8-digit 7-segment LED display

2.2.2.5.5 Counter switch แบบ External / internal

2.2.2.6 การแสดงผลชนิด LED แบบ 7-segment

2.2.2.7 มีขั้วต่อแบบ Four point tip / banana socket / BNC socket exchange adapters

2.2.2.8 มีการแสดงผลแบบ LED Display ไม่น้อยกว่า 8 ชุด

2.2.2.9 มี Data Switches ไม่น้อยกว่า 8 สวิตช์

2.2.2.10 มี Function Switches ไม่น้อยกว่า 2 สวิตช์

2.2.2.11 มี Pulse Switches ไม่น้อยกว่า 2 สวิตช์

2.2.2.12 โครงสร้างและขนาดโดยรวมมีขนาดไม่น้อยกว่า 400 x 340 x 180 มม.

2.2.2.13 รายละเอียดอุปกรณ์ ในข้อ 2.2.2.1 ถึง ข้อ 2.2.2.13 ประกอบอยู่ในแผงฝักหรือแผงทดลองเดียวกัน เพื่อสะดวกในการเรียนการสอน มีรายละเอียด สัญลักษณ์ ต่างๆ อย่างชัดเจน

2.2.2.14 อุปกรณ์ประกอบ

2.2.2.14.1 สายไฟ power cord

จำนวน 1 ชุด

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุตสายอ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายศุภรักษ์ ฝาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาพรรณ คุณรัมย์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 7/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

2.2.2.14.2 คู่มือการใช้งาน

จำนวน 1 ชุด

2.2.2.15 ชุดการเรียนรู้แบบอะนาล็อก Analog Overlay Learning System มีคุณลักษณะดังนี้

2.2.2.15.1 สามารถประกอบวงจรการทำงานและวงจรที่ซับซ้อนได้

2.2.2.15.2 เป็นลักษณะ electronic templates ของวงจรการทำงาน

2.2.2.15.3 มีตัวอย่าง สัญลักษณ์ แผนผังวงจร

2.2.2.15.4 สามารถประกอบการทำงานภายในตัวเอง

2.2.2.15.5 มีรายการส่วนประกอบและขั้นตอนของแผนผังอย่างชัดเจน

2.2.2.15.6 สามารถทำการทดลองได้ดังนี้

2.2.2.15.6.1 การทดลอง basic logic functions

2.2.2.15.6.2 การทดลอง basic logic functions

2.2.2.15.6.3 การทดลอง basic logic functions

2.2.2.15.6.4 การทดลอง basic logic functions

2.2.2.15.6.5 การทดลอง boolean algebra and simplification of logic equations

2.2.2.15.6.6 การทดลอง boolean algebra and simplification of logic equations

2.2.2.15.6.7 การทดลอง boolean algebra and simplification of logic equations

2.2.2.15.6.8 การทดลอง boolean algebra and simplification of logic equations

2.2.2.15.6.9 การทดลอง boolean algebra and simplification of logic equations

2.2.2.15.6.10 การทดลอง boolean algebra and simplification of logic equations

2.2.2.15.6.11 การทดลอง Demorgan's theorem

2.2.2.15.6.12 การทดลอง Demorgan's theorem

2.2.2.15.6.13 การทดลอง Demorgan's theorem

2.2.2.15.6.14 การทดลอง Demorgan's theorem

2.2.2.15.6.15 การทดลอง Demorgan's theorem

2.2.2.15.6.16 การทดลอง FE-16 TTL NAND/NOR gates definitions and operation

2.2.2.15.6.17 การทดลอง FE-17 NAND/NOR gates definitions and operation

2.2.2.15.6.18 การทดลอง FE-18 the "exclusive-OR" and its applications

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุดสายออ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายสุรศักดิ์ ผาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาพรณ์ คุณรัมย์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 8/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

- 2.2.2.15.6.19 การทดลอง FE-19 the "exclusive-OR" and its applications
- 2.2.2.15.6.20 การทดลอง FE-20 the "exclusive-OR" and its applications
- 2.2.2.15.6.21 การทดลอง FE-21 the "exclusive-OR" and its applications
- 2.2.2.15.6.22 การทดลอง FE-22 the "exclusive-OR" and its applications
- 2.2.2.15.6.23 การทดลอง FE-23 the "exclusive-OR" and its applications
- 2.2.2.15.6.24 การทดลอง FE-24 the "exclusive-OR" and its applications
- 2.2.2.15.6.25 การทดลอง FE-25 full-adder and full-subtractor
- 2.2.2.15.6.26 การทดลอง FE-26 full-adder and full-subtractor
- 2.2.2.15.6.27 การทดลอง FE-27 full-adder and full-subtractor
- 2.2.2.15.6.28 การทดลอง FE-28 full-adder and full-subtractor
- 2.2.2.15.6.29 การทดลอง FE-29 full-adder and full-subtractor
- 2.2.2.15.6.30 การทดลอง FE-30 bistable or flip-flop (FF)
- 2.2.2.15.6.31 การทดลอง FE-31 bistable or flip-flop (FF)
- 2.2.2.15.6.32 การทดลอง FE-32 bistable or flip-flop (FF)
- 2.2.2.15.6.33 การทดลอง FE-33 binary counters and the binary number system
- 2.2.2.15.6.34 การทดลอง FE-34 binary counters and the binary number system
- 2.2.2.15.6.35 การทดลอง FE-35 divide-by-n counters and decade counters
- 2.2.2.15.6.36 การทดลอง FE-36 divide-by-n counters and decade counters
- 2.2.2.15.6.37 การทดลอง FE-37 divide-by-n counters and decade counters
- 2.2.2.15.6.38 การทดลอง FE-38 divide-by-n counters and decade counters
- 2.2.2.15.6.39 การทดลอง FE-39 divide-by-n counters and decade counters
- 2.2.2.15.6.40 การทดลอง FE-40 shift registers and ring counters
- 2.2.2.15.6.41 การทดลอง FE-41 shift registers and ring counters
- 2.2.2.15.6.42 การทดลอง FE-42 shift registers and ring counters
- 2.2.2.15.6.43 การทดลอง FE-43 shift registers and ring counters
- 2.2.2.15.6.44 การทดลอง FE-44 pulse forming and shaping; the schmitt trigger

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุดสายอ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายสุกรักษ์ ฝาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาวัชรณ์ คุณรัมย์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 9/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

- 2.2.2.15.6.45 การทดลอง FE-45 pulse forming and shaping; the schmitt trigger
- 2.2.2.15.6.46 การทดลอง FE-46 integrated-circuit timers-the 74122, 74121, and 555
- 2.2.2.15.6.47 การทดลอง FE-47 integrated-circuit timers-the 74122, 74121, and 555
- 2.2.2.15.6.48 การทดลอง FE-48 decoding and encoding
- 2.2.2.15.6.49 การทดลอง FE-49 decoding and encoding
- 2.2.2.15.6.50 การทดลอง FE-50 decoding and encoding
- 2.2.2.15.6.51 การทดลอง FE-51 decoding and encoding
- 2.2.2.15.6.52 การทดลอง FE-52 random-access memories (RAM) scratch pad memories
- 2.2.2.15.6.53 การทดลอง FE-53 random-access memories (RAM) scratch pad memories
- 2.2.2.15.6.54 การทดลอง FE-54 the operational amplifier
- 2.2.2.15.6.55 การทดลอง FE-55 the operational amplifier
- 2.2.2.15.6.56 การทดลอง FE-56 the operational amplifier
- 2.2.2.15.6.57 การทดลอง FE-57 digital-to-analog (D/A) and analog-to-digital (A/D) conversion
- 2.2.2.15.6.58 การทดลอง FE-58 digital-to-analog (D/A) and analog-to-digital (A/D) conversion
- 2.2.2.15.6.59 การทดลอง FE-59 complementary symmetry MOS (CMOS)-principles and characteristics
- 2.2.2.15.6.60 การทดลอง FE-60 complementary symmetry MOS (CMOS)-principles and characteristics
- 2.2.2.15.6.61 การทดลอง FE-61 complementary symmetry MOS (CMOS)-TTL interface
- 2.2.2.15.6.62 การทดลอง FE-62 complementary symmetry MOS (CMOS)-TTL interface

2.3 เครื่องวัดดิจิตอลสโตเรจอสซิสโอสโคป ขนาด 100 MHz จำนวน 15 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

2.3.1 รายละเอียดทั่วไป

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุดสายอ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายศุภรักษ์ ผาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาพรณ์ คุตรัมย์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 10/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

เป็นดิจิตอลสตรองอาร์คิเทคเจอร์ ที่ใช้วัดสัญญาณ สามารถวัดสัญญาณได้พร้อมกัน 2 แชนแนล
รองรับการบันทึกข้อมูลสูงสุด 20 รูปแบบ ฟังก์ชัน Auto Measurement และตั้งค่า บันทึกรูปสัญญาณลง
USB หรือหน่วยความจำภายในเครื่อง

2.3.2 รายละเอียดเทคนิค

2.3.2.1 อัตราการสุ่มตัวอย่างแบบเรียลไทม์ ขนาด 1GS/s

2.3.2.2 สามารถวัดความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 70MHz

2.3.2.3 สามารถวัดได้ 2 ช่อง แบบอนาล็อก และความลึกในการจัดเก็บ 25kpts

2.3.2.4 อัตราการจับคลื่นสัญญาณ (Waveform capture rate) ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 wfms/s

2.3.2.5 ช่วงวัดกว้างแนวตั้งในแนวตั้ง ตั้งแต่ 1mV/div~ 20V/div

2.3.2.6 ช่วงฐานเวลา Time base range ขนาด 2ns/div~ 50s/div

2.3.2.7 รองรับการเปิดโหมด Y-T และ X-Y ในเวลาเดียวกัน

2.3.2.8 มีจอแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว

2.3.2.9 มีฟังก์ชันการเชื่อมต่อแบบ USB, OTG หรือดีกว่า

2.3.2.10 คุณสมบัติการ trigger ประกอบด้วย

2.3.2.10.1 ชนิดการทริกเกอร์ : Edge, pulse width, alternate

2.3.2.10.2 ช่วงระดับทริกเกอร์ : Internal, EXT

2.3.2.10.3 ชนิดการทริกเกอร์แบบ edge : Rise, fall, rise & fall

2.3.2.10.4 โหมดทริกเกอร์แบบ pulse width : Positive pulse width, Negative pulse width

2.3.2.11 คุณสมบัติในการวัด ประกอบด้วย

2.3.2.11.1 โหมดของ cursor : Manual, tracking, Automatic measurement mode

2.3.2.11.2 การวัดแบบอัตโนมัติ : Peak to Peak, Amplitude, Maximum, Minimum,
Top, Bottom, Median, Average, RMS Value หรือ ดีกว่า

2.3.2.11.3 การคำนวณทางคณิตศาสตร์ : Add, Subtract, Multiply, Divide, Reverse Phase
หรือดีกว่า

2.3.2.11.4 รูปแบบเก็บข้อมูลรูปคลื่น : 20 sets of waveforms, 20 settings

2.3.2.12 สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าขนาด 220V 50Hz ได้

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุดสายอ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายศุภรักษ์ ผาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาวรรณ คุตรมย์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 11/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

2.3.3 อุปกรณ์ประกอบ

2.3.3.1 มีสายไฟ AC Power Cord จำนวน 1 ชุด

2.3.3.2 มีสายวัดสัญญาณ จำนวน 1 ชุด

2.3.3.3 คู่มือการใช้งานเครื่องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

2.4 เครื่องวัดดิจิตอลมัลติมิเตอร์ จำนวน 15 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

2.4.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า แสดงค่าเป็นตัวเลขแบบดิจิตอล โดยสามารถแรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความทนทาน, ความต่อเนื่อง, ไดโอด, คาปาซิแตนซ์, ความถี่ ออกแบบตามมาตรฐานความปลอดภัยมาตรฐานสากล

2.4.2 รายละเอียดเทคนิค

2.4.2.1 สามารถวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงได้ถึง 400 โวลต์ หรือดีกว่า

2.4.2.2 สามารถวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับได้ถึง 400 โวลต์ หรือดีกว่า

2.4.2.3 สามารถวัดกระแสไฟฟ้าตรงได้ถึง 10 A หรือดีกว่า

2.4.2.4 สามารถวัดกระแสไฟฟ้าสลับได้ถึง 10 A หรือดีกว่า

2.4.2.5 สามารถวัดความต้านทานได้ถึง 10 M Ω หรือดีกว่า

2.4.2.6 สามารถวัดคาปาซิแตนซ์ได้ไม่น้อยกว่า 10 μ F หรือดีกว่า

2.4.2.7 สามารถวัดความถี่ (Frequency) ได้ไม่น้อยกว่า 10MHz หรือดีกว่า

2.4.2.8 สามารถวัดค่า Diode, Capacitance, Resistance, Transistor ได้

2.4.2.9 มี AUTO-RANGE หรือดีกว่า

2.4.2.10 มีปุ่ม HOLD สำหรับ

2.4.2.11 มีช่องเสียบสายวัดสัญญาณ จำนวน 4 ช่อง

2.4.3 อุปกรณ์ประกอบ

2.4.3.1 มีสายวัดสัญญาณ จำนวน 1 ชุด

2.4.3.2 คู่มือการใช้งานเครื่อง จำนวน 1 ชุด

2.4.3.3 แบตเตอรี่สำหรับมิเตอร์ จำนวน 1 ชุด

2.5 เครื่องวัดอนาล็อกมัลติมิเตอร์ จำนวน 15 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุดสายอ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายสุกรักษ์ ผาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาพรรณ คุตรมัย)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 12/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

2.5.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นมิเตอร์แบบเข็ม ขนาดกระทัดรัด พกพาสะดวก โดยสามารถแรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความต้านทาน, ความต่อเนื่อง, ไดโอด สเกลอ่านอยู่รอบกระบอก ช่วยให้อ่านค่าง่าย และแม่นยำป้องกันวงจรของตัวมิเตอร์ด้วยฟิวส์ ขั้วเสียบของสายวัดและขั้วเสียบของมิเตอร์ออกแบบให้มีความปลอดภัยสูง

2.5.2 รายละเอียดเทคนิค

2.5.2.1 สามารถวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงย่าน 1, 2.5, 10, 50, 250, 1000 โวลต์ได้ หรือดีกว่า

2.5.2.2 สามารถวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับย่าน 10, 50, 250, 1000 โวลต์ได้ หรือดีกว่า

2.5.2.3 สามารถวัดกระแสไฟฟ้าตรงได้ไม่น้อยกว่า 250mA ACCURACY 3 % หรือดีกว่า

2.5.2.4 สามารถวัดความต้านทานย่าน $\times 1\Omega$, $\times 10\Omega$, $\times 100\Omega$, $1k\Omega$, $10k\Omega$, $100k\Omega$ ได้ หรือดีกว่า

2.5.2.5 สามารถวัดความต่อเนื่องและแสดงเสียงแบบ Buzzer

2.5.2.6 สามารถปรับความเที่ยงตรงในการวัดได้

2.5.2.7 มีช่องเสียบสายวัดสัญญาณ จำนวน 4 ช่อง

2.5.2.8 มีช่องเสียบวัดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

2.5.3 อุปกรณ์ประกอบ

2.5.3.1 คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด

2.5.3.2 สายวัด จำนวน 1 ชุด

2.6 เครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่ จำนวน 15 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

2.6.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องกำเนิดสัญญาณแบบสองช่องสัญญาณ/รูปคลื่น เพื่อสร้างสัญญาณเอาต์พุตที่มีความแม่นยำและเสถียรพร้อมการบิดเบือนต่ำ โดยผสมรวมเครื่องกำเนิดแบบ function signal, arbitrary waveform, pulse signal, noise generator, frequency meter, counting and sweep functions

2.6.2 รายละเอียดเทคนิค

2.6.2.1 หน้าจอแสดงผลแบบ LCD TFT ขนาด 2.4 นิ้ว ขนาด 320x240

2.6.2.2 รองรับเมนูภาษาอังกฤษ

2.6.2.3 สามารถวัดสัญญาณได้ 2 ช่องสัญญาณแยกจากกันโดยมีฟังก์ชันซิงโครไนซ์เฟส

2.6.2.4 อัตราการสุ่มตัวอย่าง ขนาด 200MSa/S

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุดสายออ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายศุภกรักษ์ ผาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวศรียรรณ คุดรัมย์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 13/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

2.6.2.5 ความละเอียดแนวตั้ง 13 บิต ความลึกในการจัดเก็บ 8k

2.6.2.6 มีรูปคลื่นพื้นฐาน 5 แบบและรูปคลื่นแบบ arbitrary waveforms 32 แบบในตัว

2.6.2.7 รองรับหน่วยความจำภายในของรูปคลื่นที่ผู้ใช้แก้ไขเอง 50 กลุ่ม ;

2.6.2.8 เอาท์พุตคลื่นพัลส์พร้อมเวลาขอบที่ปรับได้ ;

2.6.2.9 ฟังก์ชันการมอดูเลตภายในแบบ AM, FM, PM

2.6.2.10 สามารถทำมอดูเลตภายใน/ภายนอกแบบ ASK, FSK, PSK ได้

2.6.2.11 เอาท์พุตช่องสัญญาณแบบคู่ ความถี่เอาท์พุตสูงสุด 60 MHz

2.6.2.12 เอาท์พุตของรูปคลื่นแบบ linear/logarithmic sweep and burst

2.6.2.13 สามารถอินเทอร์เฟซอุปกรณ์ด้วยมาตรฐาน USB

2.6.2.14 ติดตั้งซอฟต์แวร์แก้ไขรูปคลื่นแบบมัลติฟังก์ชัน

2.6.2.15 ฟังก์ชันการทำงาน ความถี่คลื่น sine wave, square wave, delta wave, pulse wave, arbitrary wave

2.6.3 อุปกรณ์ประกอบ

2.6.3.1 สายไฟ Power จำนวน 1 ชุด

2.6.3.2 คู่มือการใช้งานเครื่อง จำนวน 1 ชุด

2.7 โต๊ะปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์พร้อมคอนโซลพร้อมเก้าอี้ จำนวน 15 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

2.7.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นโต๊ะปฏิบัติการพร้อมแหล่งจ่ายแรงดันระบบไฟฟ้า ระบบแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าต้องเป็นแบบยึดติดด้านหน้าคอนโซล

2.7.2 รายละเอียดเทคนิค

2.7.2.1 พื้นโต๊ะทำด้วยไม้ปาติเกิลเคลือบผิวด้วยเมลามีน หรือดีกว่า

2.7.2.2 ตัวพื้นมีขนาดไม่น้อยกว่า ยาว 1500 x กว้าง 700 x หนา 20 มม.

2.7.2.3 ปลั๊กไฟแบบ 5 รู จำนวน 8 ช่อง (220V) ไฟเฟสเดียวเปิดพร้อมระบบป้องกันไฟรั่ว

2.7.2.4 สวิตช์ควบคุมไฟส่องสว่าง

2.7.2.5 มีแหล่งจ่ายไฟฟ้าขนาด AC220V ($\pm 5\%$), แบบเฟสเดียว

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุตสายอ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายศุภกรักษ์ ผาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาบรรณ คุตรัมย์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 14/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

2.7.2.6 มีไฟส่องสว่างแบบ Strip LED light

2.7.2.7 ลินชักเหล็ก 2 ลินชัก หรือดีกว่า

2.7.2.8 วัสดุโครงทำจากอะลูมิเนียม ขนาดไม่น้อยกว่า 70 x70 มม.

2.7.2.9 โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า 1500 x700x1100 มิลลิเมตร

2.7.2.10 พื้นโต๊ะมียางรองสำหรับการลื่นและลั่นสะเทือน

2.7.3 อุปกรณ์ประกอบ

2.7.3.1 สายไฟ power cord จำนวน 1 ชุด

2.7.3.2 แก้อื้อสำหรับโต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 1 ชุด

2.7.3.2.1 แก้อื้อหัวกลม แผ่นรองนั่งที่เป็นไม้กลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร

2.7.3.2.2 แผ่นรองนั่งที่เป็นไม้กลม ขนาดความหนา ไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร

2.7.3.2.3 สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ด้วยแกนเกลียวไม่น้อยกว่า 80 มิลลิเมตร

2.7.3.2.4 ขาแก้อื้อมีจำนวน ไม่น้อยกว่า 4 ขา

2.8 ชุดคอมพิวเตอร์พร้อมโต๊ะและแก้อื้อ จำนวน 16 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

2.8.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลแบบ All-in-one สำหรับใช้ในการประมวลผลการทำงาน

2.8.2 รายละเอียดเทคนิค

2.8.2.1 หน่วยประมวลผลกลางชนิด Core i5 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1.2 GHz หรือดีกว่า

2.8.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่ น้อยกว่า 4 MB

2.8.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

2.8.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

2.8.2.5 สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 LAN หรืออุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอก หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.8.2.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือ USB3.2 หรือ USB Type-C จำนวน ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

2.8.2.7 มีจอแสดงผลภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุดสายอ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายศุภรักษ์ ผาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาบรรณ์ คุตรัมย์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 15/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

2.8.2.8 หน้าจอแสดงผลมีความละเอียด ไม่น้อยกว่า 1900x1080 หรือดีกว่า

2.8.2.9 สามารถใช้งาน Wi-Fi และ Bluetooth ได้

2.8.2.10 มี MOUSE แบบ USB หรือแบบ wireless

2.8.2.11 มีแป้นพิมพ์ แบบ USB หรือแบบ wireless

2.8.2.12 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้าขนาด 220V 50Hz ได้

2.8.3 อุปกรณ์ประกอบ

2.8.3.1 สายไฟ power cord จำนวน 1 ชุด

2.8.3.2 คู่มือการประกอบและใช้งาน จำนวน 1 ชุด

2.8.3.3 โต๊ะสำหรับคอมพิวเตอร์

2.8.3.3.1 หน้าโต๊ะหนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร ปิดด้วยวัสดุ PVC หรือดีกว่า

2.8.3.3.2 โครงสร้างโต๊ะทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด

2.8.3.3.3 มีที่วางคีย์บอร์ดแบบสไลด์เข้า-ออกได้

2.8.3.3.4 ขนาดของโต๊ะไม่น้อยกว่า 800 x 600 x 700 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)

2.8.3.4 เก้าอี้สำหรับโต๊ะคอมพิวเตอร์

2.8.3.4.1 เก้าอี้หัวกลม แผ่นรองนั่งที่เป็นไม้กลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร

2.8.3.4.2 แผ่นรองนั่งที่เป็นไม้กลม ขนาดความหนา ไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร

2.8.3.4.3 สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ด้วยแกนเกลียวไม่น้อยกว่า 80 มิลลิเมตร

2.8.3.4.4 ขาเก้าอี้มีจำนวน ไม่น้อยกว่า 4 ขา

2.9 ตู้กระจกบานเลื่อน จำนวน 8 ตู้ มีคุณลักษณะดังนี้

2.9.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นตู้เก็บของแบบบานเลื่อนกระจก มีชั้นวาง 2 ชั้น ภายในตู้ สามารถปรับระดับความสูงต่ำชั้นวาง และมีกุญแจล็อกเพื่อความปลอดภัย

2.9.2 รายละเอียดเทคนิค

2.9.2.1 บานกระจกสามารถเลื่อนหรือสไลด์ได้

2.9.2.2 มีชั้นวางไม่น้อยกว่า 2 ชั้น

2.9.2.3 ชั้นวางสามารถปรับระดับความสูงได้

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุดสายอ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายสุกรักษ์ ผาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาพรรณ คุตรรัมย์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 16/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

2.9.2.4 ด้านข้างมีหูหรือร่องสำหรับเลื่อนบานกระຈ

2.9.2.5 ทำจากวัสดุเหล็กแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 0.35 มม. หรือดีกว่า

2.9.2.6 มีกุญแจล็อกเพื่อความปลอดภัย

2.9.2.7 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 1100 x 350 x 760 มม.

2.9.3 อุปกรณ์ประกอบ

2.9.3.1 ตะขอยึดแผ่นชิ้นวาง จำนวน 1 ชุด

2.10 โปรเจ็คเตอร์พร้อมจอแบบแขวนมือตั้งไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

2.10.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องฉายภาพชนิด LCD กำลังส่องสว่างแบบ ANSI Lumens ระดับความละเอียดภาพระดับ XGA รองรับความละเอียดของภาพตั้งแต่ 720p/1080i/1080p

2.10.2 รายละเอียดเทคนิค

2.10.2.1 สามารถปรับอัตราส่วนของภาพ 4:3 (Standard) หรือ 16:9 หรือดีกว่า

2.10.2.2 มีอัตราส่วนการซูมภาพแบบออฟติคัล ไม่น้อยกว่า 1.1 เท่า

2.10.2.3 มีอัตราส่วนการซูมภาพแบบดิจิตอล ไม่น้อยกว่า 1.5 เท่า

2.10.2.4 สามารถปรับภาพสีให้สมดุลคงทนได้ไม่น้อยกว่า ± 30 องศา

2.10.2.5 มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้

2.10.2.5.1 สัญญาณขาเข้าชนิด VGAx1, HDMIx1, PC audiox1, USBx1

2.10.2.5.2 สัญญาณขาออกชนิด DC outx1, audio x1 หรือดีกว่า

2.10.3 อุปกรณ์ประกอบ

2.10.3.1 สายไฟ power cord จำนวน 1 ชุด

2.10.3.2 คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด

2.11 เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

2.11.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศและทำความเย็นสำหรับการให้อุณหภูมิภายในห้อง เพื่อปรับอากาศให้เหมาะสม

2.11.2 รายละเอียดเทคนิค

2.11.2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศขนาด 32,000 บีทียู

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุดสายอ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายสุกรักษ์ ฝาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาบรรณ คุตรัมย์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 17/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิตอลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

- 2.11.2.2 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ผ่านมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) หรือ มีฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5
- 2.11.2.3 มีคอยล์ร้อนและคอยล์เย็นมาพร้อมชุดเดียวกัน
- 2.11.2.4 มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- 2.11.2.5 เป็นเครื่องปรับอากาศสำเร็จรูป ยี่ห้อเดียวกันทั้งหน่วยส่งความเย็นและระบายความร้อน
- 2.11.2.6 สามารถใช้กับน้ำยาแอร์ R22 หรือ R410A หรือ R134a หรือดีกว่า
- 2.11.2.7 ควบคุมการทำงานแบบ Manual หรือ ควบคุมด้วยรีโมท
- 2.11.2.8 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้าขนาด 220V 1 เฟส หรือ 380V 3 เฟส 50Hz ได้
- 2.11.3 อุปกรณ์ประกอบ
 - 2.11.3.1 รีโมทคอนโทรลเลอร์ จำนวน 1 ชุด
 - 2.11.3.2 คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 2.12 ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมระบบเสียงภายในห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะดังนี้
 - 2.12.1 รายละเอียดเทคนิค
 - 2.12.1.1 ติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ ภายในห้องปฏิบัติการ ตามจำนวน ที่นำเสนอ
 - 2.12.1.2 เครื่องเสียงสำหรับการเรียนการสอน
 - 2.12.1.2.1 เครื่องขยายเสียง Power Amplifier จำนวน 1 ชุด มีดังนี้
 - 2.12.1.2.1.1 เป็นเครื่องขยายเสียงที่มีกำลังขยาย ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
 - 2.12.1.2.1.2 มีช่องต่อสัญญาณเข้า และ มีช่องต่อสัญญาณออก
 - 2.12.1.2.1.3 ช่องต่อสัญญาณ USB
 - 2.12.1.2.1.4 รองรับมาตรฐานสากลตามคุณสมบัติทั่วไปของเครื่องเสียง
 - 2.12.1.2.1.5 สามารถใช้กับไฟฟ้า AC 220V 50Hz หรือ ไฟ DC ได้
 - 2.12.1.2.2 ลำโพง Speaker จำนวน 2 ชุด มีดังนี้
 - 2.12.1.2.2.1 เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง หรือดีกว่า
 - 2.12.1.2.2.2 เป็นลำโพงที่รองรับกำลังขยายเสียง ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
 - 2.12.1.2.2.3 รองรับมาตรฐานสากลตามคุณสมบัติทั่วไปของเครื่องเสียง
 - 2.12.1.2.3 ไมโครโฟน จำนวน 1 ชุด มีดังนี้
 - 2.12.1.2.3.1 รองรับย่านความถี่ UHF หรือดีกว่า

ลงชื่อ.....

(นายชูศักดิ์ สุดสายอ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายศุภรักษ์ ผาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาบรรณ คุตรัมย์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 18/18

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ / ๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวงจรพัลส์และดิจิทัลพร้อมเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

2.12.1.2.3.2 รองรับมาตรฐานสากลตามคุณสมบัติทั่วไปของเครื่องเสียง

2.12.1.2.4 ประกอบติดตั้ง พร้อมใช้งาน

2.12.1.2.4.1 รองรับย่านความถี่ UHF หรือดีกว่า

3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเสนอชุดฝึกที่ผลิตและส่งออกจากรองงานที่มีฐานการผลิตหรือโรงงานผลิตที่ชัดเจน มีแคตตาล็อก และข้อมูลที่ครบถ้วนชัดเจน ต้องแสดงเอกสารโรงงานผลิต และเว็บไซต์ เพื่อความชัดเจนและบริการหลังการขาย
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาค่าผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มาตรฐาน DIN, ISO, JIS , CE, อย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อประโยชน์ และการทำงานของเครื่องและการบริการหลังการขาย
- 3.3 ถ้าเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย จะต้องได้รับมาตรฐาน มอก. หรือ ISO และ CE และมีหน่วยงานมาตรฐานด้านอุตสาหกรรม รับรองพร้อมเอกสาร
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต พร้อมเอกสารการเป็นตัวแทนจำหน่าย เพื่อประโยชน์ ในการบริการหลังการขายและอะไหล่ รวมถึงการบริการถ่ายทอดความรู้จากผู้เชี่ยวชาญของผู้ผลิต
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องมีการติดตั้งและสาธิตการใช้งานให้กับผู้ใช้หรือผู้เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง ทั้งนี้ค่าใช้จ่าย ผู้เสนอราคาได้จะต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น
- 3.6 ผู้เสนอราคาต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
- 3.7 ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.8 กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน

ลงชื่อ.....

(นายชุตศักดิ์ สุดสายอ)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายศุภกรักษ์ ผาโคตร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรยาพรรณ คุณรัมย์)

กรรมการและเลขานุการ