



ประกาศ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์
เรื่อง เชิญชวนร่วมประชาพิจารณ์รายละเอียด ร่างประกาศและร่างเอกสารประกวดราคา
ซื้อชุดห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science LEB & Smat Room)
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๔

ด้วยวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ มีความประสงค์จะจัดซื้อชุดห้องปฏิบัติการการพื้นฐาน
วิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science LEB & Smat Room) จำนวน ๑ ชุด (๓๐ รายการ)
วงเงินงบประมาณ ๒,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านบาทถ้วน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ในการนี้ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ได้จัดทำ (ร่าง) ประกาศ และร่างเอกสารประกวด
ราคาพร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุ แบบมาพร้อมประกาศนี้ เพื่อให้บุคลากรทางการศึกษา
ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ บริษัท ห้างร้าน สาธารณชน และบุคคล
ทั่วไปที่มีความรู้ ความสามารถ และเชี่ยวชาญ ได้ร่วมพิจารณารายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะพัสดุ
ดังกล่าว เพื่อเสนอแนะและทักท้วงให้ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความ
โปร่งใส ยุติธรรม และประหยัดงบประมาณของทางราชการ หรือมีความคิดเห็นอื่นใดเป็นลายลักษณ์อักษร

ผู้ประสงค์จะให้ข้อเสนอแนะหรือทักท้วง ให้จัดส่งเอกสารเป็นลายลักษณ์อักษร ได้โดย
ทางไปรษณีย์ ส่งถึง วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

เลขที่ ๔๒๖ ถนนเทศบาล ๑ ตำบลในเมือง

อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

ทางโทรศัพท์ ๐-๔๔๕๑-๑๑๔๑ ต่อ ๑๒๑

ทางโทรสาร ๐-๔๔๕๑-๒๖๙๗

ทาง e-mail saraban@srvc.ac.th

ผู้สนใจยื่นเอกสาร ระหว่างวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๔ เวลา
๐๘.๓๐ น - ๑๖.๓๐ น. หรือดูรายละเอียดทางเว็บไซต์ www.srvc.ac.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข
๐-๔๔๕๑-๑๑๔๑ ต่อ ๑๒๑ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(นางสาวยณิรศมี ตระกูลพันธ์นันท์)
รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์



(ร่าง) ประกาศวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ
(Science LEB & Smat Room)
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science LEB & Smat Room) จำนวน ๑ ชุด (๓๐ รายการ) งบประมาณประจำปี ๒๕๖๔ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านบาทถ้วน) ดังนี้

ชุดปฏิบัติการอาหารครัวร้อน จำนวน ๑ ชุด (๓๐ รายการ)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

/กรณีที่ข้อตกลง...

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของ
หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมคำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมคำรายอื่นๆ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
กิจการร่วมค่านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่ง
เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ในนามกิจการร่วมคำ

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
(Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า
๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดง
ฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้าย ก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบการเงิน
แสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่น
ข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่น
ข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ
โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ
ที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง
หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่
เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน
หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ
ของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ
โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง
(กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

/(๕) กรณีตาม...

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ

ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์
ในวันที่.....ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐-๑๖.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสาร
ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.svcacth หรือ www.gprocurement.go.th
หรือ สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๔๔๕๑-๑๑๔๑ ต่อ ๑๒๑ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่



(นางสาวยณิรศมี ตระกูลพันธ์นันท)
รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่.....

การซื้อชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science LEB & Smat Room)

ตามประกาศ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

ลงวันที่.....

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “วิทยาลัยฯ” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room) ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| ๑. โต๊ะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ | จำนวน ๔ ชุด |
| ๒. เก้าอี้ปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ | จำนวน ๓๐ ตัว |
| ๓. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔. โต๊ะสาธิตมีแท่นรองยืน พร้อมเก้าอี้ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕. โต๊ะผู้สอน พร้อมเก้าอี้ | จำนวน ๒ ชุด |
| ๖. โต๊ะผู้เรียน พร้อมเก้าอี้ | จำนวน ๓๐ ชุด |
| ๗. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมเก้าอี้ | จำนวน ๔ ชุด |
| ๘. ตู้เก็บอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ | จำนวน ๑ หลัง |
| ๙. ตู้เก็บเอกสาร | จำนวน ๒ หลัง |
| ๑๐. ตู้ลิ้นชักเกอร์ | จำนวน ๒ หลัง |
| ๑๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ All in one สำหรับงานประมวลผล | จำนวน ๔ ชุด |
| ๑๒. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet) | จำนวน ๔ เครื่อง |
| ๑๓. เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED สี | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๑๔. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑๕. จอภาพ Interactive Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๖ นิ้ว | จำนวน ๒ ชุด |
| ๑๖. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔,๐๐๐ BTU | จำนวน ๔ เครื่อง |
| ๑๗. กล้องจุลทรรศน์ พร้อมจอ LCD Microscope | จำนวน ๒ ชุด |
| ๑๘. กล้องจุลทรรศน์วิดีโอ พร้อมจอ | จำนวน ๒ ชุด |
| ๑๙. เครื่องวัดแอลกอฮอล์ดิจิตอล | จำนวน ๒ เครื่อง |
| ๒๐. เครื่องวัดความหวานดิจิตอล | จำนวน ๒ เครื่อง |
| ๒๑. เครื่องวัดความเค็มดิจิตอล | จำนวน ๒ เครื่อง |
| ๒๒. เครื่องวัดความเข้มแสงดิจิตอล | จำนวน ๒ ชุด |
| ๒๓. เครื่องแก้ววิทยาศาสตร์ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๒๔. เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH Meter) แบบปากกา | จำนวน ๒ เครื่อง |
| ๒๕. เครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน (Hotplate Stirrer) | จำนวน ๒ ชุด |
| ๒๖. เครื่องชั่งไฟฟ้าแบบทศนิยม ๓ ตำแหน่ง | จำนวน ๒ เครื่อง |
| ๒๗. เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น แบบปากกา | จำนวน ๒ เครื่อง |

- | | |
|---|-----------------|
| ๒๘. เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนในน้ำ Smart Sensor | จำนวน ๒ เครื่อง |
| ๒๙. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล | จำนวน ๒ เครื่อง |
| ๓๐. ติดตั้งระบบครุภัณฑ์ตามที่กำหนดในคุณสมบัติเฉพาะทุกรายการให้เรียบร้อย | |

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณสมบัติทั่วไป
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๗ (ร่าง) ประกาศ
- ๑.๘ เอกสารประกวดราคา
- ๑.๙ ประกาศประกาศพิจารณา (ร่าง)
- ๑.๑๐ ใบเสนอราคา และ อื่น

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศ ของกรมบัญชีกลาง
- ๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ วิทยาลัย อาชีวศึกษาสุรินทร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วม ค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้า นั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้า ทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน ยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียน นิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้น รายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา หรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตร ประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน ของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญา ของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่น ๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษี (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าว ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ มอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจ ซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะทั่วไป ตามข้อ ๔.๔

(๓) รายการพิจารณาที่ ๑ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีการบัญชี จำนวน ๑ ชุด (๖ รายการ)

(๓.๑) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๓.๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่น ๆ

(๔.๑) แคตตาล็อก (ถ้ามี)

(๔.๒) รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ (ถ้ามี)

(๔.๓) หนังสือมอบอำนาจติดอากรแสตมป์ (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดย ผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดระยะเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนาม ในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก วิทยาลัยฯ ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ของชุด ปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room) จำนวน ๑ ชุด (๓๐ รายการ) ไปพร้อมเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ วิทยาลัยฯ จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่าย จะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคัดฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๕ วัน

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อน ที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐น. ถึงเวลา ๑๖.๐๐น. และเวลา ในการเสนอราคา ให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการ เสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอ ราคาให้แก่ วิทยาลัยฯ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่าเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่น ข้อเสนออื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่น ข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และวิทยาลัยฯ จะพิจารณา ลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่วิทยาลัยฯ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่ม ให้มีการกระทำความดังกล่าว และได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ วิทยาลัยฯ

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลาที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ วิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้ **หลักเกณฑ์ราคา**

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่น ข้อเสนอ วิทยาลัยฯ จะพิจารณาจาก **ราคารวม**

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสาร ทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจาก เงื่อนไขที่ วิทยาลัยฯ กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญ และความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาด เล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ วิทยาลัยฯ สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณี ดังต่อไปนี้

- (๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์
- (๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- (๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ วิทยาลัยฯ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ วิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ วิทยาลัยฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของวิทยาลัยฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งวิทยาลัยฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่า การยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิตยบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ วิทยาลัยฯ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ วิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคา ของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ จาก วิทยาลัยฯ

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา วิทยาลัยฯ อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่า มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับถัดจากวันที่ทำข้อตกลงซื้อ วิทยาลัยฯ จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือวิทยาลัยฯ เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับวิทยาลัยฯ ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับ ร้อยละ ๕ ของราคาส่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้วิทยาลัยฯ ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดด้สนการเงินสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้สนวันที่ ที่ใช้เช็คหรือตราพดด้สนนั้นชำระต่อเจ้าหน้าท่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

วิทยาลัยฯ จะจ่ายค่าส่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวง แล้ว ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ตามสัญญาซื้อขาย หรือข้อตกลงเป็นหนังสือและวิทยาลัยฯ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขาย เป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายใน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่วิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของโดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความการชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.๒๕๖๙

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณ ประจำปี ๒๕๖๙ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามา จากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าว เข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่นหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่ วิทยาลัยฯ กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ วิทยาลัยฯ จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดเชย ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ วิทยาลัยฯ สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จายใด ๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ วิทยาลัยฯ อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากวิทยาลัยฯ ไม่ได้

(๑) วิทยาลัยฯ ไม่ได้การจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่วิทยาลัยฯ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกันกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

วิทยาลัยฯ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับวิทยาลัยฯ ไว้ชั่วคราว

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

หน้า 1/33

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room) ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| 1. โต๊ะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ | จำนวน 4 ชุด |
| 2. เก้าอี้ปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ | จำนวน 30 ตัว |
| 3. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง | จำนวน 1 ชุด |
| 4. โต๊ะสาธิตมีแท่นรองยืน พร้อมเก้าอี้ | จำนวน 1 ชุด |
| 5. โต๊ะผู้สอน พร้อมเก้าอี้ | จำนวน 2 ชุด |
| 6. โต๊ะผู้เรียน พร้อมเก้าอี้ | จำนวน 30 ชุด |
| 7. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมเก้าอี้ | จำนวน 4 ชุด |
| 8. ตู้เก็บอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ | จำนวน 1 หลัง |
| 9. ตู้เก็บเอกสาร | จำนวน 2 หลัง |
| 10. ตู้ลิ้นชักเกอร์ | จำนวน 2 หลัง |
| 11. เครื่องคอมพิวเตอร์ All in one สำหรับงานประมวลผล | จำนวน 4 ชุด |
| 12. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet) | จำนวน 4 เครื่อง |
| 13. เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED สี | จำนวน 1 เครื่อง |
| 14. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) | จำนวน 1 ชุด |
| 15. จอภาพ Interactive Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว | จำนวน 2 ชุด |
| 16. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 24,000 BTU | จำนวน 4 เครื่อง |
| 17. กล้องจุลทรรศน์ พร้อมจอ LCD Microscope | จำนวน 2 ชุด |
| 18. กล้องจุลทรรศน์วิดีโอ พร้อมจอ | จำนวน 2 ชุด |
| 19. เครื่องวัดแอลกอฮอล์ดิจิตอล | จำนวน 2 เครื่อง |
| 20. เครื่องวัดความหวานดิจิตอล | จำนวน 2 เครื่อง |
| 21. เครื่องวัดความเค็มดิจิตอล | จำนวน 2 เครื่อง |
| 22. เครื่องวัดความเข้มแสงดิจิตอล | จำนวน 2 ชุด |
| 23. เครื่องแก้ววิทยาศาสตร์ | จำนวน 1 ชุด |
| 24. เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH Meter) แบบปากกา | จำนวน 2 เครื่อง |
| 25. เครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน (Hotplate Stirrer) | จำนวน 2 ชุด |
| 26. เครื่องชั่งไฟฟ้าแบบทศนิยม 3 ตำแหน่ง | จำนวน 2 เครื่อง |

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

หน้า 2/33

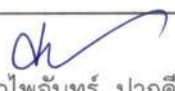
รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

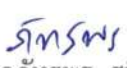
- | | |
|--|-----------------|
| 27. เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น แบบปากกา | จำนวน 2 เครื่อง |
| 28. เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนในน้ำ Smart Sensor | จำนวน 2 เครื่อง |
| 29. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล | จำนวน 2 เครื่อง |
| 30. ติดตั้งระบบครุภัณฑ์ตามที่กำหนดในคุณลักษณะทุกรายการให้เรียบร้อย | |

มีรายละเอียดดังนี้


(นางสาวไพจันทร์ ปากดีสี)
ประธานกรรมการ


(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ


(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ


(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ


(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

1. โต๊ะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

1.1 รายละเอียดทั่วไป

1.1.1 เป็นโต๊ะปฏิบัติการกลางทางวิทยาศาสตร์ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 80 x 160 x 80 ซม.

1.2.2 ขาโต๊ะทำด้วยเหล็ก มีความแข็งแรงทนทาน

1.2.3 แผ่น Top ด้านบนมีความหนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร Compact Laminate Lab Grad มีสีขาว

1.2.4 โครงสร้างเป็นเหล็กกล่องพ่นสีอีพ็อกซี่ หนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm มียางรองขาโต๊ะ

1.2.5 มีคุณสมบัติที่ทนทานต่อการใช้งานกับสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อนได้ดี

1.2.6 ชั้นวางของด้านใต้ Work Top เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีน (Melamine Resin Film) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบ

1.3 รายละเอียดอื่นๆ

1.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และพร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัยกำหนด

1.3.2 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2. เก้าอี้ปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

2.1 รายละเอียดทั่วไป

2.1.1 เป็นเก้าอี้สตูลกลมใหญ่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1 เก้าอี้ ขนาดเบาะใหญ่พิเศษ ขนาด 39x 39x 49 ซม.

2.2.2 เบาะกลมเดินขอบเหล็กกรอบ เสริมคานกลม รวม 2 ชั้น

2.2.3 ขาเหล็กหนา เหล็กกลม 1 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1 mm.

2.2.4 ผลิตโครงพ่นสีดำ และ ชุบโครเมียม ปรับระดับสูง-ต่ำไม่ได้

2.2.5 โครงขาผลิตจากเหล็กคุณภาพสูง

2.2.6 หนังสวม PVC ลายลินจี่ หลังผ้ายึด ความหนา 0.6 mm.

2.2.7 หนังสวม PVC ทำความสะอาดง่าย ทนต่อการใช้งาน

2.3 รายละเอียดอื่นๆ

2.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)

ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)

กรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)

กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)

กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)

กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

3. โต้ะปฏิบัติการติดตั้งพร้อมอ่างล้าง

3.1 รายละเอียดทั่วไป

3.1.1 เป็นโต้ะปฏิบัติการติดตั้งพร้อมอ่างล้าง ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

3.2.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 200 x 75 x 80 ซม. (กxลxส) พร้อมติดตั้งด้วยระบบ fully knock down system 100%

3.2.2 แผ่น TOP ด้านบน ทำจาก Phenolic ชนิด Lab grade หรือ Ceramic (สามารถเลือกได้)

3.2.3 ตัวตู้ทำ จากวัสดุ Polypropylene

3.2.4 หน้าบานและลิ้นชัก ทำจากวัสดุ Polypropylene

3.2.5 มือจับ ทำจากวัสดุ Polypropylene

3.2.6 บานพับ ทำจากวัสดุ Polypropylene

3.2.7 กล่องปลั๊กไฟ ทำจากวัสดุ Polypropylene

3.2.8 อ่างน้ำ ทำจากวัสดุ Polypropylene

3.2.9 ก๊อกน้ำวิทยาศาสตร์ body ทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี Epoxy ทนสารเคมี ที่ดักกลืนและสะดืออ่าง
ทำจากวัสดุ Polypropylene สารเคมีได้

3.2.10 ตัวตู้ที่ทำจากวัสดุ Polypropylene มีอายุการใช้งานนานกว่า 10 ปี และมีคุณสมบัติที่ทนทานต่อ
การใช้งานกับสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อนได้อย่างดี

3.2.11 วัสดุตัวตู้ได้รับมาตรฐาน ISO178:2010, ISO527-1:2012 & ISO527-2:2012

3.3 รายละเอียดอื่นๆ

3.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งให้เรียบร้อย และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

3.3.2 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

4. โต๊ะสาธิตมีแท่นรองยืน พร้อมเก้าอี้

4.1 รายละเอียดทั่วไป

4.1.1 เป็นโต๊ะสำหรับการสาธิตของครู มีอ่างล้าง

4.1.2 มีเก้าอี้พนักพิง

4.1.3 มีแท่นรองยืน

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1 โต๊ะ

4.2.1.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 80x200x80 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)

4.2.1.2 ขาโต๊ะทำด้วยไม้เทียมหรือดีกว่า หรือเหล็กมีความแข็งแรงทนทาน

4.2.1.3 แผ่น Top ด้านบนมีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร ทำด้วยไม้ปาติเคิล

4.2.1.4 มีแผ่นบังด้านหน้าโต๊ะผลิตด้วยไม้หรือเหล็ก

4.2.1.5 มีลิ้นชักเก็บของ

4.2.1.5 มีอ่างล้าง ทำจากวัสดุ Polypropylene มีการติดตั้งระบบ fully knock down system 100%

4.2.1.6 มีคุณสมบัติที่ทนทานต่อการใช้งานกับสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อนได้อย่างดี

4.2.2 เก้าอี้

4.2.2.1 เป็นเก้าอี้บาร์กลมใหญ่ มีพนักพิง

4.2.2.2 โครงขาแข็งแรง มีล้อ หมุนได้ 360° ปรับระดับสูง-ต่ำได้

4.2.2.3 หนังเทียม PVC สีดำ ทำความสะอาดง่าย ทนต่อการใช้งาน

4.2.3 แท่นรองยืน

4.2.3.1 ทำจากไม้คุณภาพสูง

4.2.3.2 ความสูงไม่เกิน 10 เซนติเมตร

4.3 รายละเอียดอื่น ๆ

4.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

4.3.2 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

5. โต๊ะผู้สอน พร้อมเก้าอี้

5.1 รายละเอียดทั่วไป

5.1.1 เป็นโต๊ะทำงานเหล็ก สำหรับครูผู้สอน

5.1.2 มีเก้าอี้พนักพิง

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1 โต๊ะ

5.2.1.1 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) : 120x70x70 ซม.

5.2.1.2 ผลิตจากแผ่นเหล็ก SPPC ความหนาไม่ต่ำกว่า 0.6 มม. พื้นสี เคลือบสารป้องกันสนิม

5.2.1.3 แผ่นโต๊ะ (Top) เคลือบผิวด้วย Melamine กันน้ำ ทนความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี

5.2.1.4 โครงสร้างเสริมกระดูกเหล็กเพิ่มความแข็งแรง

5.2.1.5 ลีนชักด้านขวา 3 ลีนชัก ลีนชักกลาง 1 ลีนชัก พร้อมกุญแจล็อกลีนชัก

5.2.1.6 กล่องลีนชักใช้ชุดรางเลื่อนเหล็กเคลือบสี ลูกล้อ Nylon แข็งแรงทนทาน สีขาว

5.2.2 เก้าอี้

5.2.2.1 เป็นเก้าอี้สำนักงาน มีพนักพิง

5.2.2.2 โครงขาแข็งแรง มีล้อ หมุนได้ 360° ปรับระดับสูง-ต่ำได้

5.2.2.3 หนังสติ๊ก PVC สีดำ ทำความสะอาดง่าย ทนต่อการใช้งาน

5.3 รายละเอียดอื่นๆ

5.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และพร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัยกำหนด

5.3.2 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

6. โต๊ะผู้เรียน พร้อมเก้าอี้

6.1 รายละเอียดทั่วไป

- 6.1.1 โต๊ะสำหรับเรียน
- 6.1.2 มีเก้าอี้พร้อมพนักพิง

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 6.2.1 โต๊ะทรงคางหมู ขนาดไม่น้อยกว่า 60x50x75 ซม. (กxยxล)

6.2.1.1 หนา Top ด้วยไม้ปาร์ติเกิล เคลือบผิวเมลามีน

6.2.1.2 โครงขาแข็งแรง มียางรองขาโต๊ะ

6.2.1.3 โต๊ะมีสีขา

6.2.2 เก้าอี้

6.2.2.1 เป็นเก้าอี้ มีพนักพิง

6.2.2.2 ตัวเก้าอี้ทำมาจากพลาสติกอย่างดี แข็งแรง ทนทาน

6.2.2.2 โครงขาแข็งแรงเป็นเหล็ก หรืออลูมิเนียมหรือดีกว่า

6.3 รายละเอียดอื่นๆ

6.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

6.3.2 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

7. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมเก้าอี้

7.1 รายละเอียดทั่วไป

7.1.1 เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

7.1.2 เก้าอี้ เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

7.2 รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1 โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 120X60X75 เซนติเมตร (ย*ก*ส)

7.2.1.2. โครงขาทำจากเหล็กมีความแข็งแรงทนทาน

7.2.1.3. ผลิตจากไม้ปาติเกิ้ลเคลือบผิวเมลามีน สีขาว

7.2.1.4. หน้าที่อปผลิตจากไม้ปาติเกิ้ล หนาไม่น้อยกว่า 18 มม. เคลือบผิวเมลามีน กันร้อน กันชื้น

7.2.2. เก้าอี้

7.2.2.1 เป็นเก้าอี้สำนักงาน มีพนักพิง

7.2.2.2 โครงขาแข็งแรง มีล้อ หมุนได้ 360° ปรับระดับสูง-ต่ำได้

7.2.2.3 หนังเทียม PVC สีดำ ทำความสะอาดง่าย ทนต่อการใช้งาน

7.3. รายละเอียดอื่นๆ

7.3.1. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

7.3.2. ผู้เสนอราคาต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

8. ตู้เก็บอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

8.1 รายละเอียดทั่วไป

8.1.1 ตู้สำหรับใช้เก็บอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 50 x 100 x 200 ซม. (กว้าง x ลึก x สูง) ตัวตู้หน้าบานทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มม ปิดทับด้วยลามิเนตชนิด HPL หนาอย่างน้อย 0.9 มิลลิเมตร ปิดขอบด้วย

8.2.3 ชั้นวางภายในตู้ทำด้วยปาติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีนทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PCV เกรด A หนา 2 มิลลิเมตรด้วยกาวกันน้ำ และมีไม่น้อยกว่า 4 ชั้น แต่ละชั้นสามารถปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ

8.2.4 หน้าบานประตูส่วนบนกรอบทำด้วยปาติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนา 19 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยลามิเนตชนิด HPL หนาอย่างน้อย 0.9 มิลลิเมตร ปิดขอบด้วย PVC หนาอย่างน้อย 2 มิลลิเมตร ด้วยกาวกันน้ำ และใส่กระจกขนาดไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร ในกรอบไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด F1 หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร

8.1.5 บานพับเป็นแบบบานสปริงล็อก 110 องศา ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม

8.1.6 หน้าบานตู้ส่วนล่างประตูบานที่บเป็นปาติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร พร้อมบุผิวด้วยลามิเนต ติดบานพับโลหะสามารถเปิดได้ 110 องศา ติดมือจับและติดกุญแจล็อกอย่างดี

8.1.7 ขาตู้ทำด้วยพลาสติก ABS สามารถปรับสูงต่ำได้ ภายนอกปิดทับด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยลามิเนตทั้งสองด้าน

8.1.8 มือจับ PVC ยาวเท่าหน้าบาน เป็นแบบ GRIP SECTION ขนาดอย่างน้อย 21 มิลลิเมตร x 50 มิลลิเมตร ความยาวตลอดหน้าบานกุญแจล็อกตู้เป็นแบบมาสเตอร์คีย์ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม

8.3 รายละเอียดอื่นๆ

8.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ พร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัยกำหนด

8.3.2 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

9. ตู้เก็บเอกสาร

9.1 รายละเอียดทั่วไป

9.1.1 เป็นตู้เก็บเอกสาร เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

9.2 รายละเอียดทั่วไป

9.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 80 x 40 x 210 ซม. (กว้าง x ลึก x สูง) ตู้สีขาว

9.2.2 ไม้ปาติเคิลบอร์ดปิดผิว Melamine คุณสมบัติทนความร้อน ความชื้น และรอยขีดข่วนสูง

9.2.3 ส่วนบนเป็นบานกระຈก แบบเปิดปิด หรือบานเลื่อน

9.2.4 กรอบกระຈกทำด้วยปาติเคิลบอร์ด

9.2.5 ชั้นวางภายในตู้แข็งแรง

9.2.6 ส่วนล่างประตูบานที่บ เป็นปาติเคิลบอร์ด

9.3 รายละเอียดอื่นๆ

9.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ พร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัยกำหนด

9.3.2 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

10. ตู้ลิ้นชักเกอร์

10.1 รายละเอียดทั่วไป

10.1.1 ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์ เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

10.2 รายละเอียดทางเทคนิค

10.2.1 ตู้แบบ 12 ช่อง พร้อมกุญแจบานลิ้นชักทุกบาน สามารถใช้งานได้สะดวก

10.2.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 90*40*180 ซม.

10.2.3 ผลิตจากเหล็กแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 0.6 มม. หรือหนากว่า

10.2.4 มีบานตู้ทั้งหมด 12 ช่อง พร้อมกุญแจลิ้นชักแยกให้ทุกบานตู้

10.2.5 เหล็กทั้งหมดผ่านการทำความสะอาดผิวงาน ล้างไขมันและเคลือบผิวป้องกันสนิม เพิ่มการยึดเกาะด้วยการเคลือบ Zinc Phosphate ด้วยระบบพ่นสี Epoxy

10.2.6 โครงสร้างแข็งแรง สามารถวางของหนักได้

10.2.7 เก็บของแยกกันเพื่อความปลอดภัย

10.3 รายละเอียดอื่นๆ

10.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ ตามที่วิทยาลัยกำหนด

10.3.2 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

11. เครื่องคอมพิวเตอร์ All in One สำหรับงานประมวลผล

11.1 รายละเอียดทั่วไป

11.1 ใช้สำหรับประมวลผลทั่วไป

11.2 รายละเอียดทางเทคนิค

11.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณไฟกาได้ ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย

11.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

11.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

(นางสาวไพจิษฐ์ ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

11.2.3.1 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

11.2.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

11.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

11.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

11.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

11.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

11.2.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

11.2.9 มีจอแสดงผลภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)

11.2.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

11.3 รายละเอียดอื่นๆ

11.3.1 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 2 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และให้บริการแบบ Onsite Service

11.3.2 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ พร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัยกำหนด

11.3.3 มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 ลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือใหม่กว่า

11.3.4 มีโปรแกรมสำนักงาน Microsoft Office Home&Student 2021 ลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือใหม่กว่า

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

12. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet)

12.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน

12.2 รายละเอียดทางเทคนิค

12.2.1 จอภาพชนิด Liquid Retina หรือดีกว่า

12.2.2 จอภาพ Multi-Touch แบนด์ไลท์แบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 11 นิ้ว (แนวทแยง) พร้อมเทคโนโลยี IPS

12.2.3 ความละเอียด 2360 x 1640 ที่ 264 พิกเซลต่อนิ้ว (ppi) ความสว่างไม่น้อยกว่า 500 นิต

12.2.4 จอภาพขอบเขตสีกว้าง (P3) การแสดงผลแบบ True Tone เคลือบสารกันรอยนิ้วมือ

12.2.5 จอภาพแบบ Full Lamination เคลือบสารกันแสงสะท้อน

12.2.6 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชิพ Apple M3 แบบ 8-core ซึ่งมีคอร์ด้านประสิทธิภาพ 4 คอร์ และคอร์ด้าน ประหยัดพลังงาน 4 คอร์หรือดีกว่า

12.2.7 มีหน่วยประมวลผล GPU แบบ 8-core หรือดีกว่า

12.2.8 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB หรือดีกว่า

12.2.9 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายในขนาดความจุไม่น้อยกว่า 128 GB หรือดีกว่า

12.2.10 มีระบบเซ็นเซอร์การหาตำแหน่งแบบเข็มทิศดิจิทัล, iBeacon เทคโนโลยีระบุตำแหน่งในอาคาร

12.2.11 สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi 6 (802.11ax) สองย่านความถี่ (2.4GHz และ 5GHz), HT80 พร้อม MIMO

12.2.12 รองรับเทคโนโลยี Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า

12.2.13 กล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 ล้านพิกเซล, กล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 ล้านพิกเซลหรือดีกว่า สามารถบันทึกวิดีโอได้ไม่น้อยกว่า 1080p

12.2.14 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ iOS 17 หรือใหม่กว่า พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

12.2.15 มีปากกา เหมาะสำหรับการจดโน้ต สเก็ตซ์ภาพ ทำเครื่องหมายบนเอกสาร จดบันทึก และมีความแม่นยำที่ลดลงไปถึงระดับพิกเซล แฉมยังมีความหน่วงต่ำ และไวต่อการเอียง สามารถจับคู่และชาร์จผ่านสายชาร์จ USB-C ทั้งยังยึดติดด้วยแม่เหล็กเข้ากับด้านข้างของเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet) ได้

12.2.16 พร้อมอุปกรณ์ชาร์จที่เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันกับตัวเครื่อง

12.3 รายละเอียดอื่น ๆ

12.3.1 รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

12.3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

(นางสาวไพจันทร์ ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

13. เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED สี

13.1 รายละเอียดทั่วไป

13.1.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถ Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน

13.2 รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi

13.2.2 มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที (ppm)

13.2.3 มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที (ppm)

13.2.4 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB

13.2.5 สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ และ สี) ได้

13.2.6 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

13.2.7 มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)

13.2.8 สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ

13.2.9 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา

13.2.10 สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์

13.2.11 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

13.2.12 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า

จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้

13.2.13 มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

13.2.14 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

13.3 รายละเอียดอื่น ๆ

13.3.1 บริษัทฯ ผู้เสนอราคามีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

13.3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมาวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

14. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)

14.1 รายละเอียดทั่วไป

14.1.1 เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)

14.2 รายละเอียดทางเทคนิค

14.2.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดีน้อย

14.2.2 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ใน SSID เดียวกัน

14.2.3 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA , WPA2 และ WPA3 ได้เป็นอย่างดีน้อย

14.2.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า
จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

14.2.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)

14.2.6 สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า

3 ช่องสัญญาณ (3x3 MIMO) และสามารถทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO) ได้เป็นอย่างดีน้อย

14.2.7 รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)

14.2.8 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดีน้อย

14.3 รายละเอียดอื่นๆ

14.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ พร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัยกำหนด

14.3.2 อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องมีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

15. จอภาพ Interactive Touchscreen ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว

15.1. รายละเอียดทั่วไป

15.1.1 จอแสดงภาพชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านนำไปสาธิต

15.1.2 มีขาตั้งล้อเลื่อน

15.2. รายละเอียดทางเทคนิค

15.2.1 เป็นจอแสดงผล ด้วยหลอดภาพแบบ DLED Backlight ชนิด VA ขนาดไม่ต่ำกว่า 86 นิ้ว

ความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 3840 x 2160 พิกเซล (4K) และมี Display Ratio อยู่ที่ 16 : 9

15.2.2 อัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) 1,200 : 1 และมีค่าความเร็วในการเปลี่ยนเม็ดพิกเซลอยู่ที่ (Response Time) ไม่มากกว่า 8 มิลลิวินาที

15.2.3 สามารถแสดงสีได้ (Display Colors) 10 bit มีความสว่างสูงสุดอยู่ที่ 450 cd/m²

15.2.4 จอภาพมีอัตราความเร็วในการแสดงผลภาพ 60 Hz มีค่าความเร็วในการตอบสนองการทัชสกรีน (Touch Response time) ไม่มากกว่า 3.3 มิลลิวินาที

15.2.5 มีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า 178 องศาในแนวนอน และแนวตั้ง

15.2.6 จอแสดงผลรองรับการทัชสกรีนในรูปแบบอินฟาเรดพร้อมกันบนระบบปฏิบัติการ Android และ Windows 20 จุด

15.2.7 มีลำโพงอยู่ด้านหน้าของจอแสดงผล กำลังขับ 20 วัตต์ 2 ตัว และมีรีโมทคอนโทรล จำนวน 1 อัน

15.2.8 จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass ความหนา 3 มิลลิเมตรแบบ Zero Bonding

15.2.9 มีชั่วโมงการทำงานไม่น้อยกว่า (Life time) 50,000 ชั่วโมง

15.2.10 จอภาพใช้ระบบปฏิบัติการ Android Version 13 เป็นอย่างน้อย โดยมีคุณสมบัติดังนี้

15.2.10.1 มีหน่วยประมวลผลชนิด Quad-Core CPU Cortex A76 และ Quad-Core CPU Cortex A55

15.2.10.2 มีหน่วยประมวลผลภาพ ARM Mali G610 MC4

15.2.10.3 มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า EMMC 128 GB

15.2.10.4 มีหน่วยความจำชั่วคราวในตัวเครื่องไม่น้อย 8GB (RAM)

15.2.10.5 รองรับเครือข่ายมาตรฐาน Wi-Fi 6 และ Bluetooth 5

(นางสาวไพจันทร์ ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

- 15.2.11 ตัวเครื่องได้รับการรองรับ Google EDLA Certification สามารถใช้งาน Google play store เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้
- 15.2.12 มีปากกาที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ด้าม และ แปรงลบกระดาน ทำหน้าที่เสมือนยางลบพร้อมช่องสำหรับเก็บที่จอเครื่อง
- 15.2.13 มีโมโครโฟน ภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 8 ชุด และกล้องวิดีโอ AI ภายในความละเอียดสูงถึง 13 ล้านพิกเซล โดยสามารถส่งเปลี่ยนฟังก์ชันด้วยสัญลักษณ์นิ้วมือ
- 15.2.14 มีเซนเซอร์อยู่บริเวณหน้าจอสำหรับเปิดเครื่องเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งาน
- 15.2.15 มีปุ่มคีย์ลัดอยู่บริเวณหน้าจอเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานได้แก่ Back, Freeze, Volume Up-Down, Quick setting, Power
- 15.2.16 มีปุ่มคีย์ลัด Floating Ball เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานโดยสามารถเลือกเมนูที่ต้องการใช้งานได้ 4 เมนู
- 15.2.17 มีปุ่มคีย์ลัด Slide menu อยู่บริเวณขอบจอเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานโดยมีเมนูให้เลือกใช้งานทั้งหมด 18 เมนูยังสามารถเพิ่ม-ลด แสง, เสียง ได้จากที่สัดส่วนนี้
- 15.2.18 มีฟังก์ชัน Multi Display ใช้ในการส่งภาพออกไปยังจอแสดงผลอื่นโดยสามารถเลือก Content ที่ต้องการส่งภาพและความละเอียดของภาพได้
- 15.2.19 สินค้ารองรับการทำงานร่วมกับ NFC การ์ดที่มากับตัวเครื่องโดยมีฟังก์ชันดังนี้
 - 15.2.19.1 สามารถตั้งค่าซื้อการ์ด NFC
 - 15.2.19.2 สามารถใช้แตะที่ตัวเครื่องเพื่อปลดล็อก Source
 - 15.2.19.3 สามารถใช้แตะที่ตัวเครื่องเพื่อปลดล็อก Application
 - 15.2.19.4 สามารถใช้แตะที่ตัวเครื่องเพื่อเปิด - ปิด เครื่อง
 - 15.2.19.5 สามารถใช้แตะที่ตัวเครื่องเพื่อเข้าสู่ Source หรือ Application ที่ถูกกำหนดไว้ได้
- 15.2.20 ช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าและขาออก ดังนี้
 - 15.2.20.1 มีช่องต่อสัญญาณอยู่บริเวณหน้าของจอแสดงผล USB Type C x 1, USB 3.0 x 3, USB TYPE B (TOUCH) x 1, HDMI 2.0 INPUT x 1
 - 15.2.20.2 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าหลังจอแสดงผล RJ45 IN x 1, RS232 x 1, HDMI IN x 3, DP x 1, USB B (Touch) x1, USB 2.0 (public)x1, USB 3.0 x 3, SD Cardx1, MIC IN x 1 , OPS Slot x 1
 - 15.2.20.3 ช่องสัญญาณขาออก RJ45 x 1, HDMI x 1 , SPDIF x 1 , AUDIO x 1

(นางสาวไพจันทร์ ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

- 15.2.21 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด PC Slot ภายในเครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
- 15.2.21.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า Core™ i5 เจนเนอเรชั่น 12 หรือดีกว่า
 - 15.2.21.2 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 256 GB
 - 15.2.21.3 มีช่องสื่อสาร Ethernet แบบ RJ45 จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง
 - 15.2.21.4 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกชนิด HDMI จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง
 - 15.2.21.5 สามารถ เปิด-ปิด เครื่องพร้อมกับจอภาพระบบสัมผัสได้
- 15.2.22 มีแอปพลิเคชันไวท์บอร์ด บน Android ที่สามารถใช้เขียนแทนกระดานดำได้โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- 15.2.22.1 มีฟังก์ชันปากกาสำหรับวาดเขียนที่สามารถเลือกชนิดของปากกา 3 รูปแบบโดยสามารถเลือกขนาดความหนาของเส้นและสีได้ตามความต้องการและสามารถเขียนพร้อมกันได้ 3 สี
 - 15.2.22.2 มีฟังก์ชัน Form เป็นฟังก์ชันสำหรับสร้างตารางโดยสามารถกำหนด Row, Columns และสามารถขยายช่องอัตโนมัติเมื่อเขียนข้อความลงบนตาราง
 - 15.2.22.3 มีฟังก์ชัน Mind เป็นฟังก์ชันสำหรับสร้างแผนผังความคิด
 - 15.2.22.4 มีฟังก์ชัน Current Page Note, Global Sticky Note เป็นฟังก์ชันสำหรับสร้างโน้ต
 - 15.2.22.5 มีฟังก์ชันที่ใช้ในการค้นหารูปภาพ และวิดีโอจากเว็บไซต์เพื่อนำมาประยุกต์ใช้งานต่อบน Whiteboard
 - 15.2.22.6 มีฟังก์ชันที่ใช้ในการบันทึกวิดีโอหน้าจอ
 - 15.2.22.7 มีฟังก์ชัน Split Screen /Split+ เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการแบ่งการทำงานของหน้าจอไวท์บอร์ด สูงสุด 4 จอ
 - 15.2.22.8 มีฟังก์ชันสำหรับบันทึกหน้าการใช้งานออกเป็นไฟล์เอกสารโดยสามารถเลือกหน้าที่ต้องการหรือจำนวนหน้าทั้งหมดออกเป็นนามสกุล .JPG, JPEG, PNG, PDF, WBF, SVG, IWB เพื่อความสะดวกในการเรียกกลับมาใช้งานและแก้ไข
 - 15.2.22.9 มีฟังก์ชันสำหรับแชร์สื่อในรูปแบบของคิวอาร์โค้ดโดยสามารถกำหนดรหัสได้
- 15.2.23 มีฟังก์ชันที่ใช้เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือเพื่อใช้ร่วมกับตัวกระดานแบบไร้สาย
- 15.2.23.1 สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เพื่อแชร์หน้าจอของโทรศัพท์มือถือกับตัวจอทัชสกรีน โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 15.2.23.1 สามารถสะท้อนภาพจากโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ขึ้นจอทัชสกรีนพร้อมกันได้สูงสุด 16 อุปกรณ์พร้อมกัน

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมาวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

- 15.2.23.2 มีฟังก์ชัน TV Mirror เพื่อใช้สำหรับแชร์ภาพของทีวีที่ซซกรีนกลับมาที่จอของโทรศัพท์มือถือ และสามารถเขียนโต้ตอบกันระหว่างจอที่ซซกรีนกับโทรศัพท์มือถือ
- 15.2.23.3 สามารถส่งไฟล์จากโทรศัพท์มือถือไปยังจอที่ซซกรีน ได้แก่ ไฟล์รูปภาพ, ไฟล์เสียง, ไฟล์วิดีโอ, ไฟล์เอกสาร
- 15.2.23.4 มีฟังก์ชัน Camera ใช้สำหรับการเปิดกล้องผ่านอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อสามารถเปิดไมค์เพื่อพูดและสามารถบันทึกภาพหน้าจอได้
- 15.2.23.5 มีฟังก์ชัน Remote Control เพื่อควบคุมจอที่ซซกรีนแบบ Mouse, Touch, Key และฟังก์ชัน Air Mouse
- 15.2.23.6 สามารถใช้มือถือเพื่อควบคุมการเปิด Application ที่ถูกติดตั้งไว้บนจอที่ซซกรีนได้
- 15.2.23.7 มีฟังก์ชัน Moderator Control Center ใช้สำหรับการควบคุมบุคคล ที่เข้าร่วมการเชื่อมต่อได้แก่การอนุญาตให้สะท้อนภาพ, การอนุญาตให้เชื่อมต่อแบบตอบโต้, การตัดการเชื่อมต่อ
- 15.2.23.8 มีฟังก์ชัน Display Group ใช้สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างจอที่ซซกรีนกับจอที่ซซกรีนจำนวนหลายๆ จอ
- 15.2.23.9 มีฟังก์ชัน Webcast เป็นการสะท้อนภาพผ่าน Web Browser และยังสามารถส่งภาพโดยที่ไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเพิ่มเติมโดยใช้ Airplay
- 15.2.23.10 ฟังก์ชัน One-to-Many Screen Sharing เป็นฟังก์ชันที่สามารถแชร์หน้าจอของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อไปยังหน้าจอที่ซซกรีนหลายๆจอพร้อมกัน
- 15.2.24 มีซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งานร่วมกับจอแสดงผล สามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างไม่จำกัดรองรับระบบปฏิบัติการ Windows โดยมีคุณสมบัติการใช้งานดังนี้
- 15.2.24.1 มีฟังก์ชันที่ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่ ปากกา 10 รูปแบบ และ ฟังก์ชันยางลบ 4 รูปแบบ
- 15.2.24.2 มีฟังก์ชันปากกาแปลงลายมือ สามารถแปลงลายมือเป็นตัวพิมพ์ ภาษาอังกฤษ, จีน, เกาหลี, ญี่ปุ่น, ฝรั่งเศส
- 15.2.24.3 มีฟังก์ชันปากกาอัจฉริยะที่สามารถวาดรูปทรง วงกลม, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงรี, เส้นตรงได้อย่างรวดเร็ว
- 15.2.24.4 มีคลังเครื่องมือช่วยสอน สำหรับวิชา ฟิสิกส์ เคมี คณิตศาสตร์
- 15.2.24.5 มีฟังก์ชันที่ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย Graphing, Geometry, Spreadsheet, 3D Geometry, CAS, Probability

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

- 15.2.24.6 มีคลังรูปทรง 3 มิติ สามารถปรับมุมมองได้รอบทิศทาง และสามารถเทสลงในรูปทรง
- 15.2.24.7 สามารถเพิ่มหน้าการใช้งานได้อย่างไม่จำกัด โดยสามารถกดเรียกดู หรือซ่อนหน้าต่างการใช้งานแบบย่อได้
- 15.2.24.8 สามารถใช้ฟังก์ชันควบคุมการย้ายหน้าจอเพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานของหน้ากระดาษในแต่ละหน้า
- 15.2.24.9 สามารถบันทึกหน้าจอเป็นไฟล์วิดีโอโดยที่สามารถเลือกแบบทั้งหน้าจอหรือเฉพาะพื้นที่ได้ที่มีความละเอียด 4 K และยังมีฟังก์ชันสำหรับตัดต่อวิดีโอเบื้องต้น
- 15.2.24.10 สามารถแทรกไฟล์รูปภาพ หรือไฟล์วิดีโอ โดยที่ไฟล์วิดีโอสามารถลือคช่วงเวลาที่ต้องการเล่นได้
- 15.2.24.11 มีฟังก์ชันเล่นซ้ำ สิ่งที่เขียนลงบนไวท์บอร์ดโดยไม่ต้องกดบันทึก
- 15.2.24.12 มีฟังก์ชันแผ่นใสสำหรับเขียนทับโปรแกรมต่างๆ และสามารถบันทึกภาพเพื่อนำไปใช้งานต่อได้
- 15.2.24.13 สามารถย้ายตำแหน่งทูลบาร์ไปที่ตำแหน่งใดก็ได้ของหน้าจอและสามารถปรับรูปแบบเป็นแนวตั้งหรือแนวนอนได้ตามความต้องการ
- 15.2.24.14 สามารถบันทึกไฟล์หน้าการใช้งานออกเป็นนามสกุล. htx เพื่อความสะดวกในการเรียกกลับมาใช้งานและแก้ไข
- 15.2.25 มีชุดติดตั้งล้อเลื่อน โดยเป็นอุปกรณ์มาตรฐานผลิตจากโรงงานไม่ใช่อุปกรณ์ที่เป็นการดัดแปลงสามารถติดตั้งอุปกรณ์จอภาพที่เสนอได้เป็นอย่างดี
- 15.2.26 สินค้าที่เสนอเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพสินค้า CE, FCC, UL, ออกเอกสารโดยหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือ โดยมีเอกสารแสดงในวันที่ยื่นเสนอราคา
- 15.2.27 มีสินค้าให้ทางคณะกรรมการเรียกตรวจสอบคุณสมบัติภายใน 3 วัน หลังการยื่นเสนอราคาเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาคุณสมบัติได้
- 15.2.28 สินค้าที่เสนอมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี มีการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารยืนยันการรับประกันสินค้า เอกสารรับรองการสำรองอะไหล่สินค้าเพื่อสะดวกต่อการขอรับการบริการในภายหลัง
- 15.3.รายละเอียดอื่น ๆ**
- 15.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ พร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัยกำหนด

(นางสาวไพจันทร์ ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

16. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 24,000 BTU

16.1 รายละเอียดทั่วไป

16.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบแขวน พร้อมติดตั้ง

16.1.2 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่เคยเป็นของเก่าเก็บประกอบ

16.2 รายละเอียดทางเทคนิค

16.2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน

16.2.2 เครื่องปรับอากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า 24,000 BTU

16.2.3 ได้รับรองการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพ ระดับเบอร์ 5

16.2.4 เครื่องปรับอากาศได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก)

16.2.5 ระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทชนิดไร้สาย

16.2.6 การติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้

16.2.6.1 สวิตช์ 1 ตัว

16.2.6.2 ท่อทองแดงไป - กลับ หุ้มฉนวน ยาว 4 เมตร

16.2.6.3 สายไฟยาวไม่เกิน 15 เมตร

16.3 รายละเอียดอื่นๆ

16.3.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ พร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัยกำหนด

16.3.2 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

17. กล้องจุลทรรศน์ พร้อมจอ LCD Microscope

17.1 รายละเอียดทั่วไป

17.1.1 เป็นกล้องจุลทรรศน์ พร้อมจอ LCD Microscope ไม่เคยผ่านการใช้งาน

17.2 รายละเอียด

17.2.1 เป็นกล้องจุลทรรศน์ชนิดกระบอกตาหัวกล้องแบบ Siedentopf

17.2.1.1 ระบบแสงเป็นชนิด Binocular (Siedentopf)

17.2.1.2 ระบบแสงเป็นระบบ Kohler's Illumination

17.2.1.3 ระบบไฟส่องสว่างเป็นหลอดไฟชนิด X-LED3 และ หลอดไฟมีอายุในการใช้งานไม่น้อยกว่า 60,000 ชั่วโมง

(นางสาวไพจันทร์ ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทราพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

17.2.2 ระบบไฟกัส

17.2.2.1 เป็นระบบไฟกัสภาพหยาบและละเอียดแบบแกนร่วม (Coaxial coarse & fine)

17.2.2.2 มีระยะในการเคลื่อนที่ของปุ่มปรับไฟกัสหยาบอยู่ที่ 18 มิลลิเมตรต่อการหมุนหนึ่งรอบ

17.2.2.3 มีระยะในการเคลื่อนที่ของปุ่มปรับไฟกัสละเอียดอยู่ที่ 0.4 มิลลิเมตรต่อการหมุนหนึ่งรอบ

17.2.2.4 สามารถปรับความมืดเบาของปุ่มปรับภาพหยาบได้

17.2.3 หัวกล้อง

17.2.3.1 เป็นชนิด 2 กระบอกตา (Binocular Tube)

17.2.3.2 เป็นแบบ Siedentopf-type

17.2.3.3 มีระยะห่างระหว่างกระบอกตา 48 – 75 มิลลิเมตร

17.2.3.4 มีมุมเอียง 30 องศา และสามารถหมุนได้รอบ 360 องศา

17.2.4 เลนส์ตา

17.2.4.1 เป็นชนิดมีกำลังขยาย 10 เท่า มีค่า Field number 20 มิลลิเมตร

17.2.4.2 มีวงแหวนสำหรับปรับชัดเขยค่าสายตา

17.2.5 แป้นบรรจุเลนส์วัตถุ (Nosepiece)

17.2.5.1 เป็นชนิด Quadruple nosepiece สามารถติดตั้งเลนส์วัตถุได้ 4 ตำแหน่ง

17.2.5.2 มี Revolving mechanism แบบ Rotation on ball bearings

17.2.5.3 สามารถหมุนได้ทั้งสองข้าง

17.2.6 แท่นวางวัตถุ

17.2.6.1 เป็นชนิด Double layer มีระยะในการเคลื่อนที่ 75 (X) x 33 (Y)

17.2.6.2 มี Vernier calibrations

17.2.6.3 มีขนาดไม่น้อยกว่า 149 (W) x 138 (D) มิลลิเมตร

17.2.7 เลนส์รวมแสง

17.2.7.1 เป็นชนิด Abbe condenser มีค่า NA 1.25

17.2.7.2 ม่าน diaphragm มีสัญลักษณ์สำหรับการปรับขนาดที่เหมาะสมในแต่ละกำลังขยายของเลนส์วัตถุ

(นางสาวไพจันทร์ ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมาวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

17.2.8 เลนส์วัตถุเป็น ชนิด IOS N-PLAN

17.2.8.1 N-PLAN กำลังขยาย 4 เท่า NA 0.10 W.D. 16.80 มิลลิเมตร

17.2.8.2 N-PLAN กำลังขยาย 10 เท่า NA 0.25 W.D. 5.80 มิลลิเมตร

17.2.8.3 N-PLAN กำลังขยาย 40 เท่า NA 0.65 W.D. 0.43 มิลลิเมตร

17.2.8.4 N-PLAN กำลังขยาย 100 เท่า NA 1.25 W.D. 0.13 มิลลิเมตร

17.2.9 จอแสดงผล LCD

17.2.9.1 หน้าจอสัมผัสสี่เหลี่ยมผืนผ้าความละเอียดสูงขนาด 9.7 นิ้ว

17.2.9.2 หน่วยความจำแรม 1GB DDR3, รม 2GB การ์ด SD ภายนอก สูงสุด 32GB

17.2.9.3 กล้อง CMOS 5.0MP

17.2.9.4 เชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตไร้สาย และ บลูทูธ

17.2.9.5 อินพุตและเอาต์พุต USB/Mini USB รองรับคีย์บอร์ดและเมาส์ USB ช่องเสียบการ์ด SD
อินพุต DC 5V เอาต์พุต HDMI

17.2.9.6 ระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ 4.2

17.2.9.7 ซอฟต์แวร์ในตัว รองรับการจับภาพ วิดีโอ และการวัดผล

17.2.10 อุปกรณ์ประกอบ

- ถังคลุมกล้อง 1 ใบ

- สารดูดความชื้น (Silica gel) 1 ห่อ

- น้ำมัน (Immersion oil) 5 ซม. 1 ขวด

- กระดาษเช็ดเลนส์ 1 ห่อ

17.3 รายละเอียดอื่น ๆ

17.3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

17.3.2 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมาวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

18. กล้องจุลทรรศน์วิดีโอ พร้อมจอ

18.1 รายละเอียดทั่วไป

18.1.1 เป็นกล้องจุลทรรศน์ พร้อมจอแสดงผล HD LCD ขนาด 10.6 นิ้ว ไม่เคยผ่านการใช้งาน

18.2 รายละเอียดทางเทคนิค

18.2.1 จอแสดงผล HD LCD ขนาด 10.6 นิ้ว สะดวกในการสังเกตรายละเอียดเพิ่มเติม

1) ความละเอียดสูง 1366*768

18.2.2 พารามิเตอร์ดิจิทัล

1) พิกเซลกล้อง 1200 วัตต์

2) ความละเอียดวิดีโอ 1080P/60fps

3) ฟังก์ชันการทำงานของ การเปิดรับแสงอัตโนมัติ, ออฟเซตแสง, สมดุลแสงขาวอัตโนมัติ, วิธีการวัดหลายวิธีการบันทึกวิดีโอการจับเก็บข้อมูลในเครื่อง

4) การจับเก็บข้อมูล SD Card ความจำไม่น้อยกว่า 32 GB

5) อินเทอร์เน็ตภายนอก โปรเจคเตอร์/จอภาพ

18.2.3 ตัววัดค่าแสง

1) เลนส์วัตถุประสงศ์ เลนส์ซูม

2) อัตรา 0.7X ~ 4.5X

18.2.4 พารามิเตอร์แพลตฟอร์ม

1) ไฟส่องสว่างLED ความสว่างสูงที่สามารถปรับได้ซึ่งมีอายุการใช้งานยาวนาน

2) ช่วงโฟกัสช่วง 42 มม.

3) คอลลิมน์ แท่งกลมๆ

4) ขนาดวงเล็บ 380 มม. * 260 มม. * 20 มม.

5) รองรับการใช้การ์ดหน่วยความจำเพื่อถ่ายภาพและวิดีโอสำหรับการแชร์เครือข่ายและการบันทึกคอมพิวเตอร์

6) ขาดังมีความเสถียรมากและคุณไม่ต้องกังวลกับการสั่นไหวจากภายนอก

7) การใช้งานที่กว้าง: การซ่อมแซมบอร์ด, การตรวจสอบการพิมพ์, การตรวจสอบเงิน, การเรียนรู้และการสำรวจ, การสังเกตแมลง, การระบุเครื่องประดับ

8) จัดเก็บข้อมูลได้ผ่าน SD Card สูงสุด 32 G

18.2.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

(นางสาวไพจันทร์ ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางสาวปฐมมาตี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวภัทราพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

18.2.6 อุปกรณ์ประกอบ

- ถังคลุมกล้อง 1 ใบ
- สารดูดความชื้น (Silica gel) 1 ห่อ
- น้ำมัน (Immersion oil) 5 ซม. 1 ขวด
- กระดาษเช็ดเลนส์ 1 ห่อ

18.3 รายละเอียดอื่น ๆ

18.3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

18.3.2 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

19. เครื่องวัดแอลกอฮอล์ดิจิตอล

19.1 รายละเอียดทั่วไป

19.1.1 เครื่องวัดแอลกอฮอล์ดิจิตอล ไม่เคยผ่านการใช้งาน

19.2. รายละเอียด

19.2.1 เครื่องวัดปริมาณแอลกอฮอล์ (% v / v) ย่านการวัดปริมาณแอลกอฮอล์ 0-25% V/V

19.2.2 หน้าจอแสดงอุณหภูมิ (° C หรือ ° F)

19.2.3 เครื่องวัดออกแบบมาอย่างดีกันน้ำได้ตามมาตรฐาน IP65 เหมาะสำหรับการวิเคราะห์ผลไม้ อุ่น ไวน์ เป็นต้น

19.2.4 ความละเอียด 0.1% Brix และ 0.1% แอลกอฮอล์ V/V

19.2.5 การชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ 10 ถึง 40 ° C (50 ถึง 104 ° F)

19.2.6 จอแสดงผลแบบ LCD Display

19.2.7 ตัวเครื่องทำจากพลาสติก ABS อย่างดี

19.3 รายละเอียดอื่น ๆ

19.3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

19.3.2 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวไพจันทร์ ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

20. เครื่องวัดความหวานดิจิตอล

20.1 รายละเอียดทั่วไป

20.1.1 เครื่องวัดความหวานดิจิตอล ไม่เคยผ่านการใช้งาน

20.2. รายละเอียด

20.2.1 ช่วงการวัดความหวาน Range 0 ถึง 85% Brix (% Brix)

20.2.2 ความละเอียด Resolution 0.1% Brix

20.2.3 ขนาดเครื่อง 192 x 104 x 69 มิลลิเมตร Dimensions / Weight 192 x 102 x 67 mm

20.2.4 ความแม่นยำ Accuracy $\pm 0.2\%$ Brix

20.2.5 กันน้ำและฝุ่นระดับ IP65

20.2.6 สอบเทียบจุดเดียวด้วยน้ำหรือน้ำกลั่น

20.2.7 จอแสดงผลแบบ LCD Display

20.2.8 ตัวเครื่องทำจากพลาสติก ABS อย่างดี

20.3 รายละเอียดอื่น ๆ

20.3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

20.3.2 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

21. เครื่องวัดความเค็มดิจิตอล

21.1 รายละเอียดทั่วไป

21.1.1 เครื่องวัดความเค็มแบบดิจิตอล ไม่เคยผ่านการใช้งาน

21.2 รายละเอียด

21.2.1 สำหรับการทดสอบความเค็ม

21.2.2 ย่านการวัด 0.01% ~ 10.0%

21.2.3 ค่าความถูกต้องแม่นยำ $\pm 0.1\%$

21.2.4 ย่านวัดอุณหภูมิ 0.0°C~99.9°C

21.2.5 มีเซ็นเซอร์รูปถ้วยทำให้เหมาะสำหรับงานด้านอาหาร

21.2.6 มีการการชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ (ATC)

21.2.7 เครื่องวัดสามารถแสดงปริมาณ Sodium (Na) ในหน่วยมิลลิกรัมได้

21.2.8 หน้าจอ LCD Screen

(นางสาวไพจันทร์ ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

21.3 รายละเอียดอื่น ๆ

21.3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

21.3.2 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

22. เครื่องวัดความเข้มแสงดิจิทัล

22.1 รายละเอียดทั่วไป

22.1.1 เครื่องวัดแสง Digital Lux Meter ไม่เคยผ่านการใช้งาน

22.2 รายละเอียด

22.2.1 สามารถเชื่อมต่อกับโทรศัพท์มือถือผ่าน Bluetooth และบันทึกข้อมูลได้

22.2.2 เลือกหน่วยการวัดแบบ Lux หรือ FC

22.2.3 สามารถวัดค่าแสงและอุณหภูมิ

22.2.4 ช่วงการวัดแสง 0~200,000 Lux

22.2.5 ความแม่นยำ $\pm 3\% \text{rdg}$

22.2.6 ช่วงการวัดอุณหภูมิ $-9.9^{\circ}\text{C} \sim 49.9^{\circ}\text{C}$

22.2.7 ความแม่นยำ $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$

22.2.8 หน้าจอ LCD screen update 2 times/s

22.3 รายละเอียดอื่น ๆ

22.3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

22.3.2 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวไพจันทร์ ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมาวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

23. เครื่องแก้ววิทยาศาสตร์

- | | |
|---|--------------|
| 23.1 ขวดลาบอราตอรี 100 ซีซี (Laboratory bottle 100 cc.) | จำนวน 10 ใบ |
| 23.2 ขวดลาบอราตอรี 500 ซีซี (Laboratory bottle 500 cc.) | จำนวน 5 ใบ |
| 23.3 จานเพาะเชื้อแก้ว 15x100 มม. | จำนวน 10 คู่ |
| 23.4 ปีกเกอร์ 100 มล. (Beakers low form 100 ml.) | จำนวน 10 ใบ |
| 23.5 ปีกเกอร์ 250 มล. (Beakers low form 250 ml.) | จำนวน 10 ใบ |
| 23.6 ปีกเกอร์ 1000 มล. (Beakers low form 1000 ml.) | จำนวน 10 ใบ |
| 23.7 ขวดรูปชมพูปากกว้าง ขนาด 250 มล. | จำนวน 10 ใบ |
| 23.8 กระบอกตวง ขนาด 1000 มล. | จำนวน 5 ใบ |
| 23.9 ขวดปรับปริมาณ ขนาด 1000 มล. | จำนวน 5 ใบ |
| 23.10 เป็นเครื่องแก้ว ที่มีคุณภาพสูงสำหรับการใช้งานในห้องปฏิบัติการ และมีขีดบอกปริมาตรที่อ่านง่าย | |
| 23.11 ผู้เสนอราคาต้องมีการส่งมอบเครื่องแก้ววิทยาศาสตร์ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ | |

24. เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH Meter) แบบปากกา

24.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH Meter) แบบปากกา ไม่เคยผ่านการใช้งาน

24.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 24.2.1 เป็นเครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) แบบปากกาทันน้ำ
- 24.2.2 หัววัดค่าเป็นแบบ double junction จึงมีความทนทานและช่วยยืดอายุการใช้งานของอิเล็กโทรด
- 24.2.3 สามารถถอดเปลี่ยนเฉพาะเซนเซอร์ได้ เมื่อเซนเซอร์หมดอายุหรือเสื่อมสภาพ
- 24.2.4 ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ASIC (Application Specific Integrated Circuit)
- 24.2.5 แสดงผลการวัดค่า pH และข้อความต่าง ๆ รวมถึงสัญลักษณ์แบตเตอรี่ และ error message บนจอ LCD
- 24.2.6 สามารถแสดงค่า pH และอุณหภูมิได้ในหน้าจอเดียวกัน โดยค่า pH ที่วัดได้จะแสดงที่บรรทัดบน ส่วนอุณหภูมิจะแสดงที่บรรทัดล่าง
- 24.2.7 มีระบบ Automatic Buffer Recognition สามารถเลือกค่าสำหรับการคาลิเบรตได้จากชุดสารละลาย บัฟเฟอร์มาตรฐาน 2 ชุด ดังนี้ USA: PH 4.01, 7.00, 10.01 และ NIST: pH 4.01, 6.86, 9.18
- 24.2.8 มีระบบชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ (Automatic Temperature Compensation)

(นางสาวไพจันทร์ ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

24.2.9 สามารถทำการคาลิเบรท pH ได้ 3 จุด

24.2.10 สามารถคาลิเบรทอุณหภูมิได้

24.2.11 สามารถล้างค่าการคาลิเบรทค่าที่ทางโรงงานตั้งมาได้โดยการใช้โปรแกรม "user reset"

24.2.12 สามารถทำการคั่งค่าที่หน้าจอได้โดยการกดปุ่ม Hold เพื่อช่วยให้สะดวกในการอ่านและการจดบันทึกค่า

24.2.13 สามารถใช้เครื่องในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิตั้งแต่ 0 ถึง 50°C

24.2.14 กันน้ำได้ตามมาตรฐาน IP67 และเมื่อตกลงไปในน้ำจะสามารถลอยน้ำได้ (Float)

24.2.15 มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto Power-Off) เมื่อไม่มีการกดปุ่มใดๆ นานประมาณ 8.5 นาที เพื่อช่วยในการประหยัดแบตเตอรี่

24.2.16 เครื่องมีขนาดกะทัดรัด พกพาสะดวก ผู้ใช้สามารถร้อยเชือกผ่านช่องที่ฝาครอบแบตเตอรี่ เพื่อถ่วงหรือคล้องคอ ป้องกันเครื่องตกหรือสูญหาย เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE

24.3 รายละเอียดอื่นๆ

24.3.1 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

24.3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

25. เครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน (Hotplate Stirrer)

25.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน (Hotplate Stirrer) ไม่เคยผ่านการใช้งาน

25.2 รายละเอียดทางเทคนิค

25.2.1 เป็นเครื่องกวนสารละลายแบบควบคุมความร้อนด้วยไฟฟ้า โดยเครื่องมีระบบป้องกันความร้อนเกินแบบ fixed safety circuit ที่ 550 องศาเซลเซียส

25.2.2 มีแผ่นให้ความร้อนมีพื้นที่ 180 x 180 มิลลิเมตร ตัวแผ่นความร้อนเคลือบด้วยเซรามิก สามารถทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี

25.2.3 ตัวเครื่องออกแบบแข็งแรงทนทาน และมีแผ่นรองป้องกันตัว Motor และแผ่นความร้อนภายในไม่ให้ถูกสารเคมีในใช้งานได้

25.2.4 มีปุ่มหมุนสำหรับปรับอุณหภูมิและความเร็วรอบในการหมุน แยกออกจากกัน โดยมีแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้า พร้อมไฟแสดงสถานะการทำงานของแผ่นให้ความร้อน

25.2.5 สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 50 -500 องศาเซลเซียส (Plate Surface)

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางสาวปฐมาวดี สุปิงคลัต)
กรรมการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวภัทพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

25.2.6 สามารถปรับความเร็วรอบในกวนได้ตั้งแต่ 80 ถึง 1,500 รอบต่อนาที

25.2.7 สามารถกวนน้ำได้ในปริมาณสูงสุดถึง 10 ลิตร

25.2.8 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์, 50 เฮิร์ต

25.3 รายละเอียดอื่นๆ

25.3.1 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

25.3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

26. เครื่องชั่งไฟฟ้าแบบทศนิยม 3 ตำแหน่ง

26.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบทศนิยม 3 ตำแหน่ง ไม่เคยผ่านการใช้งาน

26.2 รายละเอียด

26.2.1 เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ชนิดแม่นยำสูงแบบชั่งจากด้านบนของจานชั่ง (Electronic Analytical Balance)

26.2.2 มีจอแสดงเป็นแบบ Large Backlit LCD Display สามารถมองเห็นได้ชัดเจนได้ในที่มืดหรือที่มีแสงสว่างน้อยตัวอักษรขนาดใหญ่ และบอกสถานะการใช้งานเครื่องชั่งว่าขณะนี้อยู่ในขั้นตอนใด

26.2.3 ปุ่มการใช้งานมีไม่น้อยกว่า 4 ปุ่มเพื่อง่ายและสะดวกในการใช้งาน

26.2.4 ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด (Max. Capacity) 420 กรัม

26.2.5 สามารถอ่านค่าได้ละเอียด (Readability) 0.001 กรัม (ทศนิยม 3 ตำแหน่ง)

26.2.6 มีค่าความถูกต้องเชิงเส้น (Linearity) ± 0.004 กรัม

26.2.7 จานชั่งทำจาก Stainless Steel ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 140 เซนติเมตร

26.2.8 สามารถเลือกหน่วยในการชั่งได้ไม่น้อยกว่า 15 หน่วย

26.2.9 สามารถตั้งให้เครื่องหักค่าน้ำหนักภาชนะได้โดยกดปุ่ม (Tare) เมื่อวางภาชนะ

26.2.10 shield สำหรับกันลม ทั้ง 4 ด้าน

26.3 รายละเอียดอื่นๆ

26.3.1 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

26.3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ


(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ


(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ


(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ


(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ


(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

27. เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น แบบปากกา

27.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น แบบปากกา ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

27.2 รายละเอียดทางเทคนิค

27.2.1 เป็นเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นแบบปากกา pen type humidity & temperature meter

27.2.2 เทอร์โมมิเตอร์สัมผัสให้การตอบสนองที่รวดเร็วและความแม่นยำในห้องปฏิบัติการ

เทอร์โมมิเตอร์เหล่านี้มีความละเอียด 0.1°C/0.1°F ตลอดช่วงการวัดทั้งหมด

27.2.3 ซองใส่แบบแข็งแรงช่วยปกป้องรุ่นต่างๆ ใช้งานง่าย: ถอดปลอกป้องกัน กดปุ่มเปิด/ปิด และใส่ลงในพื้นที่ทดสอบ

27.2.4 หน้าจอ LCD แสดงค่าการอ่านเป็นฟาเรนไฮต์หรือเซลเซียส ช่วง: -40° ถึง +250° C/ -40° ถึง +482° F

27.2.5 ขนาด (สูง x กว้าง x ลึก) : 211 มม. x 32 มม. x 19 มม.

27.2.6 อุปกรณ์เสริม: แบตเตอรี่แบบกระดุม LR44 (1.5V) หนึ่งก้อนและกล่องแบบฝาปิด

27.3 รายละเอียดอื่นๆ

27.3.1 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

27.3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

28. เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนในน้ำ Smart Sensor

28.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องวัดปริมาณออกซิเจนในน้ำ Smart Sensor ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

28.2 รายละเอียดทางเทคนิค

28.2.1 เป็นเครื่องวัดปริมาณออกซิเจนในน้ำ Smart Sensor

28.2.2 ช่วงการวัดออกซิเจนละลายน้ำ: 0.00~20.00mg/L

28.2.3 ความละเอียด: 0.1 มก./ลิตร3) ความแม่นยำ: ±0.4 มก./ลิตร

28.2.4 เวลาตอบสนองการวัด: < 30 วินาที

28.2.5 อุณหภูมิสภาพแวดล้อมการทำงาน: 0°C~40°C

28.2.6 ความชื้นของสภาพแวดล้อมการทำงาน: ≤85% RH

28.2.7 แบตเตอรี่: แบตเตอรี่ลิเทียมแบบชาร์จได้

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

28.2.8 ข้อผิดพลาดพื้นฐานของการวัดค่าออกซิเจนที่ละลายน้ำคือ 0.4 มก./ล.

28.2.9 จอแสดงผล แบบ LCD

28.3 รายละเอียดอื่นๆ

28.3.2 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

28.3.3 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

29. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

29.1 รายละเอียดทั่วไป

29.1.1 เป็นคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

29.2 รายละเอียดทางเทคนิค

29.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread)

และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย

29.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

29.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

29.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

29.2.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

29.2.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p

29.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

29.2.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

29.2.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

29.2.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

(นางสาวไพจิตร ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวภัทรพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room)

(งบประมาณ 2,000,000 บาท)

29.3 รายละเอียดอื่นๆ

29.3.1 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 2 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และให้บริการแบบ Onsite Service

29.3.2 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ พร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัยกำหนด

29.3.3 มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 ลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือใหม่กว่า

29.3.4 มีโปรแกรมสำนักงาน Microsoft Office Home&Student 2021 ลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือใหม่กว่า

30. ติดตั้งระบบครุภัณฑ์ตามที่กำหนดในคุณลักษณะทุกรายการให้เรียบร้อย

(นางสาวไพจันทร์ ปากดีสี)
ประธานกรรมการ

(นางสาวปฐมาวดี สุปิงคลัด)
กรรมการ

(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)
กรรมการ

(นางนภาพร เหล่าพิชิต)
กรรมการ

(นางสาวภัทราพร สุบินดี)
กรรมการและเลขานุการ

ร่างขอบเขตของงาน (Term Of Reference : TOR)
ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room) จำนวน ๑ ชุด
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๙ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

๑. ความเป็นมา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีถือเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ ทักษะ และนวัตกรรมที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงไม่ควรจำกัดอยู่เพียงการเรียนรู้เชิงทฤษฎี แต่ต้องมุ่งเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การลงมือปฏิบัติจริง และการสร้างนวัตกรรมจากการทดลอง ซึ่งจำเป็นต้องมีครุภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ทันสมัยและได้มาตรฐาน การจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ และการพัฒนาห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart Room) จึงเป็นการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับนโยบายการปฏิรูปการศึกษาในศตวรรษที่ ๒๑ และ Thailand ๔.๐ ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ จึงได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ บงลงทุน ค่าครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room) จำนวน ๑ ชุด เพื่อใช้เป็นห้องปฏิบัติการสำหรับการจัดการเรียนการสอนของหมวดวิทยาศาสตร์ แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ เป็นจำนวนเงิน ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดหาและพัฒนาครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน เพื่อสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงปฏิบัติการอย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๒ เพื่อยกระดับห้องเรียนให้เป็นห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Room) ที่บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อการเรียนรู้สมัยใหม่เข้ากับกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

๒.๓ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (Hands-on Learning) ให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสร้างนวัตกรรม

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์
ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ
ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯจะต้องมีการ
กำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่า
ผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้
ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้อง
มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้า
ทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room) จำนวน ๑ ชุด (๒๙ รายการ)

ชุดปฏิบัติการพื้นฐานวิทยาศาสตร์ห้องเรียนอัจฉริยะ (Science Lab & Smart room) จำนวน ๒๙ รายการประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| ๑. โต๊ะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ | จำนวน ๔ ชุด |
| ๒. เก้าอี้ปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ | จำนวน ๓๐ ชุด |
| ๓. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔. โต๊ะสาธิตมีแท่นรองยืน พร้อมเก้าอี้ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕. โต๊ะผู้สอน พร้อมเก้าอี้ | จำนวน ๒ ชุด |
| ๖. โต๊ะผู้เรียน พร้อมเก้าอี้ | จำนวน ๓๐ ชุด |
| ๗. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมเก้าอี้ | จำนวน ๔ ชุด |
| ๘. ตู้เก็บอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ | จำนวน ๑ หลัง |
| ๙. ตู้เก็บเอกสาร | จำนวน ๒ หลัง |
| ๑๐. ตู้ลิ้นชักเกอร์ | จำนวน ๒ หลัง |
| ๑๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ All in one สำหรับงานประมวลผล | จำนวน ๔ ชุด |
| ๑๒. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet) | จำนวน ๔ เครื่อง |
| ๑๓. เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED สี | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๑๔. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑๕. จอภาพ Interactive Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๖ นิ้ว | จำนวน ๒ ชุด |

๑๖. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔,๐๐๐ BTU	จำนวน ๔ เครื่อง
๑๗. กล้องจุลทรรศน์ พร้อมจอ LCD Microscope	จำนวน ๒ ชุด
๑๘. กล้องจุลทรรศน์วิดีโอ พร้อมจอ	จำนวน ๒ ชุด
๑๙. เครื่องวัดแอลกอฮอล์ดิจิตอล	จำนวน ๒ เครื่อง
๒๐. เครื่องวัดความหวานดิจิตอล	จำนวน ๒ เครื่อง
๒๑. เครื่องวัดความเค็มดิจิตอล	จำนวน ๒ เครื่อง
๒๒. เครื่องวัดความเข้มแสงดิจิตอล	จำนวน ๒ ชุด
๒๓. เครื่องแก้ววิทยาศาสตร์	จำนวน ๑ ชุด
๒๔. เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH Meter) แบบปากกา	จำนวน ๒ เครื่อง
๒๕. เครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน (Hotplate Stirrer)	จำนวน ๒ ชุด
๒๖. เครื่องชั่งไฟฟ้าแบบทศนิยม ๓ ตำแหน่ง	จำนวน ๒ เครื่อง
๒๗. เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น แบบปากกา	จำนวน ๒ เครื่อง
๒๘. เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนในน้ำ Smart Sensor	จำนวน ๒ เครื่อง
๒๙. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	จำนวน ๒ เครื่อง

๑. โต๊ะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

๑.๑ รายละเอียดทั่วไป

๑.๑.๑ เป็นโต๊ะปฏิบัติการกลางทางวิทยาศาสตร์ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๑.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๑.๒.๑ ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐ x ๑๖๐ x ๘๐ ซม.

๑.๒.๒ ขาโต๊ะทำด้วยเหล็ก มีความแข็งแรงทนทาน

๑.๒.๓ แผ่น Top ด้านบนมีความหนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร Compact Laminate Lab Grad มีสีขาว

๑.๒.๔ โครงสร้างเป็นเหล็กกล่องพ่นสีอีพ็อกซี่ หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ mm มียางรองขาโต๊ะ

๑.๒.๕ มีคุณสมบัติที่ทนทานต่อการใช้งานกับสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อนได้ดี

๑.๒.๖ ชั้นวางของด้านใต้ Work Top เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีน (Melamine Resin Film) ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบ

๑.๓ รายละเอียดอื่นๆ

๑.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และพร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัยกำหนด

๑.๓.๒ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒. เก้าอี้ปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

๒.๑ รายละเอียดทั่วไป

๒.๑.๑ เป็นเก้าอี้สตูลกลมใหญ่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๒.๑.๓ เก้าอี้ ขนาดเบาะใหญ่พิเศษ ขนาด ๓๙x ๓๙x ๔๙ ซม.

๒.๑.๔ เบาะกลมเดินขอบเหล็กกรอบ เสริมคานกลม รวม ๒ ชั้น

๒.๑.๕ ขาเหล็กหนา เหล็กกลม ๑ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า ๑ mm.

๒.๑.๖ ผลิตโครงพ่นสีดำ และ ชูโครเมียม ปรับระดับสูง-ต่ำไม่ได้

- ๒.๑.๗ โครงขาผลิตจากเหล็กคุณภาพสูง
- ๒.๑.๘ หนังเทียม PVC ลายลื่นจี หลังผ้ายืด ความหนา ๐.๖ mm.
- ๒.๑.๙ หนัง PVC ทำความสะอาดง่าย ทนต่อการใช้งาน
- ๒.๓ รายละเอียดอื่นๆ
- ๒.๓.๑ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๓. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง

- ๓.๑ รายละเอียดทั่วไป
 - ๓.๑.๑ เป็นโต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างล้าง ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๓.๒ รายละเอียดทางเทคนิค
 - ๓.๒.๑ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ x ๗๕ x ๘๐ ซม. (กxลxส) พร้อมติดตั้งด้วยระบบ fully knock down system ๑๐๐%
 - ๓.๒.๒ แผ่น TOP ด้านบน ทำจาก Phenolic ชนิด Lab grade หรือ Ceramic (สามารถเลือกได้)
 - ๓.๒.๓ ตัวตู้ทำ จากวัสดุ Polypropylene
 - ๓.๒.๔ หน้าบานและลิ้นชัก ทำจากวัสดุ Polypropylene
 - ๓.๒.๕ มือจับ ทำจากวัสดุ Polypropylene
 - ๓.๒.๖ บานพับ ทำจากวัสดุ Polypropylene
 - ๓.๒.๗ กล่องปลั๊กไฟ ทำจากวัสดุ Polypropylene
 - ๓.๒.๘ อ่างน้ำ ทำจากวัสดุ Polypropylene
 - ๓.๒.๙ ก๊อกร้านวิทยาศาสตร์ body ทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี Epoxy ทนสารเคมี ที่ดักกลืนและสะดืออ่างทำจากวัสดุ Polypropylene สารเคมีได้
 - ๓.๒.๑๐ ตัวตู้ที่ทำจากวัสดุ Polypropylene มีอายุการใช้งานนานกว่า ๑๐ ปี และมีคุณสมบัติที่ทนทานต่อการใช้งานกับสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อนได้อย่างดี
 - ๓.๒.๑๑ วัสดุตัวตู้ได้รับมาตรฐาน ISO๑๗๘:๒๐๑๐, ISO๕๒๗-๑:๒๐๑๒ & ISO๕๒๗-๒:๒๐๑๒
- ๓.๓ รายละเอียดอื่นๆ
 - ๓.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งให้เรียบร้อย และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ
 - ๓.๓.๒ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๔. โต๊ะสาธิตมีแท่นรองยืน พร้อมเก้าอี้

- ๔.๑ รายละเอียดทั่วไป
 - ๔.๑.๑ เป็นโต๊ะสำหรับการสาธิตของครู มีอ่างล้าง
 - ๔.๑.๒ มีเก้าอี้พนักพิง
 - ๔.๑.๓ มีแท่นรองยืน
- ๔.๒ รายละเอียดทางเทคนิค
 - ๔.๒.๑ โต๊ะ
 - ๔.๒.๑.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐x๒๐๐x๘๐ เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)
 - ๔.๒.๑.๒ ขาโต๊ะทำด้วยไม้เทียมหรือดีกว่า หรือเหล็กมีความแข็งแรงทนทาน
 - ๔.๒.๑.๓ แผ่น Top ด้านบนมีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มิลลิเมตร ทำด้วยไม้ปาติเคิล

- ๔.๒.๑.๔ มีแผ่นบังด้านหน้าโต๊ะผลิตด้วยไม้หรือเหล็ก
- ๔.๒.๑.๕ มีลิ้นชักเก็บของ
- ๔.๒.๑.๕ มีอ่างล้าง ทำจากวัสดุ Polypropylene มีการติดตั้งระบบ fully knock down system ๑๐๐%
- ๔.๒.๑.๖ มีคุณสมบัติที่ทนทานต่อการใช้งานกับสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อนได้ดี
- ๔.๒.๒ เก้าอี้
 - ๔.๒.๒.๑ เป็นเก้าอี้บาร์กลมใหญ่ มีพนักพิง
 - ๔.๒.๒.๒ โครงขาแข็งแรง มีล้อ หมุนได้ ๓๖๐° ปรับระดับสูง-ต่ำได้
 - ๔.๒.๒.๓ หนังเทียม PVC สีดำ ทำความสะอาดง่าย ทนต่อการใช้งาน
- ๔.๒.๓ แท่นรองยืน
 - ๔.๒.๓.๑ ทำจากไม้คุณภาพสูง
 - ๔.๒.๓.๒ ความสูงไม่เกิน ๑๐ เซนติเมตร
- ๔.๓ รายละเอียดอื่น ๆ
 - ๔.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ
 - ๔.๓.๒ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๕. โต๊ะผู้สอน พร้อมเก้าอี้

- ๕.๑ รายละเอียดทั่วไป
 - ๕.๑.๑ เป็นโต๊ะทำงานเหล็ก สำหรับครูผู้สอน
 - ๕.๑.๒ มีเก้าอี้พนักพิง
- ๕.๒ รายละเอียดทางเทคนิค
 - ๕.๒.๑ โต๊ะ
 - ๕.๒.๑.๑ ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) : ๑๒๐x๗๐x๗๐ ซม.
 - ๕.๒.๑.๒ ผลิตจากแผ่นเหล็ก SPPC ความหนาไม่ต่ำกว่า ๐.๖ มม. พื้นสี เคลือบสารป้องกันสนิม
 - ๕.๒.๑.๓ แผ่นโต๊ะ (Top) เคลือบผิวด้วย Melamine กันน้ำ ทนความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี
 - ๕.๒.๑.๔ โครงสร้างเสริมกระดูกเหล็กเพิ่มความแข็งแรง
 - ๕.๒.๑.๕ ลิ้นชักด้านขวา ๓ ลิ้นชัก ลิ้นชักกลาง ๑ ลิ้นชัก พร้อมกุญแจล็อกลิ้นชัก
 - ๕.๒.๑.๖ กล่องลิ้นชักใช้ชุดรางเลื่อนเหล็กเคลือบสี ลูกล้อ Nylon แข็งแรงทนทาน สีขาว
 - ๕.๒.๒ เก้าอี้
 - ๕.๒.๒.๑ เป็นเก้าอี้สำนักงาน มีพนักพิง
 - ๕.๒.๒.๒ โครงขาแข็งแรง มีล้อ หมุนได้ ๓๖๐° ปรับระดับสูง-ต่ำได้
 - ๕.๒.๒.๓ หนังเทียม PVC สีดำ ทำความสะอาดง่าย ทนต่อการใช้งาน
- ๕.๓ รายละเอียดอื่นๆ
 - ๕.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และพร้อมใช้งานตามวิธีวิทยาลัยกำหนด
 - ๕.๓.๒ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๖. โต๊ะผู้เรียน พร้อมเก้าอี้

๖.๑ รายละเอียดทั่วไป

๖.๑.๑ โต๊ะสำหรับเรียน

๖.๑.๒ มีเก้าอี้พร้อมพนักพิง

๖.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๖.๒.๑ โต๊ะทรงคางหมู ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐x๕๐x๗๕ ซม. (กxยxล)

๖.๒.๑.๑ หน้า Top ด้วยไม้ปาร์ติเกิ้ล เคลือบผิวเมลามีน

๖.๒.๑.๒ โครงขาแข็งแรง มียางรองขาโต๊ะ

๖.๒.๑.๓ โต๊ะมีสีขาว

๖.๒.๒ เก้าอี้

๖.๒.๒.๑ เป็นเก้าอี้ มีพนักพิง

๖.๒.๒.๒ ตัวเก้าอี้ทำมาจากพลาสติกอย่างดี แข็งแรง ทนทาน

๖.๒.๒.๒ โครงขาแข็งแรงเป็นหลัก หรืออลูมิเนียมหรือดีกว่า

๖.๓ รายละเอียดอื่นๆ

๖.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

๖.๓.๒ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๗. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมเก้าอี้

๗.๑ รายละเอียดทั่วไป

๗.๑.๑ เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๗.๑.๒ เก้าอี้ เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๗.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๗.๒.๑ โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐X๖๐X๗๕ เซนติเมตร (ย*ก*ล)

๗.๒.๑.๒ โครงขาทำจากเหล็กมีความแข็งแรงทนทาน

๗.๒.๑.๓ ผลิตจากไม้ปาร์ติเกิ้ลเคลือบผิวเมลามีน สีขาว

๗.๒.๑.๔ หน้าท๊อปผลิตจากไม้ปาร์ติเกิ้ล หนาไม่น้อยกว่า ๑๘ มม. เคลือบผิวเมลามีน กันร้อน กันชื้น

๗.๒.๒ เก้าอี้

๗.๒.๒.๑ เป็นเก้าอี้สำนักงาน มีพนักพิง

๗.๒.๒.๒ โครงขาแข็งแรง มีล้อ หมุนได้ ๓๖๐° ปรับระดับสูง-ต่ำได้

๗.๒.๒.๓ หนังสี่เหลี่ยม PVC สีดำ ทำความสะอาดง่าย ทนต่อการใช้งาน

๗.๓. รายละเอียดอื่นๆ

๗.๓.๑. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

๗.๓.๒. ผู้เสนอราคาต้องรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๘. ตู้เก็บอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

๘.๑ รายละเอียดทั่วไป

๘.๑.๑ ตู้สำหรับใช้เก็บอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๘.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

- ๘.๒.๒ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ x ๑๐๐ x ๒๐๐ ซม. (กว้าง x ลึก x สูง) ตัวตู้หน้าบานทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรด E๑ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ mm ปิดทับด้วยลามิเนทชนิด HPL หนาน้อย ๐.๙ มิลลิเมตร ปิดขอบด้วย
- ๘.๒.๓ ชั้นวางภายในตู้ทำด้วยปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน ทั้ง ๒ ด้าน ปิดขอบด้วย PCV เกรด A หนา ๒ มิลลิเมตรด้วยกาวยก้นน้ำ และมีไม่น้อยกว่า ๔ ชั้น แต่ละชั้นสามารถปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ
- ๘.๒.๔ หน้าบานประตูส่วนบนกรอบทำด้วยปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ หนา ๑๙ มิลลิเมตร ปิดทับด้วย ลามิเนทชนิด HPL หนาน้อย ๐.๙ มิลลิเมตร ปิดขอบด้วย PVC หนาน้อย ๒ มิลลิเมตร ด้วยกาวยก้นน้ำและใส่กระจกขนาดไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ในกรอบไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด F๑ หนา ไม่น้อยกว่า ๑๙ มิลลิเมตร
- ๘.๑.๕ บานพับเป็นแบบบานสปริงล็อก ๑๑๐ องศา ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม
- ๘.๑.๖ หน้าบานตู้ส่วนล่างประตูบานพับเป็นปาติเกิลบอร์ด เกรด E๑ หนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มิลลิเมตร พร้อม บูผิวด้วยลามิเนท ติดบานพับโลหะสามารถเปิดได้ ๑๑๐ องศา ติดมือจับและติดกุญแจล็อกอย่างดี
- ๘.๑.๗ ขาตู้ทำด้วยพลาสติก ABS สามารถปรับสูงต่ำได้ ภายนอกปิดทับด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยลามิเนททั้งสองด้าน
- ๘.๑.๘ มือจับ PVC ยาวเท่าหน้าบาน เป็นแบบ GRIP SECTION ขนาดอย่างน้อย ๒๑ มิลลิเมตร x ๕๐ มิลลิเมตร ความยาวตลอดหน้าบานกุญแจล็อกตู้เป็นแบบมาสเตอร์คีย์ ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม
- ๘.๓ รายละเอียดอื่นๆ
- ๘.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ พร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัย กำหนด
- ๘.๓.๒ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๙. ตู้เก็บเอกสาร

- ๙.๑ รายละเอียดทั่วไป
- ๙.๑.๑ เป็นตู้เก็บเอกสาร เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๙.๒ รายละเอียดทั่วไป
- ๙.๒.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐ x ๔๐ x ๒๑๐ ซม. (กว้าง x ลึก x สูง) ตู้สีขาว
- ๙.๒.๒ ไม้ปาติเกิลบอร์ดปิดผิว Melamine คุณสมบัติทนความร้อน ความชื้น และรอยขีดข่วนสูง
- ๙.๒.๓ ส่วนบนเป็นบานกระจก แบบเปิดปิด หรือบานเลื่อน
- ๙.๒.๔ กรอบกระจกทำด้วยปาติเกิลบอร์ด
- ๙.๒.๕ ชั้นวางภายในตู้แข็งแรง
- ๙.๒.๖ ส่วนล่างประตูบานพับ เป็นปาติเกิลบอร์ด
- ๙.๓ รายละเอียดอื่นๆ
- ๙.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ พร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัย กำหนด
- ๙.๓.๒ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๐. ตู้ล็อกเกอร์

๑๐.๑ รายละเอียดทั่วไป

๑๐.๑.๑ ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์ เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๑๐.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๑๐.๒.๑ ตู้แบบ ๑๒ ช่อง พร้อมกุญแจบานล็อกทุกบาน สามารถใช้งานได้สะดวก

๑๐.๒.๒ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๙๐*๔๐*๑๘๐ ซม.

๑๐.๒.๓ ผลิตจากเหล็กแผ่น หนาไม่น้อยกว่า ๐.๖ มม. หรือหนากว่า

๑๐.๒.๔ มีบานตู้ทั้งหมด ๑๒ ช่อง พร้อมกุญแจล็อกแยกให้ทุกบานตู้

๑๐.๒.๕ เหล็กทั้งหมดผ่านการทำความสะอาดผิวงาน ล้างไขมันและเคลือบผิวป้องกันสนิม เพิ่มการยึดเกาะด้วยการเคลือบ Zinc Phosphate ด้วยระบบพ่นสี Epoxy

๑๐.๒.๖ โครงสร้างแข็งแรง สามารถวางของหนักได้

๑๐.๒.๗ เก็บของแยกกันเพื่อความปลอดภัย

๑๐.๓ รายละเอียดอื่นๆ

๑๐.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ ตามที่วิทยาลัยกำหนด

๑๐.๓.๒ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ All in One สำหรับงานประมวลผล

๑๑.๑ รายละเอียดทั่วไป

๑๑.๑.๑ ใช้สำหรับประมวลผลทั่วไป

๑๑.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๑๑.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ core) และ ๑๒ แกนเสมือน (๑๒ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๓.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๑๑.๒.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB

๑๑.๒.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

๑๑.๒.๓.๑ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

๑๑.๒.๓.๒ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

๑๑.๒.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๑๑.๒.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๑๑.๒.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๑๑.๒.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๑๑.๒.๘ มีแป้นพิมพ์และเมาส์

๑๑.๒.๙ มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (๑๙๒๐x๑๐๘๐)

๑๑.๒.๑๐ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ ac) และ Bluetooth

๑๑.๓ รายละเอียดอื่นๆ

๑๑.๓.๑ มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๒ ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และให้บริการแบบ Onsite Service

๑๑.๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ พร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัยกำหนด

๑๑.๓.๓ มีระบบปฏิบัติการ Windows ๑๑ ลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือใหม่กว่า

๑๑.๓.๔ มีโปรแกรมสำนักงาน Microsoft Office Home&Student ๒๐๒๑ ลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือใหม่กว่า

๑๒. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet)

๑๒.๑ รายละเอียดทั่วไป

๑๒.๑.๑ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน

๑๒.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๑๒.๒.๑ จอภาพชนิด Liquid Retina หรือดีกว่า

๑๒.๒.๒ จอภาพ Multi-Touch แบนด์ไลท์แบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑ นิ้ว (แนวทแยง) พร้อมเทคโนโลยี IPS

๑๒.๒.๓ ความละเอียด ๒๓๖๐ x ๑๖๔๐ ที่ ๒๖๔ พิกเซลต่อนิ้ว (ppi) ความสว่างไม่น้อยกว่า ๕๐๐ นิต

๑๒.๒.๔ จอภาพขอบเขตสีกว้าง (P๓) การแสดงผลแบบ True Tone เคลือบสารกันรอยนิ้วมือ

๑๒.๒.๕ จอภาพแบบ Full Lamination เคลือบสารกันแสงสะท้อน

๑๒.๒.๖ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชิพ Apple M๓ แบบ ๘-core ซึ่งมีคอร์ด้านประสิทธิภาพ ๔ คอร์ และคอร์ด้าน ประหยัดพลังงาน ๔ คอร์หรือดีกว่า

๑๒.๒.๗ มีหน่วยประมวลผล GPU แบบ ๘-core หรือดีกว่า

๑๒.๒.๘ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB หรือดีกว่า

๑๒.๒.๙ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายในขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB หรือดีกว่า

๑๒.๒.๑๐ มีระบบเซ็นเซอร์การหาตำแหน่งแบบเข็มทิศดิจิทัล, iBeacon เทคโนโลยีระบุตำแหน่งในอาคาร

๑๒.๒.๑๑ สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi ๖ (๘๐๒.๑๑ax) สองย่านความถี่ (๒.๔GHz และ ๕GHz), HT๘๐ พร้อม MIMO

๑๒.๒.๑๒ รองรับเทคโนโลยี Bluetooth ๕.๐ หรือดีกว่า

๑๒.๒.๑๓ กล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒ ล้านพิกเซล, กล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒ ล้านพิกเซลหรือดีกว่า สามารถบันทึกวิดีโอได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๘๐p

๑๒.๒.๑๔ ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ iOS ๑๗ หรือใหม่กว่า พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๑๒.๒.๑๕ มีปากกา เหมาะสำหรับการจดโน้ต สเก็ตซ์ภาพ ทำเครื่องหมายบนเอกสาร จดบันทึก และมีความแม่นยำที่สไลด์ไปถึงระดับพิกเซล แฉมยังมีความหน่วงต่ำ และไวต่อการเอียง สามารถจับคู่และชาร์จผ่านสายชาร์จ USB-C ทั้งยังยึดติดด้วยแม่เหล็กเข้ากับด้านข้างของเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet) ได้

๑๒.๒.๑๖ พร้อมอุปกรณ์ชาร์ตที่เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันกับตัวเครื่อง

๑๒.๓ รายละเอียดอื่น ๆ

๑๒.๓.๑ รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๒.๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

๑๓. เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED สี

๑๓.๑ รายละเอียดทั่วไป

๑๓.๑.๑ เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถ Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน

๑๓.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๑๓.๒.๑ มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐x๖๐๐ dpi

๑๓.๒.๒ มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๒๐ หน้าต่อนาที (ppm)

๑๓.๒.๓ มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๒๐ หน้าต่อนาที (ppm)

๑๓.๒.๔ มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ MB

๑๓.๒.๕ สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A๔ (ขาวดำ และ สี) ได้

๑๓.๒.๖ มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐x๑,๒๐๐ dpi

๑๓.๒.๗ มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)

๑๓.๒.๘ สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ

๑๓.๒.๙ สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๙ สำเนา

๑๓.๒.๑๐ สามารถย่อและขยายได้ ๒๕ ถึง ๔๐๐ เปอร์เซ็นต์

๑๓.๒.๑๑ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๑๓.๒.๑๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n) ได้

๑๓.๒.๑๓ มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า ๒๕๐ แผ่น

๑๓.๒.๑๔ สามารถใช้ได้กับ A๔, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

๑๓.๓ รายละเอียดอื่น ๆ

๑๓.๓.๑ บริษัทฯ ผู้เสนอราคามีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๓.๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

๑๔. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)

๑๔.๑ รายละเอียดทั่วไป

๑๔.๑.๑ เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)

๑๔.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๑๔.๒.๑ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี

๑๔.๒.๒ สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz ใน SSID เดียวกัน

๑๔.๒.๓ สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA , WPA๒ และ WPA๓ ได้เป็นอย่างดี

๑๔.๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๑๔.๒.๕ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet)

๑๔.๒.๖ สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า ๓ ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า ๓ ช่องสัญญาณ (๓x๓ MIMO) และสามารถทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO) ได้เป็นอย่างดี

๑๔.๒.๗ รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)

๑๔.๒.๘ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี

๑๔.๓ รายละเอียดอื่นๆ

๑๔.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ พร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัยกำหนด

๑๔.๓.๒ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องมีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๕. จอภาพ Interactive Touchscreen ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๖ นิ้ว

๑๕.๑. รายละเอียดทั่วไป

๑๕.๑.๑ จอแสดงภาพชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘๖ นิ้ว เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านนำไปสาธิต

๑๕.๑.๒ มีขาตั้งล้อเลื่อน

๑๕.๒. รายละเอียดทางเทคนิค

๑๕.๒.๑ เป็นจอแสดงผล ด้วยหลอดภาพแบบ DLED Backlight ชนิด VA ขนาดไม่ต่ำกว่า ๘๖ นิ้ว

ความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล (๔K) และมี Display Ratio อยู่ที่ ๑๖ : ๙

๑๕.๒.๒ อัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ๑,๒๐๐ : ๑ และมีค่าความเร็วในการเปลี่ยนเม็ดพิกเซล อยู่ที่ (Response Time) ไม่มากกว่า ๘ มิลลิวินาที

๑๕.๒.๓ สามารถแสดงสีได้ (Display Colors) ๑๐ bit มีความสว่างสูงสุดอยู่ที่ ๔๕๐ cd/m^๒

๑๕.๒.๔ จอภาพมีอัตราความเร็วในการแสดงผลภาพ ๖๐ Hz มีค่าความเร็วในการตอบสนองการทัชสกรีน (Touch Response time) ไม่มากกว่า ๓.๓ มิลลิวินาที

๑๕.๒.๕ มีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า ๑๗๘ องศาในแนวนอน และแนวตั้ง

๑๕.๒.๖ จอแสดงผลรองรับการทัชสกรีนในรูปแบบอินฟาเรดพร้อมกันบนระบบปฏิบัติการ Android และ Windows ๒๐ จุด

๑๕.๒.๗ มีลำโพงอยู่ด้านหน้าของจอแสดงผล กำลังขับ ๒๐ วัตต์ ๒ ตัว และมีรีโมทคอนโทรล จำนวน ๑ อัน

๑๕.๒.๘ จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass ความหนา ๓ มิลลิเมตรแบบ Zero Bonding

๑๕.๒.๙ มีชั่วโมงการทำงานไม่น้อยกว่า (Life time) ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง

๑๕.๒.๑๐ จอภาพใช้ระบบปฏิบัติการ Android Version ๑๓ เป็นอย่างน้อย โดยมีคุณสมบัติดังนี้

๑๕.๒.๑๐.๑ มีหน่วยประมวลผลชนิด Quad-Core CPU Cortex A๗๖ และ Quad-Core CPU Cortex A๕๕

๑๕.๒.๑๐.๒ มีหน่วยประมวลผลภาพ ARM Mali G๖๑๐ MC๔

๑๕.๒.๑๐.๓ มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า EMMC ๑๒๘ GB

๑๕.๒.๑๐.๔ มีหน่วยความจำชั่วคราวในตัวเครื่องไม่น้อย ๘GB (RAM)

๑๕.๒.๑๐.๕ รองรับเครือข่ายมาตรฐาน Wi-Fi ๖ และ Bluetooth ๕

๑๕.๒.๑๑ ตัวเครื่องได้รับการรองรับ Google EDLA Certification สามารถใช้งาน Google play store เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้

๑๕.๒.๑๒ มีปากกาที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ด้าม และแปรงลบกระดาน ทำหน้าที่เสมือนยางลบพร้อมช่องสำหรับเก็บที่จอเครื่อง

๑๕.๒.๑๓ มีไมโครโฟน ภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๘ ชุด และกล้องวิดีโอ AI ภายในความละเอียดสูงถึง ๑๓ ล้านพิกเซล โดยสามารถสั่งเปลี่ยนฟังก์ชันด้วยสัญลักษณ์นิ้วมือ

๑๕.๒.๑๔ มีเซนเซอร์อยู่บริเวณหน้าจอสำหรับเปิดเครื่องเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งาน

- ๑๕.๒.๑๕ มีปุ่มคีย์ลัดอยู่บริเวณหน้าจอเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานได้แก่ Back, Freeze, Volume Up-Down, Quick setting, Power
- ๑๕.๒.๑๖ มีปุ่มคีย์ลัด Floating Ball เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานโดยสามารถเลือกเมนูที่ต้องการใช้งานได้ ๔ เมนู
- ๑๕.๒.๑๗ มีปุ่มคีย์ลัด Slide menu อยู่บริเวณขอบจอเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานโดยมีเมนูให้เลือกใช้งานทั้งหมด ๑๘ เมนูยังสามารถเพิ่ม-ลด แสง, เสียง ได้จากที่ลัดส่วนนี้
- ๑๕.๒.๑๘ มีฟังก์ชัน Multi Display ใช้ในการส่งภาพออกไปยังจอแสดงผลอื่นโดยสามารถเลือก Content ที่ต้องการส่งภาพและความละเอียดของภาพได้
- ๑๕.๒.๑๙ สิ้นค้ารองรับการทำงานร่วมกับ NFC การ์ดที่มากับตัวเครื่องโดยมีฟังก์ชันดังนี้
 - ๑๕.๒.๑๙.๑ สามารถตั้งค่าซื้อการ์ด NFC
 - ๑๕.๒.๑๙.๒ สามารถใช้แตะที่ตัวเครื่องเพื่อปลดล็อก Source
 - ๑๕.๒.๑๙.๓ สามารถใช้แตะที่ตัวเครื่องเพื่อปลดล็อก Application
 - ๑๕.๒.๑๙.๔ สามารถใช้แตะที่ตัวเครื่องเพื่อเปิด - ปิด เครื่อง
 - ๑๕.๒.๑๙.๕ สามารถใช้แตะที่ตัวเครื่องเพื่อเข้าสู่ Source หรือ Application ที่ถูกกำหนดไว้ได้
- ๑๕.๒.๒๐ ช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าและขาออก ดังนี้
 - ๑๕.๒.๒๐.๑ มีช่องต่อสัญญาณอยู่บริเวณหน้าของจอแสดงผล USB Type C x ๑, USB ๓.๐ x ๓, USB TYPE B (TOUCH) x ๑, HDMI ๒.๐ INPUT x ๑
 - ๑๕.๒.๒๐.๒ มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าหลังจอแสดงผล RJ๔๕ IN x ๑, RS๒๓๒ x ๑, HDMI IN x ๓, DP x ๑, USB B (Touch) x๑, USB ๒.๐ (public)x๑, USB ๓.๐ x ๓, SD Cardx๑, MIC IN x ๑ , OPS Slot x ๑
 - ๑๕.๒.๒๐.๓ ช่องสัญญาณขาออก RJ๔๕ x ๑, HDMI x ๑ , SPDIF x ๑ , AUDIO x ๑
- ๑๕.๒.๒๑ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด PC Slot ภายในเครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - ๑๕.๒.๒๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า Core™ i๕ เจนเนอเรชั่น ๑๒ หรือดีกว่า
 - ๑๕.๒.๒๑.๒ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลขนาดความจุไม่ต่ำกว่า ๒๕๖ GB
 - ๑๕.๒.๒๑.๓ มีช่องสื่อสาร Ethernet แบบ RJ๔๕ จำนวนอย่างน้อย ๑ ช่อง
 - ๑๕.๒.๒๑.๔ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกชนิด HDMI จำนวนอย่างน้อย ๑ ช่อง
 - ๑๕.๒.๒๑.๕ สามารถ เปิด-ปิด เครื่องพร้อมกับจอภาพระบบสัมผัสได้
- ๑๕.๒.๒๒ มีแอปพลิเคชันไวท์บอร์ด บน Android ที่สามารถใช้เขียนแทนกระดานดำได้โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - ๑๕.๒.๒๒.๑ มีฟังก์ชันปากกาสำหรับวาดเขียนที่สามารถเลือกชนิดของปากกา ๓ รูปแบบโดยสามารถเลือกขนาดความหนาของเส้นและสีได้ตามความต้องการและสามารถเขียนพร้อมกันได้ ๓ สี
 - ๑๕.๒.๒๒.๒ มีฟังก์ชัน Form เป็นฟังก์ชันสำหรับสร้างตารางโดยสามารถกำหนด Row, Columns และสามารถขยายช่องอัตโนมัติเมื่อเขียนข้อความลงบนตาราง
 - ๑๕.๒.๒๒.๓ มีฟังก์ชัน Mind เป็นฟังก์ชันสำหรับสร้างแผนผังความคิด
 - ๑๕.๒.๒๒.๔ มีฟังก์ชัน Current Page Note, Global Sticky Note เป็นฟังก์ชันสำหรับสร้างโน้ต
 - ๑๕.๒.๒๒.๕ มีฟังก์ชันที่ใช้ในการค้นหารูปภาพ และวิดีโอจากเว็บไซต์เพื่อนำมาประยุกต์ใช้งานต่อบน Whiteboard
 - ๑๕.๒.๒๒.๖ มีฟังก์ชันที่ใช้ในการบันทึกวิดีโอหน้าจอ

- ๑๕.๒.๒๒.๗ มีฟังก์ชัน Split Screen /Split+ เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการแบ่งการทำงานของหน้าจอไว้
บอร์ต สูงสุด ๔ จอ
- ๑๕.๒.๒๒.๘ มีฟังก์ชันสำหรับบันทึกหน้าการใช้งานออกเป็นไฟล์เอกสารโดยสามารถเลือกหน้าที่
ต้องการหรือจำนวนหน้าทั้งหมดออกเป็นนามสกุล .JPG, JPEG, PNG, PDF, WBF,
SVG,IWB เพื่อความสะดวกในการเรียกกลับมาใช้งานและแก้ไข
- ๑๕.๒.๒๒.๙ มีฟังก์ชันสำหรับแชร์สื่อในรูปแบบของคิวอาร์โค้ดโดยสามารถกำหนดรหัสได้
- ๑๕.๒.๒๓ มีฟังก์ชันที่ใช้เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือเพื่อใช้ร่วมกับตัวกระดานแบบไร้สาย
สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เพื่อแชร์หน้าจอของโทรศัพท์มือถือกับตัวจอทัชสกรีน โดยมีคุณสมบัติ
ดังนี้
- ๑๕.๒.๒๓.๑ สามารถสะท้อนภาพจากโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ขึ้นจอทัชสกรีนพร้อมกันได้
สูงสุด ๑๖ อุปกรณ์พร้อมกัน
- ๑๕.๒.๒๓.๒ มีฟังก์ชัน TV Mirror เพื่อใช้สำหรับแชร์ภาพของทีวีทัชสกรีนกลับมาที่จอของ
โทรศัพท์มือถือและสามารถเขียนโต้ตอบกันระหว่างจอทัชสกรีนกับโทรศัพท์มือถือ
- ๑๕.๒.๒๓.๓ สามารถส่งไฟล์จากโทรศัพท์มือถือไปยังจอทัชสกรีน ได้แก่ ไฟล์รูปภาพ, ไฟล์เสียง, ไฟล์
วิดีโอ, ไฟล์เอกสาร
- ๑๕.๒.๒๓.๔ มีฟังก์ชัน Camera ใช้สำหรับการเปิดกล้องผ่านอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อสามารถเปิดไมค์
เพื่อพูดและสามารถบันทึกภาพหน้าจอได้
- ๑๕.๒.๒๓.๕ มีฟังก์ชัน Remote Control เพื่อควบคุมจอทัชสกรีนแบบ Mouse, Touch, Key
และฟังก์ชัน Air Mouse
- ๑๕.๒.๒๓.๖ สามารถใช้มือถือเพื่อควบคุมการเปิด Application ที่ถูกติดตั้งไว้บนจอทัชสกรีนได้
- ๑๕.๒.๒๓.๗ มีฟังก์ชัน Moderator Control Center ใช้สำหรับการควบคุมบุคคล ที่เข้าร่วมการ
เชื่อมต่อได้แก่การอนุญาตให้สะท้อนภาพ, การอนุญาตให้เชื่อมต่อแบบตอบโต้, การตัด
การเชื่อมต่อ
- ๑๕.๒.๒๓.๘ มีฟังก์ชัน Display Group ใช้สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างจอทัชสกรีนกับจอทัชสกรีน
จำนวนหลายๆ จอ
- ๑๕.๒.๒๓.๙ มีฟังก์ชัน Webcast เป็นการสะท้อนภาพผ่าน Web Browser และยังสามารถส่งภาพ
โดยที่ไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเพิ่มเติมโดยใช้ Airplay
- ๑๕.๒.๒๓.๑๐ ฟังก์ชัน One-to-Many Screen Sharing เป็นฟังก์ชันที่สามารถแชร์หน้าจอของ
อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อไปยังหน้าจอทัชสกรีนหลายๆจอพร้อมกัน
- ๑๕.๒.๒๔ มีซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งานร่วมกับจอแสดงผล สามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างไม่
จำกัดรองรับระบบปฏิบัติการ Windows โดยมีคุณสมบัติการใช้งานดังนี้
- ๑๕.๒.๒๔.๑ มีฟังก์ชันที่ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่ ปากกา ๑๐ รูปแบบ และ ฟังก์ชันยางลบ
๔ รูปแบบ
- ๑๕.๒.๒๔.๒ มีฟังก์ชันปากกาแปลงลายมือ สามารถแปลงลายมือเป็นตัวพิมพ์ ภาษาอังกฤษ, จีน,
เกาหลี, ญี่ปุ่น, ฝรั่งเศส
- ๑๕.๒.๒๔.๓ มีฟังก์ชันปากกาอัจฉริยะที่สามารถวาดรูปทรง วงกลม, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงรี,
เส้นตรงได้อย่างรวดเร็ว
- ๑๕.๒.๒๔.๔ มีคลังเครื่องมือช่วยสอน สำหรับวิชา ฟิสิกส์ เคมี คณิตศาสตร์

- ๑๕.๒.๒๔.๕ มีฟังก์ชันที่ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย Graphing, Geometry, Spreadsheet, ๓D Geometry, CAS, Probability
- ๑๕.๒.๒๔.๖ มีคลังรูปทรง ๓ มิติ สามารถปรับมุมมองได้รอบทิศทาง และสามารถเทสไลน์ในรูปทรง
- ๑๕.๒.๒๔.๗ สามารถเพิ่มหน้าการใช้งานได้อย่างไม่จำกัด โดยสามารถกดเรียกดู หรือซ่อนหน้าต่างการใช้งานแบบย่อได้
- ๑๕.๒.๒๔.๘ สามารถใช้ฟังก์ชันควบคุมการย้ายหน้าจอเพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานของหน้ากระดาษในแต่ละหน้า
- ๑๕.๒.๒๔.๙ สามารถบันทึกหน้าจอเป็นไฟล์วิดีโอโดยที่สามารถเลือกแบบทั้งหน้าจอหรือเฉพาะพื้นที่ได้ที่มีความละเอียด ๔ K และยังมีฟังก์ชันสำหรับตัดต่อวิดีโอเบื้องต้น
- ๑๕.๒.๒๔.๑๐ สามารถแทรกไฟล์รูปภาพ หรือไฟล์วิดีโอ โดยที่ไฟล์วิดีโอสามารถเลือกช่วงเวลาที่ต้องการเล่นได้
- ๑๕.๒.๒๔.๑๑ มีฟังก์ชันเล่นซ้ำ สิ่งที่เขียนลงบนไวท์บอร์ดโดยไม่ต้องกดบันทึก
- ๑๕.๒.๒๔.๑๒ มีฟังก์ชันแผ่นใสสำหรับเขียนทับโปรแกรมต่างๆ และสามารถบันทึกภาพเพื่อนำไปใช้งานต่อได้
- ๑๕.๒.๒๔.๑๓ สามารถย้ายตำแหน่งทูลบาร์ไปที่ตำแหน่งใดก็ได้ของหน้าจอและสามารถปรับรูปแบบเป็นแนวตั้งหรือแนวนอนได้ตามความต้องการ
- ๑๕.๒.๒๔.๑๔ สามารถบันทึกไฟล์หน้าการใช้งานออกเป็นนามสกุล .hhtx เพื่อความสะดวกในการเรียกกลับมาใช้งานและแก้ไข
- ๑๕.๒.๒๕ มีชุดคำสั่งลัดเลื่อน โดยเป็นอุปกรณ์มาตรฐานผลิตจากโรงงานไม่ใช่อุปกรณ์ที่เป็นการดัดแปลงสามารถติดตั้งอุปกรณ์จอภาพที่เสนอได้เป็นอย่างดี
- ๑๕.๒.๒๖ สินค้าที่เสนอเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพสินค้า CE, FCC, UL, ออกเอกสารโดยหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือ โดยมีเอกสารแสดงในวันที่ยื่นเสนอราคา
- ๑๕.๒.๒๗ มีสินค้าให้ทางคณะกรรมการเรียกตรวจสอบคุณสมบัติภายใน ๓ วัน หลังการยื่นเสนอราคาเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาคุณสมบัติได้
- ๑๕.๒.๒๘ สินค้าที่เสนอมีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี มีการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารยืนยันการรับประกันสินค้า เอกสารรับรองการสำรองอะไหล่สินค้าเพื่อสะดวกต่อการขอรับบริการในภายหลัง
- ๑๕.๓. รายละเอียดอื่น ๆ
 - ๑๕.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ พร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัยกำหนด

๑๖. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔,๐๐๐ BTU

- ๑๖.๑ รายละเอียดทั่วไป
 - ๑๖.๑.๑ เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบแขวน พร้อมติดตั้ง
 - ๑๖.๑.๒ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่เคยเป็นของเก่าเก็บประกอบ
- ๑๖.๒ รายละเอียดทางเทคนิค
 - ๑๖.๒.๑ เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน
 - ๑๖.๒.๒ เครื่องปรับอากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔,๐๐๐ BTU
 - ๑๖.๒.๓ ได้รับรองการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพ ระดับเบอร์ ๕

- ๑๖.๒.๔ เครื่องปรับอากาศได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก)
- ๑๖.๒.๕ ระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทชนิดไร้สาย
- ๑๖.๒.๖ การติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้

- ๑๖.๒.๖.๑ สวิตช์ ๑ ตัว

- ๑๖.๒.๖.๒ ท่อทองแดงไป - กลับ หุ้มฉนวน ยาว ๔ เมตร

- ๑๖.๒.๖.๓ สายไฟยาวไม่เกิน ๑๕ เมตร

๑๖.๓ รายละเอียดอื่นๆ

- ๑๖.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ พร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัยกำหนด
- ๑๖.๓.๒ รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๗. กล้องจุลทรรศน์ พร้อมจอ LCD Microscope

๑๗.๑ รายละเอียดทั่วไป

๑๗.๑.๑ เป็นกล้องจุลทรรศน์ พร้อมจอ LCD Microscope ไม่เคยผ่านการใช้งาน

๑๗.๒ รายละเอียด

๑๗.๒.๑ เป็นกล้องจุลทรรศน์ชนิดกระบอกตาคู่มือหัวกล้องแบบ Siedentopf

๑๗.๒.๑.๑ ระบบแสงเป็นชนิด Binocular (Siedentopf)

๑๗.๒.๑.๒ ระบบแสงเป็นระบบ Kohler's Illumination

๑๗.๒.๑.๓ ระบบไฟส่องสว่างเป็นหลอดไฟชนิด X-LED๓ และ หลอดไฟมีอายุในการใช้งานไม่น้อยกว่า ๖๐,๐๐๐ ชั่วโมง

๑๗.๒.๒ ระบบโฟกัส

๑๗.๒.๒.๑ เป็นระบบโฟกัสภาพหยาบและละเอียดแบบแกนร่วม (Coaxial coarse & fine)

๑๗.๒.๒.๒ มีระยะในการเคลื่อนที่ของปุ่มปรับโฟกัสหยาบอยู่ที่ ๑๘ มิลลิเมตรต่อการหมุนหนึ่งรอบ

๑๗.๒.๒.๓ มีระยะในการเคลื่อนที่ของปุ่มปรับโฟกัสละเอียดอยู่ที่ ๐.๔ มิลลิเมตรต่อการหมุนหนึ่งรอบ

๑๗.๒.๒.๔ สามารถปรับความชัดเบาของปุ่มปรับภาพหยาบได้

๑๗.๒.๓ หัวกล้อง

๑๗.๒.๓.๑ เป็นชนิด ๒ กระบอกตา (Binocular Tube)

๑๗.๒.๓.๒ เป็นแบบ Siedentopf-type

๑๗.๒.๓.๓ มีระยะห่างระหว่างกระบอกตา ๔๘ - ๗๕ มิลลิเมตร

๑๗.๒.๓.๔ มีมุมเอียง ๓๐ องศา และสามารถหมุนได้รอบ ๓๖๐ องศา

๑๗.๒.๔ เลนส์ตา

๑๗.๒.๔.๑ เป็นชนิดมีกำลังขยาย ๑๐ เท่า มีค่า Field number ๒๐ มิลลิเมตร

๑๗.๒.๔.๒ มีวงแหวนสำหรับปรับชัดเขยค่าสายตา

๑๗.๒.๕ แป้นบรรจุเลนส์วัตถุ (Nosepiece)

๑๗.๒.๕.๑ เป็นชนิด Quadruple nosepiece สามารถติดตั้งเลนส์วัตถุได้ ๔ ตำแหน่ง

๑๗.๒.๕.๒ มี Revolving mechanism แบบ Rotation on ball bearings

๑๗.๒.๕.๓ สามารถหมุนได้ทั้งสองข้าง

๑๗.๒.๖ แท่นวางวัตถุ

๑๗.๒.๖.๑ เป็นชนิด Double layer มีระยะในการเคลื่อนที่ ๗๕ (X) x ๓๓ (Y)

๑๗.๒.๖.๒ มี Vernier calibrations

๑๗.๒.๖.๓ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔๙ (W) x ๑๓๘ (D) มิลลิเมตร

๑๗.๒.๗ เลนส์รวมแสง

๑๗.๒.๗.๑ เป็นชนิด Abbe condenser มีค่า NA ๑.๒๕

๑๗.๒.๗.๒ ม่าน diaphragm มีสัญลักษณ์สำหรับการปรับขนาดที่เหมาะสมในแต่ละกำลังขยายของเลนส์วัตถุ

๑๗.๒.๘ เลนส์วัตถุเป็น ชนิด IOS N-PLAN

๑๗.๒.๘.๑ N-PLAN กำลังขยาย ๔ เท่า NA ๐.๑๐ W.D. ๑๖.๘๐ มิลลิเมตร

๑๗.๒.๘.๒ N-PLAN กำลังขยาย ๑๐ เท่า NA ๐.๒๕ W.D. ๕.๘๐ มิลลิเมตร

๑๗.๒.๘.๓ N-PLAN กำลังขยาย ๔๐ เท่า NA ๐.๖๕ W.D. ๐.๔๓ มิลลิเมตร

๑๗.๒.๘.๔ N-PLAN กำลังขยาย ๑๐๐ เท่า NA ๑.๒๕ W.D. ๐.๑๓ มิลลิเมตร

๑๗.๒.๙ จอแสดงผล LCD

๑๗.๒.๙.๑ หน้าจอสัมผัสสี่เหลี่ยมความละเอียดสูงขนาด ๙.๗ นิ้ว

๑๗.๒.๙.๒ หน่วยความจำแรม ๑GB DDR๓, รอม ๒GB การ์ด SD ภายนอก สูงสุด ๓๒GB

๑๗.๒.๙.๓ กล้อง CMOS ๕.๐MP

๑๗.๒.๙.๔ เชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตไร้สาย และ บลูทูธ

๑๗.๒.๙.๕ อินพุตและเอาต์พุต USB/Mini USB รองรับคีย์บอร์ดและเมาส์ USB ช่องเสียบการ์ด SD
อินพุต DC ๕V เอาต์พุต HDMI

๑๗.๒.๙.๖ ระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ ๔.๒

๑๗.๒.๙.๗ ซอฟต์แวร์ในตัว รองรับการจับภาพ วิดีโอ และการวัดผล

๑๗.๒.๑๐ อุปกรณ์ประกอบ

- ถุงคลุมกล้อง ๑ ใบ
- สารดูดความชื้น (Silica gel) ๑ ห่อ
- น้ำมัน (Immersion oil) ๕ ซม. ๑ ขวด
- กระดาษเช็ดเลนส์ ๑ ห่อ

๑๗.๓ รายละเอียดอื่น ๆ

๑๗.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

๑๗.๓.๒ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๘. กล้องจุลทรรศน์วิดีโอ พร้อมจอ

๑๘.๑ รายละเอียดทั่วไป

๑๘.๑.๑ เป็นกล้องจุลทรรศน์ พร้อมจอแสดงผล HD LCD ขนาด ๑๐.๖ นิ้ว ไม่เคยผ่านการใช้งาน

๑๘.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๑๘.๒.๑ จอแสดงผล HD LCD ขนาด ๑๐.๖ นิ้ว สะดวกในการสังเกตรายละเอียดเพิ่มเติม

๑) ความละเอียดสูง ๑๓๖๖*๗๖๘

๑๘.๒.๒ พารามิเตอร์ดิจิทัลดิจิทัล

๑) พิกเซลกล้อง ๑๒๐๐ วัตต์

๒) ความละเอียดวิดีโอ ๑๐๘๐P/๖๐fps

- ๓) ฟังก์ชันการทำงานของ การเปิดรับแสงอัตโนมัติ, ออฟเซตแสง, สมดุลแสงขาวอัตโนมัติ, วิธีการวัดหลายวิธีการบันทึกวิดีโอการจัดเก็บข้อมูลในเครื่อง
- ๔) การจัดเก็บข้อมูล SD Card ความจำไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- ๕) อินเตอร์เฟซภายนอก โปรเจคเตอร์/จอภาพ

๑๘.๒.๓ ตัววัดค่าแสง

- ๑) เลนส์วัดอุปกรณ์แสง เลนส์ซูม
- ๒) อัตรา $0.7X \sim 4.5X$

๑๘.๒.๔ พารามิเตอร์แพลตฟอร์ม

- ๑) ไฟส่องสว่างLED ความสว่างสูงที่สามารถปรับได้ซึ่งมีอายุการใช้งานยาวนาน
- ๒) ช่วงโฟกัสช่วง ๔๒ มม.
- ๓) คอลลิมน์ แท่งกลมๆ
- ๔) ขนาดวงเล็บ ๓๘๐ มม. * ๒๖๐ มม. * ๒๐ มม.
- ๕) รองรับการใส่การ์ดหน่วยความจำเพื่อถ่ายภาพและวิดีโอสำหรับการแชร์เครือข่ายและการบันทึกคอมพิวเตอร์
- ๖) ขาดังมีความเสถียรมากและคุณไม่ต้องกังวลกับการสั่นไหวจากภายนอก
- ๗) การใช้งานที่กว้าง: การซ่อมแซมบอร์ด, การตรวจสอบการพิมพ์, การตรวจสอบเงิน, การเรียนรู้ และการสำรวจ, การสังเกตแมลง, การระบุเครื่องประดับ
- ๘) จัดเก็บข้อมูลได้ผ่าน SD Card สูงสุด ๓๒ G

๑๘.๒.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๑๘.๒.๖ อุปกรณ์ประกอบ

- ถุงคลุมกล้อง ๑ ใบ
- สารดูดความชื้น (Silica gel) ๑ ห่อ
- น้ำมัน (Immersion oil) ๕ ซม. ๑ ขวด
- กระดาษเช็ดเลนส์ ๑ ห่อ

๑๘.๓ รายละเอียดอื่น ๆ

- ๑๘.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ
- ๑๘.๓.๒ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๙. เครื่องวัดแอลกอฮอล์ดิจิตอล

๑๙.๑ รายละเอียดทั่วไป

- ๑๙.๑.๑ เครื่องวัดแอลกอฮอล์ดิจิตอล ไม่เคยผ่านการใช้งาน

๑๙.๒. รายละเอียด

- ๑๙.๒.๑ เครื่องวัดปริมาณแอลกอฮอล์ (% v / v) ย่านการวัดปริมาณแอลกอฮอล์ ๐-๒๕% V/V
- ๑๙.๒.๒ หน้าจอแสดงอุณหภูมิ (° C หรือ ° F)
- ๑๙.๒.๓ เครื่องวัดออกแบบมาอย่างดีกันน้ำได้ตามมาตรฐาน IP๖๕ เหมาะสำหรับการวิเคราะห์ผลไม้ องุ่น ไวน์ เป็นต้น
- ๑๙.๒.๔ ความละเอียด ๐.๑% Brix และ ๐.๑% แอลกอฮอล์ V/V
- ๑๙.๒.๕ การชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ ๑๐ ถึง ๔๐ ° C (๕๐ ถึง ๑๐๔ ° F)

- ๑๙.๒.๖ จอแสดงผลแบบ LCD Display
- ๑๙.๒.๗ ตัวเครื่องทำจากพลาสติก ABS อย่างดี
- ๑๙.๓ รายละเอียดอื่น ๆ
 - ๑๙.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ
 - ๑๙.๓.๒ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒๐. เครื่องวัดความหวานดิจิตอล

- ๒๐.๑ รายละเอียดทั่วไป
 - ๒๐.๑.๑ เครื่องวัดความหวานดิจิตอล ไม่เคยผ่านการใช้งาน
- ๒๐.๒. รายละเอียด
 - ๒๐.๒.๑ ช่วงการวัดความหวาน Range ๐ ถึง ๘๕% Brix (% Brix)
 - ๒๐.๒.๒ ความละเอียด Resolution ๐.๑% Brix
 - ๒๐.๒.๓ ขนาดเครื่อง ๑๙๒ x ๑๐๔ x ๖๙ มิลลิเมตร Dimensions / Weight ๑๙๒ x ๑๐๒ x ๖๗ mm
 - ๒๐.๒.๔ ความแม่นยำ Accuracy $\pm 0.2\%$ Brix
 - ๒๐.๒.๕ กันน้ำและฝุ่นระดับ IP๖๕
 - ๒๐.๒.๖ สอบเทียบจุดเดียวด้วยน้ำหรือน้ำกลั่น
 - ๒๐.๒.๗ จอแสดงผลแบบ LCD Display
 - ๒๐.๒.๘ ตัวเครื่องทำจากพลาสติก ABS อย่างดี
- ๒๐.๓ รายละเอียดอื่น ๆ
 - ๒๐.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ
 - ๒๐.๓.๒ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒๑. เครื่องวัดความเค็มดิจิตอล

- ๒๑.๑ รายละเอียดทั่วไป
 - ๒๑.๑.๑ เครื่องวัดความเค็มแบบดิจิตอล ไม่เคยผ่านการใช้งาน
- ๒๑.๒. รายละเอียด
 - ๒๑.๒.๑ สำหรับการทดสอบความเค็ม
 - ๒๑.๒.๒ ย่านการวัด ๐.๐๑% ~ ๑๐.๐%
 - ๒๑.๒.๓ ค่าความถูกต้องแม่นยำ $\pm 0.1\%$
 - ๒๑.๒.๔ ย่านวัดอุณหภูมิ ๐.๐°C~๙๙.๙°C
 - ๒๑.๒.๕ มีเซ็นเซอร์รูปถ้วยทำให้เหมาะสำหรับงานด้านอาหาร
 - ๒๑.๒.๖ มีการการชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ (ATC)
- ๒๑.๒.๗ เครื่องวัดสามารถแสดงปริมาณ Natrium (Na) ในหน่วยมิลลิกรัมได้
 - ๒๑.๒.๘ หน้าจอ LCD Screen
- ๒๑.๓ รายละเอียดอื่น ๆ
 - ๒๑.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ
 - ๒๑.๓.๒ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒๒. เครื่องวัดความเข้มแสงดิจิทัล

๒๒.๑ รายละเอียดทั่วไป

๒๒.๑.๑ เครื่องวัดแสง Digital Lux Meter ไม่เคยผ่านการใช้งาน

๒๒.๒ รายละเอียด

๒๒.๒.๑ สามารถเชื่อมต่อกับโทรศัพท์มือถือผ่าน Bluetooth และบันทึกข้อมูลได้

๒๒.๒.๒ เลือกหน่วยการวัดแบบ Lux หรือ FC

๒๒.๒.๓ สามารถวัดค่าแสงและอุณหภูมิ

๒๒.๒.๔ ช่วงการวัดแสง ๐~๒๐๐,๐๐๐ Lux

๒๒.๒.๕ ความแม่นยำ $\pm 3\% \text{rdg}$

๒๒.๒.๖ ช่วงการวัดอุณหภูมิ $-5.5^{\circ}\text{C} \sim 45.5^{\circ}\text{C}$

๒๒.๒.๗ ความแม่นยำ $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$

๒๒.๒.๘ หน้าจอ LCD screen update ๒ times/s

๒๒.๓ รายละเอียดอื่น ๆ

๒๒.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

๒๒.๓.๒ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒๓. เครื่องแก้ววิทยาศาสตร์

๒๓.๑ ขวดลาบอราตอรี ๑๐๐ ซีซี (Laboratory bottle ๑๐๐ cc.)

จำนวน ๑๐ ใบ

๒๓.๒ ขวดลาบอราตอรี ๕๐๐ ซีซี (Laboratory bottle ๕๐๐ cc.)

จำนวน ๕ ใบ

๒๓.๓ จานเพาะเชื้อแก้ว ๑๕x๑๐๐ มม.

จำนวน ๑๐ คู่

๒๓.๔ บีกเกอร์ ๑๐๐ มล. (Beakers low form ๑๐๐ ml.)

จำนวน ๑๐ ใบ

๒๓.๕ บีกเกอร์ ๒๕๐ มล. (Beakers low form ๒๕๐ ml.)

จำนวน ๑๐ ใบ

๒๓.๖ บีกเกอร์ ๑๐๐๐ มล. (Beakers low form ๑๐๐๐ ml.)

จำนวน ๑๐ ใบ

๒๓.๗ ขวดรูปชมพูปากกว้าง ขนาด ๒๕๐ มล.

จำนวน ๑๐ ใบ

๒๓.๘ กระบอกตวง ขนาด ๑๐๐๐ มล.

จำนวน ๕ ใบ

๒๓.๙ ขวดปรับปริมาตร ขนาด ๑๐๐๐ มล.

จำนวน ๕ ใบ

๒๓.๑๐ เป็นเครื่องแก้ว ที่มีคุณภาพสูงสำหรับการใช้งานในห้องปฏิบัติการ และมีขีดบอกปริมาตรที่อ่านง่าย

๒๓.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องมีการส่งมอบเครื่องแก้ววิทยาศาสตร์ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์

๒๔. เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH Meter) แบบปากกา

๒๔.๑ รายละเอียดทั่วไป

๒๔.๑.๑ เป็นเครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH Meter) แบบปากกา ไม่เคยผ่านการใช้งาน

๒๔.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๒๔.๒.๑ เป็นเครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) แบบปากกาน้ำ

๒๔.๒.๒ หัววัดค่าเป็นแบบ double junction จึงมีความทนทานและช่วยยืดอายุการใช้งานของอิเล็กโทรด

๒๔.๒.๓ สามารถถอดเปลี่ยนเฉพาะเซนเซอร์ได้ เมื่อเซนเซอร์หมดอายุหรือเสื่อมสภาพ

๒๔.๒.๔ ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ASIC (Application Specific Integrated Circuit)

๒๔.๒.๕ แสดงผลการวัดค่า pH และข้อความต่าง ๆ รวมถึงสัญลักษณ์แบตเตอรี่ และ error message บนจอ LCD

- ๒๔.๒.๖ สามารถแสดงค่า pH และอุณหภูมิได้ในหน้าจอเดียวกัน โดยค่า pH ที่วัดได้จะแสดงที่บรรทัดบนส่วน อุณหภูมิจะแสดงที่บรรทัดล่าง
- ๒๔.๒.๗ มีระบบ Automatic Buffer Recognition สามารถเลือกค่าสำหรับการคาลิเบรตได้จากชุด สารละลายบัฟเฟอร์มาตรฐาน ๒ ชุด ดังนี้ USA: PH ๔.๐๑, ๗.๐๐, ๑๐.๐๑ และ NIST: pH ๔.๐๑, ๖.๘๖, ๙.๑๘
- ๒๔.๒.๘ มีระบบชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ (Automatic Temperature Compensation)
- ๒๔.๒.๙ สามารถทำการคาลิเบรต pH ได้ ๓ จุด
- ๒๔.๒.๑๐ สามารถคาลิเบรตอุณหภูมิได้
- ๒๔.๒.๑๑ สามารถล้างค่าการคาลิเบรตค่าที่ทางโรงงานตั้งมาได้โดยการใช้โปรแกรม “user reset”
- ๒๔.๒.๑๒ สามารถทำการค้างค่าที่หน้าจอได้โดยการกดปุ่ม Hold เพื่อช่วยให้สะดวกในการอ่านและการจดบันทึกค่า
- ๒๔.๒.๑๓ สามารถใช้เครื่องในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิตั้งแต่ ๐ ถึง ๕๐°C
- ๒๔.๒.๑๔ กันน้ำได้ตามมาตรฐาน IP๖๗ และเมื่อตกลงไปในน้ำจะสามารถลอยน้ำได้ (Float)
- ๒๔.๒.๑๕ มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto Power-Off) เมื่อไม่มีการกดปุ่มใดๆ นานประมาณ ๘.๕ นาที เพื่อช่วยในการประหยัดแบตเตอรี่
- ๒๔.๒.๑๖ เครื่องมีขนาดกะทัดรัด พกพาสะดวก ผู้ใช้สามารถร้อยเชือกผ่านช่องที่ฝาครอบแบตเตอรี่ เพื่อถือนหรือคล้องคอ ป้องกันเครื่องตกหรือสูญหาย เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE
- ๒๔.๓ รายละเอียดอื่นๆ
 - ๒๔.๓.๑ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี
 - ๒๔.๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

๒๕. เครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน (Hotplate Stirrer)

- ๒๕.๑ รายละเอียดทั่วไป
 - เป็นเครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน (Hotplate Stirrer) ไม่เคยผ่านการใช้งาน
- ๒๕.๒ รายละเอียดทางเทคนิค
 - ๒๕.๒.๑ เป็นเครื่องกวนสารละลายแบบควบคุมความร้อนด้วยไฟฟ้า โดยเครื่องมีระบบป้องกันความร้อนเกินแบบ fixed safety circuit ที่ ๕๕๐ องศาเซลเซียส
 - ๒๕.๒.๒ มีแผ่นให้ความร้อนมีพื้นที่ ๑๘๐ x ๑๘๐ มิลลิเมตร ตัวแผ่นความร้อนเคลือบด้วยเซรามิก สามารถทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี
 - ๒๕.๒.๓ ตัวเครื่องออกแบบแข็งแรงทนทาน และมีแผ่นรองป้องกันตัว Motor และแผ่นความร้อนภายในไม่ให้ถูกสารเคมีในใช้งานได้
 - ๒๕.๒.๔ มีปุ่มหมุนสำหรับปรับอุณหภูมิและความเร็วรอบในการหมุน แยกออกจากกัน โดยมีแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้า พร้อมไฟแสดงสถานการณ์ทำงานของแผ่นให้ความร้อน
 - ๒๕.๒.๕ สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๕๐ -๕๐๐ องศาเซลเซียส (Plate Surface)
 - ๒๕.๒.๖ สามารถปรับความเร็วรอบในการกวนได้ตั้งแต่ ๘๐ ถึง ๑,๕๐๐ รอบต่อนาที
 - ๒๕.๒.๗ สามารถกวนน้ำได้ในปริมาณสูงสุดถึง ๑๐ ลิตร
 - ๒๕.๒.๘ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์, ๕๐ เฮิร์ต

๒๕.๓ รายละเอียดอื่นๆ

- ๒๕.๓.๑ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๒๕.๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

๒๖. เครื่องชั่งไฟฟ้าแบบทศนิยม ๓ ตำแหน่ง

๒๖.๑ รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบทศนิยม ๓ ตำแหน่ง ไม่เคยผ่านการใช้งาน

๒๖.๒ รายละเอียด

- ๒๖.๒.๑ เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ชนิดแม่นยำสูงแบบชั่งจากด้านบนของจานชั่ง (Electronic Analytical Balance)
- ๒๖.๒.๒ มีจอแสดงเป็นแบบ Large Backlit LCD Display สามารถมองเห็นได้ชัดเจนได้ในที่มืดหรือที่มีแสงสว่างน้อยตัวอักษรขนาดใหญ่ และบอกสถานการณ์ใช้งานเครื่องชั่งว่าขณะนี้อยู่ในขั้นตอนใด
- ๒๖.๒.๓ ปุ่มการใช้งานมีไม่น้อยกว่า ๔ ปุ่มเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งาน
- ๒๖.๒.๔ ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด (Max. Capacity) ๔๒๐ กรัม
- ๒๖.๒.๕ สามารถอ่านค่าได้ละเอียด (Readability) ๐.๐๐๑ กรัม (ทศนิยม ๓ ตำแหน่ง)
- ๒๖.๒.๖ มีค่าความถูกต้องเชิงเส้น (Linearity) +/- ๐.๐๐๔ กรัม
- ๒๖.๒.๗ จานชั่งทำจาก Stainless Steel ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑๔๐ เซนติเมตร
- ๒๖.๒.๘ สามารถเลือกหน่วยในการชั่งได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วย
- ๒๖.๒.๙ สามารถตั้งให้เครื่องหักค่าน้ำหนักภาชนะได้โดยกดปุ่ม (Tare) เมื่อวางภาชนะ
- ๒๖.๒.๑๐ shield สำหรับกันลม ทั้ง ๔ ด้าน

๒๖.๓ รายละเอียดอื่นๆ

- ๒๖.๓.๑ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๒๖.๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

๒๗. เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น แบบปากกา

๒๗.๑ รายละเอียดทั่วไป

๒๗.๑.๑ เป็นเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น แบบปากกา ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒๗.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

- ๒๗.๒.๑ เป็นเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นแบบปากกา pen type humidity & temperature meter
- ๒๗.๒.๒ เทอร์โมมิเตอร์สัมผัสให้การตอบสนองที่รวดเร็วและความแม่นยำในห้องปฏิบัติการเทอร์โมมิเตอร์เหล่านี้มีความละเอียด ๐.๑°C/๐.๑°F ตลอดช่วงการวัดทั้งหมด
- ๒๗.๒.๓ ขอบใส่แบบแข็งแรงช่วยปกป้องรุ่นต่างๆ ใช้งานง่าย: ถอดปลอกป้องกัน กดปุ่มเปิด/ปิด และใส่ลงในพื้นที่ทดสอบ
- ๒๗.๒.๔ หน้าจอ LCD แสดงค่าการอ่านเป็นฟาเรนไฮต์หรือเซลเซียส ช่วง: -๔๐° ถึง +๒๕๐° C/ -๔๐° ถึง +๔๘๒° F
- ๒๗.๒.๕ ขนาด (สูง x กว้าง x ลึก) : ๒๑๑ มม. X ๓๒ มม. X ๑๙ มม.
- ๒๗.๒.๖ อุปกรณ์เสริม: แบตเตอรี่แบบกระดุม LR๔๔ (๑.๕V) หนึ่งก้อนและกล่องแบบฟาปิด

๒๗.๓ รายละเอียดอื่นๆ

๒๗.๓.๑ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒๗.๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

๒๘. เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนในน้ำ Smart Sensor

๒๘.๑ รายละเอียดทั่วไป

๒๘.๑.๑ เป็นเครื่องวัดปริมาณออกซิเจนในน้ำ Smart Sensor ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒๘.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๒๘.๒.๑ เป็นเครื่องวัดปริมาณออกซิเจนในน้ำ Smart Sensor

๒๘.๒.๒ ช่วงการวัดออกซิเจนละลายน้ำ: ๐.๐๐~๒๐.๐๐mg/L

๒๘.๒.๓ ความละเอียด: ๐.๑ มก./ลิตร(๓) ความแม่นยำ: ± 0.4 มก./ลิตร

๒๘.๒.๔ เวลาตอบสนองการวัด: < ๓๐ วินาที

๒๘.๒.๕ อุณหภูมิสภาพแวดล้อมการทำงาน: ๐°C~๔๐°C

๒๘.๒.๖ ความชื้นของสภาพแวดล้อมการทำงาน: $\leq 85\%$ RH

๒๘.๒.๗ แบตเตอรี่: แบตเตอรี่ลิเทียมแบบชาร์จได้

๒๘.๒.๘ ข้อผิดพลาดพื้นฐานของการวัดค่าออกซิเจนที่ละลายน้ำคือ ๐.๔ มก./ล.

๒๘.๒.๙ จอแสดงผล แบบ LCD

๒๘.๓ รายละเอียดอื่นๆ

๒๘.๓.๑ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒๘.๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

๒๙. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

๒๙.๑ รายละเอียดทั่วไป

๒๙.๑.๑ เป็นคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

๒๙.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๒๙.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) และ ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๒๙.๒.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB

๒๙.๒.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๒๙.๒.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๒๙.๒.๕ มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๓๖๖ x ๗๖๘ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว

๒๙.๒.๖ มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๗๒๐ pixel หรือ ๗๒๐p

๒๙.๒.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๒๙.๒.๘ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

- ๒๙.๒.๙ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๒๙.๒.๑๐ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ ax) และ Bluetooth
- ๒๙.๓ รายละเอียดอื่นๆ
- ๒๙.๓.๑ มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๒ ปี พร้อมรับประกัน อุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และให้บริการแบบ Onsite Service
- ๒๙.๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ พร้อมใช้งานตามที่วิทยาลัย กำหนด
- ๒๙.๓.๓ มีระบบปฏิบัติการ Windows ๑๑ ลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือใหม่กว่า
- ๒๙.๓.๔ มีโปรแกรมสำนักงาน Microsoft Office Home&Student ๒๐๒๑ ลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือใหม่กว่า

๓๐. ติดตั้งระบบครุภัณฑ์ตามที่กำหนดในคุณลักษณะทุกรายการให้เรียบร้อย

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาในการส่งมอบ ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา พิจารณาตัดสินจากราคารวม โดยคำนึงถึงประโยชน์ของหน่วยงานของรัฐ และวัตถุประสงค์ของการ ใช้งานเป็นสำคัญ

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

โครงการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๙ จำนวนเงิน ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน)

๘. งานงวดงานและการจ่ายเงิน

จ่ายชำระเงินให้แก่ผู้ขายเป็นงวดเดียว เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุดังกล่าวให้กับวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ครบถ้วนถูกต้อง ตามใบสั่งซื้อเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

กรณีไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ภายในกำหนดเวลาตามสัญญา วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ จะคิดค่าปรับ เป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ (ศูนย์จุดสอง) ของราคาส่งของที่ยังไม่รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดสัญญา จนถึง วันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้อง ครบถ้วน ตามสัญญา

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับประกันชำรุดบกพร่องของครุภัณฑ์ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้อง ครบถ้วน ตามสัญญา

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน (TOR) และราคากลาง

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นางสาวไพจันทร์ ปากดีสี)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวปฐมวดี สุปิงคลัด)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางนภาพร เหล่าพิชิต)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวธนาพร บุญเปล่ง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวภัทรพร สุบินดี)