

0/2

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์งบประมาณรายจ่าย ประจำปี พ.ศ. 2564
ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องฝึกปฏิบัติการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ชั้นสูง ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

จำนวน 1 ชุด

สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องฝึกปฏิบัติการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ชั้นสูง	1 ชุด	990,000	990,000
ประกอบด้วย			
1. เครื่อง Splice สาย Fiber Optic พร้อมอุปกรณ์	1 ชุด	230,000	230,000
2. เครื่องมือค้นหาเหตุเสียภายในสายใยแก้วนำแสง (Optical Time Domain Reflectometer)	1 ชุด	195,000	195,000
3. เครื่องมือทดสอบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1 ชุด	530,000	530,000
4. ชุดอุปกรณ์แปลงสัญญาณ (Media Convertor)	10 ชุด	3,500	35,000
รวมทั้งสิ้น (เก้าแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)			990,000

คุณลักษณะเฉพาะ (Specifications)

1. เครื่อง Splice สาย Fiber Optic พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด ราคา/ชุด 230,000 บาท

1.1 รายละเอียดทั่วไป (General)

1.1.1 เป็นชุดอุปกรณ์ใช้สำหรับต่อเชื่อมสายใยแก้วนำแสง สามารถเชื่อมสายใยแก้วชนิด Single mode (SM) หรือ Single mode (SM) และ Multimode (MM)

1.1.2 มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษ และ/หรือ ภาษาไทย

1.1.3 ชุดกระเป๋าใส่เครื่องเชื่อมสายใยแก้วนำแสงต้องมาพร้อมอุปกรณ์ถาดปฏิบัติงาน (Work tray) ซึ่ง Work tray ต้องสามารถใส่ในกระเป๋าใส่เครื่อง (carrying case) ได้ และอุปกรณ์ถาดปฏิบัติงาน (Work tray) นี้สามารถถอดออกจากตัวชุดกระเป๋า (Carrying case) เพื่อปฏิบัติงานแยกจากตัวกระเป๋าได้

1.1.4 มีฟังก์ชันในการทดสอบแรงดึง (Tension test)

ลงชื่อ.....

(ผศ.มีโชค ตั้งตระกูล)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(ผศ.กิตติ ทูลธรรม)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายทองทวี จิตพรมมา)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

1.1.5 เครื่องทันทานต่อสภาวะอากาศ กันฝุ่นที่อนุภาคขนาด 0.1 ถึง 500 ไมครอน, กันฝนที่ความเร็ว 10 มิลลิเมตรต่อชั่วโมงเป็นเวลา 10 นาทีและกันการกระแทกจากที่สูง 76 เซนติเมตรได้ รวมทั้งหน้าจอกันการกระแทกจากของแข็งได้โดยที่หน้าจอไม่เป็นรอย

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค (Technical Specifications)

1.2.1 Mode การทำงานสามารถทำงานแบบ Full Auto และ Manual

1.2.2 รองรับขนาดของสายใยแก้วที่เครื่องสามารถเชื่อมต่อได้คือ ขนาดของแคลคตตั้ง 80um ถึง 150um ขนาดของโคตตั้ง 100um ถึง 3,000 um หรือมากกว่า

1.2.3 ระยะเวลาในการเชื่อมต่อ (Splicing time) แบบ AUTO Mode ไม่เกิน 7 วินาที

1.2.4 ระยะเวลาในการเชื่อมต่อ (Splicing time) แบบ Manual Mode ไม่เกิน 10 วินาที

1.2.5 ระยะเวลาในการรอบท่อหัด (protection sleeve) (Tube heater) ไม่เกิน 10 วินาที เมื่อต้องการอบสลีฟ ฝาฮีทเตอร์ต้องสามารถปิดเองได้อัตโนมัติโดยที่ไม่ต้องกดปุ่มใดๆและเมื่อ อบสลีฟเสร็จแล้ว ฝาฮีทเตอร์ก็สามารถเปิดเองได้ อัตโนมัติโดยที่ไม่ต้องกดปุ่มใดๆ

1.2.6 ค่า Loss จากการเชื่อม Splice Loss ITU-T G.651 เฉลี่ยไม่เกิน 0.01 dB

1.2.7 การบันทึกข้อมูลการเชื่อมต่อ (Splice results) ไม่น้อยกว่า 10,000 ครั้งและบันทึกภาพไม่น้อยกว่า 100 ภาพ

1.2.8 จำนวนโหมดการอบ (Heater mode) ไม่น้อยกว่า 30 โหมด

1.2.9 จำนวนโหมดการเชื่อมต่อ(Splice mode) ไม่น้อยกว่า 100 โหมด

1.2.10 หัวเข็มอิเล็กทรอนิกส์รองรับการเชื่อมไม่น้อยกว่า 5,000 ครั้ง

1.2.11 การแสดงผลบนจอภาพสีแบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว (Touch screen monitor) กำลังการขยาย ไม่น้อยกว่า 200X

1.2.12 ระบบไฟฟ้าใช้กระแสไฟฟ้า AC รองรับกระแสได้ 100V ถึง 240V แบบ 50/60 Hz

1.2.13 แบตเตอรี่ชนิด Li-ion 10.8 V. 6,200mAh หรือ ดีกว่า

1.2.14 แบตเตอรี่ใช้เชื่อมต่อได้ไม่น้อยกว่า 300 ครั้ง

1.2.15 ใช้งานได้ในสภาพแวดล้อมที่ทำงานได้ที่อุณหภูมิ -40 to 80 °C และที่สูงจากระดับน้ำทะเล 5,000 เมตร หรือ ดีกว่า

1.2.16 กำลังการขยาย ไม่น้อยกว่า 320 เท่า

1.3 เครื่องมือประกอบ เครื่องตัดสายใยแก้วนำแสง(Fiber optic cleaver) 1 ชุด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 เครื่องตัดสายใยแก้วนำแสงต้อง เป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องเชื่อมสายใยแก้วนำแสง 1 ชิ้น

1.3.2 คีมปลอกแจคเก็ต (Jacket remover) ใช้ปลอก Coating 250um และ 900um 1 ชิ้น

ลงชื่อ.....

(ผศ.มิโชค ตั้งตระกูล)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(ผศ.กิตติ ทูลธรรม)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายทองทวี จิตพรมมา)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

1.3.3 Cleaning set ชุดทำความสะอาดสายใยแก้วนำแสง ประกอบด้วย

- 1) กระจกเช็ดไร้ละออง 1 ก่อง
- 2) แอลกอฮอล์ 99.5 % พร้อมขวดกด 1 ชุด

1.4 อุปกรณ์ประกอบการใช้งานที่จำเป็น ผู้เสนอราคาจะต้องเสนออุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นอย่างน้อยตามรายการดังต่อไปนี้

- 1.4.1 AC adapter: 1 ชิ้น 10.4.2 AC power cord 1 เส้น
- 1.4.2 Spare Electrode อิเล็กโทรดสำรอง ไม่น้อยกว่า 1 คู่
- 1.4.3 USB cable สายเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ 1 ชิ้น
- 1.4.4 คู่มือการใช้งานแบบย่อ (Quick reference guide) 1 เล่ม
- 1.4.5 Battery pack 1 ชิ้น

1.5 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

2. เครื่องมือค้นหาเหตุเสียภายในสายใยแก้วนำแสง (Optical Time Domain Reflectometer)

จำนวน 1 ชุด ราคา/ชุด 195,000 บาท

2.1 รายละเอียดทั่วไป (General)

- 2.1.1 เป็นชนิดแบบมือถือพกพาได้สะดวก (Hand Held OTDR), FTTH PON Certification
- 2.1.2 แสดงค่าที่วัดได้ในแบบรูปภาพ, ข้อมูล และแสดงทั้งแบบกราฟ พร้อมข้อมูล
- 2.1.3 เป็นเครื่อง OTDR แบบ Single Mode และ Power meter ภายในเครื่องเดียวกันหรือดีกว่า
- 2.1.4 ใช้แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ภายในและมี Power/Charger and adapter 100-220 VAC ,50/60Hz Power adapter
- 2.1.5 มีหน่วยความจำภายในเครื่องบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 1,000 Waveforms
- 2.1.6 ตัวเครื่องประกอบด้วยพอร์ตเชื่อมต่ออย่างน้อย ดังนี้
 - 1) Port Single Mode จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port
 - 2) Port Optical power meter จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port
 - 3) Port USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port
 - 4) Port LAN จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port
- 2.1.7 แบตเตอรี่สามารถใช้ได้ไม่น้อยกว่า 6 ชม.

ลงชื่อ.....

(ผศ.มีโชค ตั้งตระกูล)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(ผศ.กิตติ ทูลธรรม)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายทองทวี จิตพรมมา)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

2.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

- 2.2.1 Wave Length : 1310nm/1550nm ผิดพลาดไม่เกิน ± 20 nm หรือดีกว่า
- 2.2.2 Dynamic Range : 42/40 หรือดีกว่า
- 2.2.3 ระยะDead Zone Event Dead Zone น้อยกว่า หรือเท่ากับ 0.75 เมตร
- 2.2.4 Attenuation Dead Zone : น้อยกว่า หรือเท่ากับ 7 เมตร
- 2.2.5 ส่วนแสดงผล: Color TFT-LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว
- 2.2.9 Connector : FC, SC,
- 2.2.10 มีฟังก์ชัน Trace Analysis แบบ Multi Trace Analysis และ Differential Trace Analysis

2.2.11 ตัวแปรการวัดมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ระยะเริ่มต้นวัด 500 เมตร หรือดีกว่า
- 2) ช่วงยาวของระยะวัด (Measurement Range) 0.5-512 กิโลเมตร หรือ มากกว่า

2.2.12 Optical power meter มีคุณสมบัติดังนี้

- 1) มีย่านในการรับสัญญาณ (Wavelength setting) 850,1300,1310,1490,1550 nm หรือมากกว่า
- 2) Light source Wavelength 1,310/1,550 ± 0.25 nm หรือดีกว่า

2.3 อุปกรณ์ประกอบการใช้งานที่จำเป็น ผู้เสนอราคาจะต้องเสนออุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นอย่างน้อยตามรายการดังต่อไปนี้

- 3.4.1 AC adapter 1 ชิ้น
- 3.4.2 Battery pack 1 ชิ้น
- 3.4.3 คู่มือการใช้งานแบบย่อ (Quick reference guide) 1 เล่ม
- 3.4.4 อุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับเชื่อมต่อให้มีความสามารถในการทำงานตามรายละเอียดทางเทคนิค
- 3.4.5 กระเป๋าสำหรับใส่อุปกรณ์

2.4 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

ลงชื่อ.....

(ผศ.มิโชค ตั้งตระกูล)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(ผศ.กิตติ พุทธธรรม)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายทองทวี จิตพรมมา)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

3. เครื่องมือทดสอบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด ราคา/ชุด 530,000 บาท

3.1 รายละเอียดทั่วไป (General)

- 3.1.1 เป็นชุดอุปกรณ์ใช้สำหรับทดสอบและวิเคราะห์เครือข่ายแบบอัตโนมัติสำหรับสื่อตัวนำชนิด Combined copper, Fiber optics และ Wi-Fi
- 3.1.2 เป็นชนิดแบบมือถือพกพาได้สะดวก
- 3.1.3 มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษ และ/หรือ ภาษาไทย
- 3.1.4 ประเทศผู้ผลิตต้องอยู่ในทวีปยุโรป อเมริกา หรือ ประเทศญี่ปุ่นเท่านั้น

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค (Technical Specifications)

- 3.2.1 มีพอร์ต RJ45 แบบ 10/100/1000BASE-T และ SFP 100BASE-FX/1000BASE-X Ethernet
- 3.2.2 มีพอร์ต Management จำนวน 1 พอร์ต
- 3.2.3 สามารถทดสอบ Protocol HTTP, FTP, IGMP, RSTP, SMTP หรือมากกว่า
- 3.2.4 สามารถทดสอบระบบ Wi-Fi ความถี่ 2.412 - 2.484 GHz และ 5.170 - 5.825 GHz
- 3.2.5 สามารถทดสอบระบบ Wi-Fi ตามมาตรฐาน IEEE802a,b,g,n
- 3.2.6 สามารถแสดงวิเคราะห์สาย (Wire Analysis) ที่ใช้สื่อแบบ Copper และ fiber
- 3.2.7 สามารถแสดงวิเคราะห์สัญญาณแบบไร้สาย (Wi-Fi Analysis) โดยแสดงค่า SSID , Channel และ Security protocol ได้เป็นอย่างดี
- 3.2.8 ทดสอบ PoE พอร์ต แบบ PoE Switch และ Power Injector ที่จ่ายกำลังไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEEE 802.3at
- 3.2.9 การแสดงผลบนจอภาพสีแบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว (Touch screen monitor)
- 3.2.10 ระบบไฟฟ้าใช้กระแสไฟฟ้า AC รองรับกระแสได้ 100V ถึง 240V แบบ 50/60 Hz
- 3.2.11 แบตเตอรี่ชนิด Li-ion 7.0 V. หรือ ดีกว่า
- 3.2.12 แบตเตอรี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง
- 3.2.13 มีหน่วยความจำภายใน ไม่น้อยกว่า 2 GB

3.3 อุปกรณ์ประกอบการใช้งานที่จำเป็น ผู้เสนอราคาจะต้องเสนออุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นอย่างน้อยตามรายการดังต่อไปนี้

3.3.1 AC adapter: 1 ชิ้น

3.3.2 Battery pack 1 ชิ้น

ลงชื่อ.....

(ผศ.มีโชค ตั้งตระกูล)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(ผศ.กิตติ หุทธธรรม)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายทองทวี จิตพรมมา)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

- 3.3.3 คู่มือการใช้งานแบบย่อ (Quick reference guide) 1 เล่ม
- 3.3.4 อุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับเชื่อมต่อให้มีความสามารถในการทำงานตามรายละเอียดทางเทคนิค
- 3.3.5 ระเบียบสำหรับใส่อุปกรณ์

3.5 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4. ชุดอุปกรณ์แปลงสัญญาณ (Media Convertor) จำนวน 10 ชุด ราคา/ชุด 3,500 บาท

4.1 รายละเอียดทั่วไป(General) ในแต่ละชุดประกอบด้วย

4.1.1 อุปกรณ์รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z หรือดีกว่า

4.1.2 อุปกรณ์มีจำนวน 2 พอร์ต ประกอบด้วย

4.1.2.1 พอร์ต Gigabit Ethernet RJ45 10/100/1000 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

4.1.2.2 พอร์ต Gigabit Ethernet 1000BASE-LX แบบ SC/UPC port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต ระยะทางในการส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า 10 กิโลเมตร

4.1.2.3 พอร์ต Fiber Optic ชนิด Single-mode สามารถรองรับช่วงความยาวคลื่นที่ 1,310 nm

4.1.2.4 อุณหภูมิขณะทำงานตั้งแต่ 0 - 40 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า

4.1.2.5 รองรับมาตรฐาน FCC , UL หรือ EN เป็นอย่างน้อย

4.1.3 ชุดจ่ายไฟเลี้ยงภายนอก จำนวน 1 ตัว

4.1.4 มีสาย Fiber Optic Patch Cords ชนิด Single mode ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร ต่อเส้น จำนวน 1 เส้น

5. เงื่อนไขประกอบ

5.1 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ในกรณีที่เกิดการชำรุดเสียหายอันเนื่องมาจาก ความบกพร่องของผู้ขายหรือผู้ผลิต ผู้เสนอราคาจะต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขหรือซ่อมแซมให้โดยเร็วโดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ

ลงชื่อ.....

(ผศ.มิโชค ตั้งตระกูล)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(ผศ.กิตติ พูลธรรม)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด

ลงชื่อ.....

(นายทองทวี จิตพรมมา)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียด