

ขอบเขตของงาน(Terms of Reference:TOR)

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการมัลติมีเดีย สาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

1. ความเป็นมา

เนื่องจากสาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เป็นสาขาวิชาที่เปิดตามยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล โดยเริ่มเปิดการเรียนการสอนรุ่นแรก ในปีการศึกษา 2549 โดยในปีการศึกษา 2552 นี้ จะมีนักศึกษาครบ 4 ชั้นปี จำนวนนักศึกษาประมาณ 120 คน และเป็นสาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอนวิชาชีพซึ่งจำเป็นต้องมีเครื่องมืออุปกรณ์วิชาชีพที่มีคุณภาพ และปริมาณที่เพียงพอ ต่อการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษา แต่ปัจจุบันทางสาขาวิชาฯ ยังไม่ได้รับงบประมาณในการจัดซื้อ ทำให้ขาดครุภัณฑ์ที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนของสาขาฯ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอน และส่งเสริมคุณภาพของนักศึกษา ให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุด

2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้จัดการเรียนการสอนนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย
เพื่อใช้ในการฝึกอบรม การวิจัย และบริการทางวิชาการในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคา ต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้เสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของสิ่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.3 ผู้เสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.4 ผู้เสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นที่ว่านั้น

3.5 ผู้เสนอราคา ต้องมีรายชื่อในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ กับทางมหาวิทยาลัย

3.6 ผู้เสนอราคา ต้องผ่านการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของมหาวิทยาลัยฯ

4. รายละเอียดประกอบการจัดซื้อ/คุณลักษณะเฉพาะ

ได้มีการกำหนดรายละเอียดประกอบการจัดซื้อ/คุณลักษณะเฉพาะ ตามเอกสารแนบ 1, เอกสารแนบ 2, เอกสารแนบ 3, เอกสารแนบ 4, เอกสารแนบ 5 โดยขอรับรายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์ได้ที่ ฝ่ายพัสดุและออกแบบ กองกลาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 744 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000 หรือสอบถามได้ทางหมายเลขโทรศัพท์ 0 4424 2978-9 ในวันและเวลาราชการ

5. ระยะเวลาดำเนินการประกวดราคา

ระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2551

6. ระยะเวลาส่งมอบครุภัณฑ์

กำหนดเวลาส่งมอบครุภัณฑ์ให้กับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ภายในระยะเวลา 90 วัน (เก้าสิบวัน) นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. วงเงินในการจัดหาครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการมัลติมีเดีย สาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย

ชุดฝึกสาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย จำนวน 1 โครงการ วงเงินงบประมาณ 2,000,000 บาท

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อ/คุณลักษณะเฉพาะ

1. รายการ ชุดปฏิบัติการถ่ายภาพนิ่งดิจิทัล จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

รายการ	จำนวน	หน่วย
1.กล้องถ่ายภาพนิ่งดิจิทัล SLR พื้นฐาน	6	ตัว
2.กล้องถ่ายภาพนิ่งดิจิทัล SLRระดับกลาง	1	ตัว
3.เครื่องจัดเก็บไฟล์ภาพ	1	เครื่อง
4.เลนส์ซูม	1	ตัว
5.ขาตั้งกล้อง	1	ตัว
6.แฟลช	1	ตัว

1. กล้องถ่ายภาพดิจิทัลแบบ SLR พื้นฐาน *มีคุณสมบัติเฉพาะดังนี้*

1. มีเซ็นเซอร์ CMOS ความละเอียด 10.1 ล้านพิกเซลให้ภาพถ่ายความละเอียดสูง
2. มีชิปประมวลผลภาพแบบ DIGIC II เพื่อให้กล้องทำงานด้วยความเร็วสูง พร้อมให้ภาพสวยคมชัดเก็บทุกรายละเอียดในภาพ
3. มีระบบทำความสะอาดแบบครบวงจรของEOS (EOS Integrated Cleaning System; EICS) ช่วยป้องกันเซ็นเซอร์จากฝุ่นละออง อันอาจส่งผลต่อภาพให้มีจุดดำของฝุ่นเกิดขึ้น
4. มีระบบออโต้โฟกัสแบบ 9 จุดที่ตอบสนองอย่างรวดเร็วและแม่นยำ พร้อมด้วยความสามารถในการถ่ายภาพต่อเนื่อง3 ภาพต่อวินาที ต่อเนื่องถึง 27 ภาพ
5. มีระบบวัดแสงแบบเฉลี่ย 35 โซนที่ให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกระบบการวัดแสงได้ด้วยตัวเอง ได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบ คือ แบบเฉลี่ยทั้งภาพ แบบเฉลี่ยหนักกลาง และแบบเฉพาะส่วน เพื่อให้ได้ค่าแสง ที่ถูกต้องตรงกับความต้องการ
6. การวัดแสงแฟลชแบบ E-TTL II ที่มีความแม่นยำในการวัดแสงสูง เมื่อถ่ายภาพโดยใช้แฟลช
7. มีจอ LCD ขนาด 2.5 นิ้วพร้อมในห้องสการมองภาพกว้าง 160°
8. มีฟังก์ชัน Picture Style ที่ช่วยให้การตั้งค่าสีของภาพ
9. ตัวกล้องถูกออกแบบให้มีขนาดเล็ก และน้ำหนักเบา แต่ยังคงความสวยงามพร้อมเป็นหมูน ‘Mode Dial’ เพื่อให้อำนวยความสะดวกในการใช้งาน และสนุกสนานไปกับการตั้งค่ากล้องได้ไม่รู้จบ

10. สามารถเชื่อมต่อด้วยUSB 2.0 ความเร็วสูงพร้อมซอฟต์แวร์ใช้งานง่าย จึงช่วยให้สามารถถ่ายโอนภาพถ่ายไปยังคอมพิวเตอร์ (Windows, Macintosh) ได้อย่างรวดเร็ว และสามารถจัดการไฟล์ภาพได้อย่างสะดวกง่ายดาย
11. สามารถใช้กับเลนส์ได้มากกว่า 60 รุ่น
12. มีแบตเตอรี่กริป (BG-E3) ไม่น้อยกว่า 1 ชุด

2. กล้องถ่ายภาพดิจิทัลแบบ SLR ระดับกลาง มีคุณสมบัติเฉพาะดังนี้

1. เป็นกล้องถ่ายภาพแบบเลนส์เดี่ยว
2. ตัวกล้องผลิตจากพลาสติก โครมเป็นสแตนเลส
3. ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 10 ล้านพิกเซล
4. ระบบเซนเซอร์แบบ CMOS ให้อัตราส่วนภาพ 3: 2
5. มีระบบลดฝุ่นจับเซนเซอร์โดยใช้โปรแกรม และเคลือบผิวเซนเซอร์ด้วยสารลดการเหนียวนาไฟฟ้า
6. ให้ขนาดภาพใหญ่สุด ไม่ต่ำกว่า 3880 x 2590 และเล็กสุดไม่ต่ำกว่า 1930 x 1285
7. ชนิดไฟล์ แบบ RAW และ JPEG
8. ระบบประมวลภาพแบบ DIGIC II
9. มีเลนส์ซูม ขนาด 18-55 มม. หรือดีกว่า มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวกล้องถ่ายภาพ
10. สามารถถอดเปลี่ยนเลนส์ได้
11. ระบบโฟกัส มีทั้งแบบอัตโนมัติและแบบปรับด้วยมือ
12. มีไฟแฟลชช่วยโฟกัสติดตั้งในตัวกล้อง
13. ให้โหมดในการถ่ายภาพหลากหลายโปรแกรม
14. ระบบวัดแสง เฉลี่ย 35 ส่วน ตรงกลาง 9 ส่วน และเฉลี่ยส่วนกลาง
15. มีระบบตั้งความไวแสงอัตโนมัติและปรับด้วยมือหลายระดับ
16. ความไวชัตเตอร์ ระหว่าง 30 – 1/8000 วินาที หรือ กว้างกว่า
17. ความไวซิงค์แฟลชสูงสุดไม่ต่ำกว่า 1/200 วินาที และมีระบบ Bulb
18. มีระบบสมดุลแสงขาวอัตโนมัติและปรับตั้งได้หลากหลายโปรแกรม
19. มีระบบถ่ายภาพต่อเนื่อง แบบความเร็วสูง ไม่น้อยกว่า 6.5 ภาพต่อวินาที และแบบความเร็วต่ำ ไม่น้อยกว่า 3 ภาพต่อวินาที
20. ตั้งเวลาถ่ายภาพ 10 วินาที และสามารถลือคระจกได้
21. มีช่องมองภาพ แสดงภาพไม่น้อยกว่า 95 %
22. จอ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 3 นิ้ว ความละเอียด ไม่น้อยกว่า 230000 พิกเซล
23. เก็บข้อมูลด้วย Compact Flash Type I or II

24. ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ลิเทียมแบบชาร์จได้ พร้อมที่ชาร์จ และมีอะแดปเตอร์สำหรับ
ไฟบ้าน
25. ขนาดของกล้อง ไม่ต่ำกว่า กว้าง 125 มม. สูง 90 มม. หน้า 60 มม. ไม่รวมเลนส์
26. น้ำหนักไม่เกิน 800 กรัม ไม่รวมแบตเตอรี่
27. มีกระเป๋าสตางค์กล้องและอุปกรณ์ 1 ใบ เป็นแบบเป้สะพาย รับประกันตลอดอายุการใช้งาน
28. มีเมมโมรี่สำหรับใช้กับกล้องขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 GB ความเร็วไม่ต่ำกว่า 50X
จำนวนไม่น้อยกว่า 2 การ์ด
29. มีผ้าสำหรับเช็ดเลนส์อย่างดี ไม่น้อยกว่า 2 ผืน
30. ส่งมอบแบตเตอรี่ของแท้เพิ่มเติมอีกไม่น้อยกว่า 1 ก้อน นอกเหนือจากที่ติดมากับตัว
กล้อง
31. มีชุดทำความสะอาดกล้อง ประกอบด้วย น้ำยาทำความสะอาดเลนส์ ลูกยางเป่าลม
แปรงปัดฝุ่น
32. ติด Screen Protector สำหรับปกป้องหน้าจอ LCD
33. รับประกันและมีใบรับประกันศูนย์อย่างน้อย 1 ปี

3. เครื่องจัดเก็บไฟล์ภาพ มีคุณสมบัติเฉพาะดังนี้

1. เป็นเครื่องจัดเก็บไฟล์ภาพแบบพกพา
2. สามารถโอนภาพถ่ายโดยตรงจาก Card ได้หลายแบบ
3. สามารถแสดงภาพถ่ายผ่านจอ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 3.6 นิ้ว
4. รองรับ การเล่น MP3 อัดเสียง วิทยู ได้
5. หน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 120 GB

4. เลนส์ซูม มีคุณสมบัติเฉพาะดังนี้

1. เป็นขนาด 70-300 มม. หรือกว้างกว่า
2. ระบบโฟกัสแบบ Ultrasonic
3. ให้มุมมองระหว่าง 34 องศา – 8 องศา 15 ลิปดา หรือกว้างกว่า
4. การแบ่งกลุ่มเลนส์แบบ 12-18 หรือดีกว่า
5. รูปรับแสง F/4 หรือกว้างกว่า
6. ระยะโฟกัสใกล้สุดไม่เกิน 1.5 เมตร
7. น้ำหนักไม่เกิน 800 กรัม
8. ความกว้างหน้าเลนส์ ไม่ต่ำกว่า 49 มม.

9. มีฟิลเตอร์ PL ขนาดเท่ากับหน้าเลนส์ 1 ตัว
10. พร้อมกระเป๋าใส่เลนส์ 1 ใบ
11. มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับกล้องถ่ายภาพ

5. ขาตั้งกล้อง มีคุณสมบัติเฉพาะดังนี้

1. เป็นขาตั้งกล้องที่ทำจากวัสดุโลหะ
2. สามารถปรับได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 140 ซม.
3. สามารถปรับได้ต่ำสุดต่ำกว่า 25 ซม.
4. เมื่อพับเก็บแล้วมีความยาวไม่เกิน 60 ซม.
5. รับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 5 กิโลกรัม
6. มีหัวขาตั้งอย่างน้อย 1 ตัว
7. ความสูงของหัวขาตั้งไม่เกิน 15 ซม.
8. สามารถแพนหัวขาตั้งได้ 360 องศา
9. น้ำหนักรวมหัวขาตั้งไม่เกิน 2.5 กิโลกรัม

6. แฟลช มีคุณสมบัติเฉพาะดังนี้

1. สนับสนุนการทำงานระบบ E-TTL II, E-TTL และ TTL
2. คุมระยะ 0.7 - 24.3 เมตร หรือกว้างกว่า
3. มีระบบ Color Temperature Information สำหรับปรับค่า White Balance
4. ใช้เวลาในการชาร์จแฟลชต่ำกว่า 0.1 วินาที
5. สามารถปรับแฟลชสัมพันธ์ม่านชัตเตอร์ได้ที่ตัวแฟลช
6. ทำงานด้วยแบตเตอรี่ AA 4 ก้อน
7. น้ำหนักไม่เกิน 330 กรัม ไม่รวมแบตเตอรี่
8. ตัวแฟลชสามารถปรับขึ้นลง ซ้ายขวาได้
9. มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับกล้องถ่ายภาพ

คำชี้แจงอื่นๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

มีการรับประกันสินค้าจากผู้แทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย ทุกรายการเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 1 ปี

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อ/คุณลักษณะเฉพาะ

2. รายการ ตู้เก็บวัสดุการเรียนการสอน 10 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

1. ตู้เก็บเอกสารบานเลื่อนกระจกขนาด 4 ฟุต 10 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วยคุณลักษณะต่อไปนี้
 1. ตู้เก็บเอกสารแต่ละชุดประกอบด้วย ตู้ชั้นบน ตู้ชั้นล่าง และขารอง
 2. ตัวตู้ทำด้วยโลหะ ขนาด 1181x406x876 มม.
 3. บานเลื่อนเป็นกระจก

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อ/คุณลักษณะเฉพาะ

3. รายการ ชุดปฏิบัติการถ่ายทำรายการวิดีโอทัศนคติจิตตอล 1 ชุด ประกอบด้วย

รายการ	จำนวน	หน่วย
1. กล้องถ่ายวิดีโอทัศนคติจิตตอล	2	ตัว
2. ไฟส่องติดหน้ากล้อง	2	ตัว
3. ชุดจอแสดงผลสำหรับการควบคุมสัญญาณอินพุท	1	ตัว
4. ชุดจอแสดงผลสำหรับการควบคุมสัญญาณเอาต์พุท	1	ตัว
5. ชุดตู้สำหรับใส่อุปกรณ์ตัดต่อพร้อมอุปกรณ์หัวแจ็กและอุปกรณ์รับสัญญาณต่าง ๆ	1	ชุด
6. สายสัญญาณ DV ขนาด 20 เมตร	4	เส้น
7. ขาตั้งกล้องพร้อมรีโมทควบคุม	2	ชุด
8. ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับใช้ถ่ายวิดีโอทัศนคติ Fluorescent	2	ชุด
9. ฉากถ่ายทำวิดีโอทัศนคติ	1	ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

1. กล้องถ่ายวิดีโอทัศนคติจิตตอล 2 ตัว แต่ละตัวประกอบด้วยคุณลักษณะต่อไปนี้

1. กล้องถ่ายวิดีโอทัศนคติชนิด 3 CCD
2. บันทึกภาพวิดีโอทัศนคติความละเอียดอย่างน้อย 520,000 พิกเซล x 3
3. บันทึกด้วยมาตรฐาน AVCHD
4. เลนส์ซูมกำลังขยายไม่น้อยกว่า 12 เท่า
5. ใช้สื่อบันทึกข้อมูลแบบ SD และ SDHC ยี่ห้อเดียวกับกล้อง โดยมีมากับกล้องคือหน่วยบันทึกข้อมูลขนาด 16 GB จำนวน 2 ชิ้น
6. มีช่องสัญญาณภาพ Video Out แบบ BNCx3 และแบบ HDMIx1 เป็นอย่างน้อย
7. มีช่องต่อไมโครโฟนชนิด XLR ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
8. มีแบตเตอรี่ขนาดไม่ต่ำกว่า 2,600 mAh จำนวน 1 ก้อน และ แบตเตอรี่ขนาดไม่ต่ำกว่า 5,800 mAh จำนวน 1 ก้อน พร้อมแท่นชาร์ต
9. มีรีโมทไร้สายควบคุมการทำงานของกล้อง

2. ไฟส่องติดหน้ากล้อง 2 ตัว มีคุณลักษณะต่อไปนี้

1. ไฟข้อมเลนส์ใช้เป็น LED Light
2. ไฟข้อมเลนส์กล้องสามารถเลือกปรับได้แบบ สีน้ำเงิน หรือ สีเขียว
3. ขนาดของไฟหน้าเลนส์สามารถเลือกได้ขนาด 82 mm หรือน้อยกว่าได้
4. สามารถปรับความสว่าง Brightness ได้
5. อุปกรณ์ปรับสี มีช่องต่อ GPI สำหรับต่ออุปกรณ์เสริมได้
6. ใช้ไฟขนาด 12 V
7. รับประกันอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. ชุดจอแสดงผลสำหรับการควบคุมสัญญาณอินพุท 1 ตัว มีคุณลักษณะต่อไปนี้

1. จอ TFT LCD มอนิเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวน 4 จอ
2. ขนาดความสูง สามารถยึดเข้า Rack 19 นิ้ว ความสูง 2 U ได้
3. แต่ละจอมีไฟแสดงสถานะของ Tally Light มีลักษณะเป็นหลอด LED 3 สี
4. สามารถปรับแสง, สี และความคมชัด ของแต่ละจอได้
5. มีช่องต่อสัญญาณวิดีโอเข้าและออกเป็นแบบ Composite Video ที่มีค่าความต้านทานไม่น้อยกว่า 75 ohm
6. มีช่องต่ออินพุทแบบ Aux มีลักษณะ 9 pin
7. สามารถปรับองศาของจอเงยขึ้นและลงได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา
8. มีหนังสือสารรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปีจากผู้นำเข้าหรือผู้ผลิต (ตัวจริง) มาแสดงในวันเปิดของสอบราคา
9. สนับสนุนการทำงานกับสัญญาณทั้งระบบ PAL และ NTSC
10. ใช้กระแสไฟฟ้าในการทำงานเป็นแบบกระแสตรง 12v DC

4. ชุดจอแสดงผลสำหรับการควบคุมสัญญาณเอาต์พุท 1 ตัว มีคุณลักษณะต่อไปนี้

1. จอ TFT LCD มอนิเตอร์ ขนาด 7 นิ้วไม่น้อยกว่า 2 จอ
2. สามารถยึดเข้า Rack 19 นิ้ว และมีความสูงไม่น้อยกว่า 3 U
3. สามารถปรับแสง, สี และคอนทราสต์ ของแต่ละจอได้
4. มีช่องต่อสัญญาณวิดีโอเข้าและออกเป็นแบบ Composite Video
5. มีหนังสือสารรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปีจากผู้นำเข้าหรือผู้ผลิต (ตัวจริง) มาแสดงในวันเปิดของสอบราคา
6. แต่ละจอสามารถรับสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 2 Input
7. สนับสนุนทั้งระบบ PAL และ NTSC

8.รองรับระดับภาพแบบ 4:3 และ 16:9

9.ใช้ไฟเลี้ยง 12 v DC

5. ชุดตู้สำหรับใส่อุปกรณ์ตัดต่อพร้อมอุปกรณ์สายสัญญาณและอุปกรณ์รับสัญญาณต่าง ๆ 1 ชุด มีคุณลักษณะต่อไปนี้

1. มีความสูงไม่น้อยกว่า 650 mm
2. มีความกว้างไม่น้อยกว่า 600 mm
3. มีความลึกไม่น้อยกว่า 620 mm
4. สามารถใส่อุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่า 12 U
5. มี Panel สำหรับยึดเข้ากับตู้ Rack ด้านหลัง ช่วยให้ออกเสียบสายต่าง ๆ ซึ่งจะมีสัญญาณ Component (Y:U:V) และ Composite Video (CV) input ไม่น้อยกว่า 4 ชุด
6. มี Panel สำหรับยึดเข้ากับตู้ Rack ด้านหลัง ช่วยให้ออกเสียบสายต่าง ๆ ซึ่งจะมี Component (Y:U:V) และ Composite Video (CV) Output ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และมีช่องสัญญาณ DV Input ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง มาพร้อมกับอุปกรณ์ขยายสัญญาณ ซึ่งต่อมาจาก อุปกรณ์สลับสัญญาณ ทำให้มี DV Out เพิ่มอีกไม่น้อยกว่า 5 พอร์ต
7. มี Panel สำหรับยึดเข้ากับตู้ Rack ด้านหลัง ช่วยให้ออกเสียบสายต่าง ๆ ได้ง่ายและสะดวก ซึ่งจะประกอบไปด้วยอุปกรณ์สร้างสัญญาณ Tally สำหรับต่อ tally light output และอุปกรณ์แปลงสัญญาณ unbalanced จากอุปกรณ์สลับสัญญาณ เป็น balanced XLR input/output
8. มีหนังสือสารรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปีจากผู้นำเข้าหรือผู้ผลิต (ตัวจริง) มาแสดงในวันเปิดของสอบราคา
9. มี Power Supply สำหรับจ่ายไฟภายใน Rack และ สามารถรับกระแสไฟสูงสุดไม่เกินกว่า 300 วัตต์
10. สามารถจ่ายกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า DC 5 V
11. มีระบบป้องกันการโอเวอร์โวลตจของกระแส
12. มีระบบจ่ายกระแสอย่างต่อเนื่องทุก ๆ 1 วินาที เพื่อป้องกันการไหลกระแสเมื่อใช้งาน
13. มีช่องต่อกระแสไฟ AC ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
14. ติดตั้งกับ Rack 19" ไม่น้อยกว่า 1 U
15. รองรับกระแสไฟแบบ 110/220 V หรือสัญญาณเข้าแบบ DC 12 V
16. Power Supply ได้มาตรฐานรองรับความปลอดภัยจาก EMI and RoHS certification

6. สายสัญญาณ DV ขนาด 20 เมตร 4 เส้น แต่ละเส้นมีคุณลักษณะต่อไปนี้

- 1.เป็นสาย DV ความยาว 20 เมตร แบบ 6 PIN ทั้ง 2 ข้าง
- 2.ความเร็วในการรับส่งข้อมูลสูงสุด 400 Mbps
- 3.สามารถต่อพ่วงโดยผ่าน DV Repeater โกลสูงสุด 200 เมตร โดยสัญญาณไม่ตก

7. ขาตั้งกล้องพร้อมรีโมทควบคุม 2 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะต่อไปนี้

- 1.เป็นขาตั้งกล้องมาตรฐานทำจากโลหะพร้อมหัวบอลขนาดไม่ต่ำกว่า 75 มิลลิเมตร แบบไฮดรอลิก
- 2.มีความสูงของขาตั้งเมื่อยืดสุดไม่ต่ำกว่า 140 ซม. พร้อมล้อเลื่อนประกอบขาตั้งกล้องยึดล้อเดียวกัน
- 3.มีรีโมทควบคุมการทำงาน

8. ชุดโคมไฟสำหรับใช้ถ่ายวิดีโอชนิด Fluorescent 2 ชุด มีคุณลักษณะต่อไปนี้

- 1.โคมไฟไม่น้อยกว่า 4 หลอด ที่ออกแบบมาสำหรับงานผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์ แต่ละหลอดมีขนาดไม่น้อยกว่า 50 วัตต์
- 2.มีขาตั้งมาพร้อมสำหรับใช้งาน
- 3.มีระบบควบคุมความสว่างของหลอดไฟ (Dimmer) ในตัว
- 4.มีบานบังคับทิศทางแสง (Ban Door)

9. ฉากถ่ายทำวิดีโอ 1 ชุด มีคุณลักษณะต่อไปนี้

- 1.เป็นผ้าสะท้อนแสงแบบ Retro-Reflective
- 2.ผ้าพื้นหลังมีความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- 3.ผ้าพื้นหลังมีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร
- 4.มีช่องสำหรับสอดเหล็กแขวนผ้าได้
- 5.รับประกันอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

คำชี้แจงอื่นๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

มีการรับประกันสินค้าจากผู้แทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย ทุกรายการเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 1 ปี

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อ/คุณลักษณะเฉพาะ

4. รายการ ชุดอุปกรณ์นำเสนองาน 1 ชุด ประกอบด้วย

รายการ	จำนวน	หน่วย
1. LCD TV	2	จอ
2. เครื่องพิมพ์เลเซอร์สี	1	เครื่อง
3. เครื่องพิมพ์อิงเจ็ท	1	เครื่อง
4. เครื่องพิมพ์อิงเจ็ท 42 นิ้ว	1	เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

1. จอภาพ LCD TV

1. เป็นชนิด LCD TV หรือดีกว่า เพื่อให้ได้สัญญาณภาพที่มีคุณภาพ
2. มีขนาดเส้นทแยงมุมของจอภาพไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว
3. มีค่าความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 1366x768 จุด
4. รองรับการส่งสัญญาณ 1080p ได้เป็นอย่างดี
5. จอภาพมีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า 450 cd/m²
6. มีค่า Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 8,000 : 1
7. มีระบบเสียงรอบทิศทางขนาดไม่น้อยกว่า 10 watt x 2
8. มีช่องต่อแบบ HDMI , PC Input และ DVD component ได้เป็นอย่างดี
9. มีมุมมองในการรับชมไม่น้อยกว่า 178/178 องศา ทั้งแนวตั้ง และแนวนอน เพื่อสะดวกในการใช้งาน
10. มีขาจับยึดแบบแขวนเพดาน อย่างมั่นคงและสวยงาม

2. เครื่องพิมพ์เลเซอร์สี

1. ความเร็วในการพิมพ์ขาวดำ 25 หน้าต่อนาทีและสี 5 หน้าต่อนาทีหรือดีกว่า
2. ความสามารถในการพิมพ์แผ่นแรกโดยใช้เวลาไม่เกิน 17 secs color; 8 secs black
3. ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 9600 dpi
4. หน่วยประมวลผลใช้สัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 300 MHz
5. หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 64 MB
6. พอร์ตการเชื่อมต่อเป็นแบบ USB 2.0

7. ภาดสำหรับใส่กระดาษจุกระดาษได้ไม่น้อยกว่า 200 แผ่น
8. สามารถพิมพ์สื่อแบบ A4, A5, B5 JIS, C5, C6, DL, Letter, Legal, Folio, Executive, Statement, Envelopes, Com 10, Monarch, Custom-size (90-140mm x 216-356mm)
9. มีระบบการกั้บหน้าอัตโนมัติ
10. การรับประกัน 3 ปี

3. เครื่องพิมพ์อิงเจ็ท

1. มีระบบ Print , Scan, Copy, Fax
2. ความเร็วในการพิมพ์ขาวดำ 25 หน้าต่อนาทีและสี 5 หน้าต่อนาทีหรือดีกว่า
3. ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 4800 dpi
4. ความละเอียดในการสแกนไม่น้อยกว่า 4800 dpi
5. สามารถปรับขยายรูปภาพได้สูงสุด 400%
6. พอร์ตการเชื่อมต่อเป็นแบบ USB 2.0, Wireless Ethernet WiFi 802.11 b/g
7. ภาดสำหรับใส่กระดาษจุกระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
8. สามารถพิมพ์สื่อแบบ A4 เป็นอย่างน้อย

4. เครื่องพิมพ์อิงเจ็ท 42 นิ้ว

1. ความเร็วในการพิมพ์หน้าขาวดำ 6 นาที / หน้าสี 21 ฟุต/ชั่วโมง
2. ความสามารถในการพิมพ์แผ่นแรกโดยใช้เวลาไม่เกิน 17 secs color; 8 secs black
3. ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1200 dpi
4. วัสดุที่ใช้พิมพ์ กระดาษสี และกระดาษเคลือบมัน Technical media และอื่นๆ
5. ขนาดกระดาษที่สามารถพิมพ์ได้สูงสุดกว้าง 42 นิ้ว
6. พอร์ตการเชื่อมต่อแบบ Centronics parallel, IEEE-1284-compliant
7. หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 16 MB
8. สามารถพิมพ์สื่อแบบ A4, A5, B5 JIS, C5, C6, DL, Letter, Legal, Folio, Executive, Statement, Envelopes, Com 10, Monarch, Custom-size (90-140mm x 216-356mm)
9. Media handling sheet feed, roll feed, automatic cutter

คำชี้แจงอื่น ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

มีการรับประกันสินค้าจากผู้แทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย ทุกรายการเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 1 ปี

เอกสารแนบ 5

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อ/คุณลักษณะเฉพาะ

5. รายการ ชุดฝึกปฏิบัติการตัดต่อรายการวิดีโอที่สนับจัดจตุล 1 ชุด ประกอบด้วย

รายการ	จำนวน	หน่วย
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ระดับสูงสำหรับงานตัดต่อเสียงและภาพ	1	เครื่อง
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปสำหรับงานตัดต่อเสียงและภาพ	1	เครื่อง
3. เครื่องผสมสัญญาณภาพและเสียง	1	เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ระดับสูงสำหรับงานตัดต่อเสียงและภาพ 1 ตัว ประกอบด้วยคุณลักษณะต่อไปนี้

1. มีหน่วยประมวลผล Quad-Core Intel Xeon ทำงานที่ความเร็วอย่างน้อย 2.8 กิกะเฮิร์ตซ์
2. หน่วยความจำ (Ram) ชนิด DDR2 ECC (FB-DIMM) ขนาด 2 กิกะไบต์ ที่ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่อง และสามารถขยายได้สูงสุดถึง 32 กิกะไบต์
3. มีหน่วยเก็บบันทึกข้อมูล Harddisk Drive ชนิด Serial ATA 3Gb/s ความเร็วรอบ 7200 รอบต่อวินาที มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 320 กิกะไบต์
4. มีการ์ดแสดงผลกราฟิก ATI Radeon HD 2600XT ขนาด 256 เมกะไบต์
5. มีอุปกรณ์สนับสนุนการอ่านและบันทึกข้อมูลแบบติดตั้งภายในชนิด SuperDrive ที่ความเร็ว 16x (DVD+-R DL/DVD+-RW/CD-RW)
6. มีพอร์ตเชื่อมต่อ Ethernet มากับเครื่องชนิด 10/100/1000 BASE-T (Gigabit) หัวต่อแบบแบบ RJ-45
7. สนับสนุนการใช้งานกับอุปกรณ์ที่ใช้การเชื่อมต่อแบบ FireWire ที่ทำงานด้วยความเร็ว 400 เมกะบิตต่อวินาที ที่มาพร้อมกับเครื่อง
8. สนับสนุนการใช้งานกับอุปกรณ์ที่ใช้การเชื่อมต่อแบบ FireWire ที่ทำงานด้วยความเร็ว 800 เมกะบิตต่อวินาที ที่มาพร้อมกับเครื่อง
9. มีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า 3 พอร์ต
10. มีคีย์บอร์ดแบบ USB เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
11. เมาส์แบบ USB ควบคุมด้วยแสงเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
12. มีพอร์ตสำหรับต่อหูฟัง และ พอร์ตที่ต่อ Audio ที่ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่อง
13. มีลำโพงที่มีระบบเสียงชนิด Stereo ที่ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่อง
14. มีซอฟต์แวร์/โปรแกรม ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย แมค โอเอส เวอร์ชัน 10.5 ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องเป็นอย่างน้อย
15. มีซอฟต์แวร์/โปรแกรม Final Cut Pro รุ่นล่าสุด ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

16. จอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว (Viewable) แบบ Thin film transistor TFT active-matrix liquid crystal display AMLCD ความละเอียดสูงสุด 1680x1050 จุด จำนวน 2 จอ
17. เงื่อนไขการรับประกันอะไหล่อย่างน้อย 1 ปี

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปสำหรับงานตัดต่อเสียงและภาพ 1 ตัว ประกอบด้วยคุณลักษณะต่อไปนี้

1. มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Intel Core 2 Duo ทำงานด้วยความเร็ว 2.4 GHz
2. มี System Bus ที่มีความเร็ว 800 MHz และ L2 Cache 6MB
3. มีหน่วยความจำ 1 GB (one SO-DIMM) of 800MHz DDR2 SDRAM (PC2-6400) ขยายได้สูงสุด 4GB
4. มี Hard Disk แบบ Serial ATA มีความจุ 250GB ที่ความเร็ว 7200-rpm
5. มีจอภาพสีขนาดอย่างน้อย 20 นิ้ว แบบ Widescreen LCD ติดกับ CPU เป็นโครงสร้างเดียวกัน เป็นชนิด TFT active-matrix LCD, 1680x1050 pixels, millions of colors
6. มีหน่วยแสดงผลกราฟฟิก เป็นแบบ ATI Radeon HD 2400 XT with 128MB of GDDR3 memory
7. มีระบบเสียง Audio Stereo ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่อง
8. มีอุปกรณ์ Video Camera (I Sight) ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่อง
9. มี Optical Drive ชนิด Slot-loading ซูเปอร์ไดรฟ์แบบ 8x (DVD+R DL/DVD+RW/DVD-RW/CD-RW)
10. มีพอร์ต Ethernet 10/100/1000 BASE-T (Gigabit)
11. มีอุปกรณ์สื่อสารไร้สายติดตั้งมาพร้อมเครื่อง คือ (Wireless Networking) Airport Extreme (802.11n)
12. มีพอร์ตมาตรฐาน FireWire 400 1 พอร์ต FireWire 800 1 พอร์ต USB 2.0 3 พอร์ต คีย์บอร์ด USB 2.0 2 พอร์ต
13. คีย์บอร์ดแบบ USB เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
14. เมาส์แบบ USB ควบคุมด้วยแสงเป็นผลิตภัณฑ์ที่เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
15. มีไมโครโฟนสำหรับการจดจำเสียงและการบันทึกเสียง
16. ซอฟต์แวร์/โปรแกรม ติดตั้งซอฟต์แวร์มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย Mac OS X รุ่นล่าสุด iLife, iTunes, iPhoto, iMuvie, iDVD
17. มีเงื่อนไขการรับประกันอะไหล่ 1 ปี

3. เครื่องผสมสัญญาณภาพและเสียง 1 เครื่อง ประกอบด้วยคุณลักษณะต่อไปนี้

1. เครื่องสำหรับสัญญาณ Digital Video และ Analog Video ที่มีช่องสัญญาณภาพเข้าอย่างน้อย 4x4 Channels
2. สนับสนุนสัญญาณภาพอะนาลอก แบบ S-Video และ Composite มาตรฐาน CCIR601
3. สนับสนุนสัญญาณภาพอะนาลอก แบบ Y.U.V. มาตรฐาน Sony Beta cam
4. ดิจิตอลวีดีโอ แบบ DV25 มาตรฐาน Pal Y.U.V. 4:2:0 ที่ 25 Mbps
5. มีช่องรับสัญญาณภาพแบบ Composite ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
6. มีช่องรับสัญญาณภาพแบบ S-Video (Y/C) ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
7. มีช่องรับสัญญาณภาพแบบ Component (Y.U.V.) ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
8. มีช่องรับสัญญาณภาพแบบแบบ DV 6 pins (สัญญาณภาพและเสียง 4 pins, ไฟเลี้ยงสำหรับอุปกรณ์ DV 2 pins) ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
9. มีช่องแสดงสัญญาณภาพแบบ Composite
10. มีช่องแสดงสัญญาณภาพแบบ S-Video (Y/C)
11. มีช่องแสดงสัญญาณภาพแบบ Component (Y.U.V.)
12. มีช่องแสดงสัญญาณภาพแบบ DV 6 pins (สัญญาณภาพและเสียง 4 pins, ไฟเลี้ยงสำหรับอุปกรณ์ DV 2 pins)
13. มีช่องรับสัญญาณเสียงตามช่องสัญญาณภาพ A,B,C,D ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง แบบ RCA Stereo
14. มีช่องรับสัญญาณเสียงแยกแบบ RCA Stereo
15. มีช่องรับสัญญาณไมโครโฟน แบบ Phone Jack Stereo ด้านซ้าย และด้านขวา
16. มีช่องแสดงสัญญาณเสียงหลัก ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เป็นแบบ RCA Stereo สามารถปรับระดับเสียงได้
17. สามารถปรับความเร็วเสียง ในแต่ละช่องแยกจากกันอิสระเพื่อให้เสียงที่ออกรวมกันมีความเร็วเท่ากัน โดยสามารถลดความเร็วเสียงได้อย่างน้อย 19 เฟรม และเพิ่มความเร็วเสียงได้อย่างน้อย 3 เฟรม
18. มีช่องแสดงสัญญาณเสียงแบบ Full Frame Synchronizer TBCs แบบช่องคู่ (Dual Channel) 4:2:2,13.5 MHz
19. มีหนังสือตำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปีจากผู้นำเข้าหรือผู้ผลิต (ตัวจริง) มาแสดงในวันเปิดซองสอบราคา
20. มีระบบ Digital Effects ไม่น้อยกว่า 50 แบบ
21. สามารถทำภาพเบลอได้อย่างน้อย 2 ขนาดบนจอ และสามารถเลื่อนตำแหน่งได้ด้วยคันโยก(Joy Stick)

22. มีฟังก์ชันตั้งปุ่ม Pre-program ได้ไม่น้อยกว่า 30 ปุ่ม เพื่อตั้งลำดับ Effect ใช้งาน มีช่อง SDI มาตรฐาน
23. SMPTE 259 M-C 270 Mbps สำหรับนำภาพไปซ้อนตัวหนังสือ และโลโก้ ในคอมพิวเตอร์ โดยมี SDIไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
24. มีฟังก์ชันจดจำค่า แสงสี คอนทราสต์ ของวิดีโอแต่ละช่องสัญญาณแยกกันอิสระ แม้ว่า จะอยู่ในสภาวะปิดเครื่อง
25. ผู้ขายต้องทำการ Training ให้กับผู้ใช้เพื่อให้ใช้งานเป็นหรือไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

คำชี้แจงอื่นๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

มีการรับประกันสินค้าจากผู้แทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย ทุกรายการเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 1 ปี

.....

(นายสายชล ครอบกลาง)

ผู้กำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์

.....

(นายโสภณ ผลประพศติ)

ผู้ตรวจสอบ

.....

(นางสาวขวัญจิต รัตนวรรณกุล)

ผู้ตรวจสอบ

.....

รองศาสตราจารย์ ดร.วินิจ โชติสว่าง

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ผู้อนุมัติ