

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อรายการ ครุภัณฑ์เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้วัสดุทัศนูปกรณ์
2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด
3. งบประมาณ 1,919,473 บาท
4. ครุภัณฑ์เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้วัสดุทัศนูปกรณ์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 4.1 กล้องบันทึกวิดีโอระดับสูงพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด วงเงิน 518,950 บาท
 - 4.2 ขาตั้งกล้องวิดีโอพร้อมขาแบบล้อเลื่อน (Dolly) จำนวน 2 ชุด วงเงิน 74,900 บาท
 - 4.3 ชุดไมโครโฟนซ็อกเก็ตพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 40,660 บาท
 - 4.4 เครื่องสลับสัญญาณภาพพร้อมถ่ายทดสอบ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 525,691 บาท
 - 4.5 ชุดไมโครคอนโทรลคอมพิวเตอร์สำหรับงานสตูดิโอ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 72,760 บาท
 - 4.6 เครื่องผสมสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 27,392 บาท
 - 4.7 ชุดโคมไฟ LED พร้อมขาตั้ง จำนวน 3 ชุด วงเงิน 70,620 บาท
 - 4.8 ชุดแปลงสัญญาณ SDI to HDMI Convector จำนวน 3 ชุด วงเงิน 38,520 บาท
 - 4.9 ชุดแปลงสัญญาณ HDMI to SDI Convector จำนวน 3 ชุด วงเงิน 38,520 บาท
 - 4.10 อากาศยานไร้คนขับ (โดรน) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 80,250 บาท
 - 4.11 กล้อง ACTION ขนาดเล็ก จำนวน 2 ชุด วงเงิน 83,995 บาท
 - 4.12 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานตัดต่อระดับสูง จำนวน 1 ชุด วงเงิน 270,710 บาท
 - 4.13 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ HDMI 1 ตัวส่ง 8 ตัวรับ ผ่านสาย UTP พร้อมสายสัญญาณ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 37,450 บาท
 - 4.14 เครื่องปรับสภาพอากาศ จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 29,960 บาท
 - 4.15 ผ้าฉากสีเขียวแบบโม่บาย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 9,095 บาท
5. คุณสมบัติเฉพาะ (Specification) ครุภัณฑ์เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้วัสดุทัศนูปกรณ์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 5.1 กล้องบันทึกวิดีโอระดับสูงพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด วงเงิน 518,950 บาท มีรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะดังนี้
 1. เป็นกล้องบันทึกภาพวีดีทัศน์ ระบบดิจิทัล มีหน่วยรับภาพชนิด 3 CMOS Sensors หรือ 3MOS Sensors
 2. สามารถบันทึกภาพที่ความละเอียดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่าระดับ 4K แบบ 3840x2160 และรองรับ 4K HDR
 3. ตัวกล้องมีเลนส์ซูมระยะอย่างน้อย 25 เท่าแบบปกติ (Optical) หรือดีกว่า
 4. มีกระจกกรองแสง (ND Filter) ภายในตัวกล้องได้หลากหลายระดับไม่น้อยกว่าดังนี้ Clear, 1/4, 1/16, 1/64
 5. สามารถถ่ายภาพในสภาวะแสงต่ำสุด อย่างน้อย 0.01 lux
 6. สามารถเลือกปรับความเร็วของ Shutter Speed ได้ไม่น้อยกว่าช่วง 1/24 วินาที ไปจนถึง 1/8,000 วินาที
 7. สามารถ เลือก ปรับ Gain ได้ไม่น้อยกว่า -3, 0, 3, 6, 9, 12, 18 dB, 30dB (Turbo Gain ON), AGC
 8. ให้ รายละเอียด Horizontal Resolution ไม่น้อยกว่า 2,000 TV lines
 9. มี Slow Shutter ไม่น้อยกว่า 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 32, 64 -Frame Accumulation
 10. มีระบบการบันทึกภาพไม่น้อยกว่า Bit rate 150Mbps , MPEG-4 H.264/AVC

11. รองรับ Format XAVC , MPEG HD422 , DVCAM เป็นอย่างน้อย
12. มีจอแสดงภาพ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว ความละเอียดอย่างน้อย 1.55 ล้านจุด
13. สามารถเชื่อมต่อสัญญาณ Wi-Fi NFC ได้
14. มีไมโครโฟนภายในตัวกล้องมาพร้อม แบบ Built-in Microphone Omni-directional stereo electret condenser Mic
15. มีช่องต่อสัญญาณวีดิทัศน์ขาออกแบบ BNC (x1), 3G/HD/SD selectable จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
16. มีช่องต่อไมโครโฟนแบบ XLR 3-Pin จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
17. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
18. มีช่องต่อ USB และ Timecode จำนวนไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 ช่อง
19. มีช่องต่อหูฟัง Headphone แบบ Stereo mini jack จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
20. มีช่องต่อรีโมทแบบ Stereo mini-mini jack จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
21. มีช่องสำหรับใส่บัตรข้อมูลวีดีโอแบบ SD Card จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
22. มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
23. อุปกรณ์ประกอบ ได้แก่
 - แบตเตอรี่แบบชาร์จได้ จำนวน 4 ก้อน
 - เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ จำนวน 2 ชุด
 - SD Card 128GB (170MB/S_90MB/S) จำนวน 6 แผ่น
 - สายสัญญาณภาพ HD-SDI ความยาว 30 เมตร จำนวน 2 เส้น
 - กระเป๋าใส่กล้องแบบ HARDCASE จำนวน 2 ใบ

5.2 ขาตั้งกล้องวีดีโอพร้อมขาแบบล้อเลื่อน (Dolly) จำนวน 2 ชุด วงเงิน 74,900 บาท

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. เป็นขาตั้งกล้องวีดีโอโดยเฉพาะ
2. สามารถรองรับน้ำหนักกล้องได้ ไม่น้อยกว่า 7 กิโลกรัม
3. มีด้ามจับสำหรับควบคุมทิศทางกล้องวีดีโอ ในทิศทางซ้าย-ขวา ก้ม – เงย
4. มีหัวชนิดบอล ขนาดไม่น้อยกว่า 75 มิลลิเมตร
5. วัสดุทำจาก Aluminum น้ำหนักเบา
6. มีล้อเลื่อนมาพร้อมใช้งาน พร้อมกระเป๋า จัดเก็บขาสำหรับเคลื่อนย้าย

5.3 ชุดไมโครโฟนขี้อัดกันพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 40,660 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. เป็นไมโครโฟนชนิด Shotgun Condenser Microphone
2. มีรูปแบบการรับเสียงแบบ Supercardioid
3. มีช่วงการตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่าช่วง 20Hz ~ 20,000Hz
4. มีค่า Output Impedance ไม่ต่ำกว่า 200 โอห์ม
5. มีค่า Maximum SPL ไม่ต่ำกว่า 135dB SPL
6. มีชุดก้าน Boom ไม่น้อยกว่า 1 ตัว
7. มีฟองน้ำหุ้มไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
8. มีอุปกรณ์กันลมสำหรับติดตั้งที่ตัวไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

5.4 เครื่องสลับสัญญาณภาพพร้อมถ่ายทอดสด จำนวน 1 ชุด วงเงิน 525,691 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. เป็นเครื่องสลับสัญญาณภาพพร้อมถ่ายทอดสด ไม่น้อยกว่า 12 CHANNEL
2. มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ SDI 8 ช่อง และ HDMI 4 ช่อง เป็นอย่างน้อย
3. มีช่องสัญญาณขาออกแบบ SDI 5 ช่อง และ HDMI 3 ช่อง เป็นอย่างน้อย
4. มีช่องสัญญาณเสียงอนาล็อกขาเข้าแบบ XLR ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
5. มีช่องสัญญาณเสียงอนาล็อกขาออกแบบ XLR ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
6. รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่ารูปแบบ
 - 1080p 50/59.94/60Hz
 - 1080i 50/59.94/60Hz
 - 720p 50/59.94/60Hz
7. สามารถบันทึก และ ถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต (สตรีมมิง) ได้พร้อมกัน
8. รองรับการบันทึกวีดีโอลง SD Card ได้
9. รองรับ Streaming Protocol แบบ RTMP , RTSP , TS , HLS ได้เป็นอย่างน้อย
10. รองรับ 4 Upstream Keyers, Chroma Key และ Linear/Luma Key ได้เป็นอย่างน้อย
11. รองรับ DSK, Linear และ Luma Key mode ได้เป็นอย่างน้อย
12. รองรับ 8 (4 x PIP / 4 x Flex Source) และ รองรับ 2 Logo ได้เป็นอย่างน้อย
13. มี Transition แบบ Wipe, Mix, DVE, Cut และ Stinger Transitions เป็นอย่างน้อย
14. มี 32 Wipe patterns เป็นอย่างน้อย
15. รองรับระบบ Crosspoint assignments ได้เป็นอย่างน้อย
16. มีระบบ CG Built in ในตัวเครื่อง สามารถใช้ Notebook ทำการซ้อนตัวหนังสือ หรือ โลโก้ ได้
17. มีจอขนาดไม่น้อยกว่า 17.3 นิ้วในตัว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 พิกเซล
18. มีช่อง USB สำหรับอัปเดตเฟิร์มแวร์
19. มีช่องต่อ RJ45 สำหรับสตรีมมิง จำนวน 1 ช่องเป็นอย่างน้อย
20. จอแสดงผล ประกอบรวมอยู่เป็นชุดเดียวกัน ในรูปแบบกระเป๋าหิ้ว พร้อมเคลื่อนย้ายนอกสถานที่
21. มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย โดยยื่นเสนอเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
22. อุปกรณ์ประกอบ ได้แก่
 - สาย HDMI Fiber Optic HDMI Cable ความยาวไม่น้อยกว่า 30 เมตร จำนวน 3 เส้น

5.5 ชุดไม้คั่นเตอร์คอมสื่อสารสำหรับงานสตูดิโอ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 72,760 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. เป็นชุดติดต่อบริการแบบไร้สาย โดยประกอบไปด้วยเครื่องแม่ข่าย 1 เครื่องและเครื่องลูกข่าย 4 เครื่อง
2. เครื่องลูกข่ายมีหูฟังครบตามจำนวนเครื่องลูกข่ายที่เสนอ
3. สามารถส่งและรับสัญญาณได้ไกลสุดไม่น้อยกว่า 200 เมตร
4. สามารถทำงานที่ Bandwidth ไม่น้อยกว่า 1.728 MHz
5. การทำงานระบบสื่อสารเป็นแบบ Full-Duplex
6. แบตเตอรี่ทำงานได้ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

5.6 เครื่องผสมสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 27,392 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. มีช่องสัญญาณ Input ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
2. มีช่องต่อรองรับสัญญาณ USB
3. มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ Stereo 1/4" TRS ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และ ช่องต่อแบบ Stereo RCA ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
4. มีช่องสัญญาณออกแบบ Balanced XLR
5. มี Tap tempo control ที่ตัวเครื่อง
6. มี EQ ไม่น้อยกว่า 2 BAND
7. สามารถทำ Aux send to internal และ external effects ได้
8. มีช่องเสียบหูฟัง (Headphone)
9. อุปกรณ์ประกอบ
 - มีสายไมโครโฟนความยาว ไม่น้อยกว่า 20 เมตร จำนวน 4 เส้น
 - ชุดป้องกันสัญญาณกวน (DI Box 2CH) จำนวน 1 ชุด
 - หูฟังมอนิเตอร์ (Headphone) จำนวน 1 ชุด

5.7 ชุดโคมไฟ LED พร้อมขาตั้ง จำนวน 3 ชุด วงเงิน 70,620 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. เป็นโคมไฟสำหรับงานถ่ายวิดีโอโดยถ่ายหนังงานรีวิว หรืองานถ่ายวิดีโอ
2. เป็นโคมไฟลักษณะ Cool light หรือ LCD หรือ LED
3. มีอุณหภูมิแสงอยู่ในช่วง 3200 k-5600 k
4. ภายในโคมไฟมีหลอดไฟ LED ให้ความสว่างไม่น้อยกว่า 9000 ลูเมน
5. ใช้กำลังไฟไม่เกิน 100 Watts
6. ให้ค่า Ra ≥ 95 และสามารถใช้งานร่วมกับ DMX512 ได้
7. มีแผ่น บาน Door 4 ด้าน พร้อมกระเป๋าสีโคมไฟ สำหรับเคลื่อนย้าย
8. มีขาตั้งสำหรับโคมไฟมาพร้อม และเป็นขาตั้งสำหรับตั้งโคมไฟโดยเฉพาะ
9. เป็นขาตั้งแบบ 3 ขา มีความแข็งแรง
10. สามารถปรับระดับความสูงต่ำได้

5.8 ชุดแปลงสัญญาณ SDI to HDMI Converter จำนวน 3 ชุด วงเงิน 38,520 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณ Portable 3G/HD/SD-SDI to HDMI Converter
2. มีจุดเชื่อมต่อสัญญาณเข้าแบบ SDI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง, สัญญาณออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และช่องต่อสัญญาณ SDI loop output ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
3. มีช่องต่อสัญญาณเสียงออก SDI audio output via 3.5mm socket ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
4. รองรับการใช้งาน Embed SDI audio to HDMI output
5. ตัวเครื่องมีไฟแสดงสถานะการทำงานไม่น้อยกว่า Power, input, output
6. สามารถ Pole-tap 6-18V DC power input ได้
7. ตัวเครื่องมีความแข็งแรง ทำจากเหล็กหรืออะลูมิเนียม
8. ใต้เครื่องสามารถยึดติดกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้โดยมี Bottom screw

5.9 ชุดแปลงสัญญาณ HDMI to SDI Converter จำนวน 3 ชุด วงเงิน 38,520 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณ Portable HDMI to 3G/HD/SD-SDI Converter
2. รองรับสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง, สัญญาณขาออกแบบ SDI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และสัญญาณเสียงขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
3. รองรับการทำงาน Embed HDMI audio into SDI output
4. รองรับการทำงาน Embed Analog audio into SDI output
5. ตัวเครื่องมีไฟแสดงสถานะการทำงานไม่น้อยกว่า Power, input, output
6. สามารถ Pole-tap 6-18V DC power input
7. ตัวเครื่องมีความแข็งแรง ทำจากเหล็กหรืออะลูมิเนียม
8. ใต้เครื่องสามารถยึดติดกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้โดยมี Bottom screw

5.10 อากาศยานไร้คนขับ (โดรน) จำนวน 1 ชุด วงเงิน 80,250 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. เป็นอากาศยานไร้คนขับ (โดรน) มีเซนเซอร์กล้อง ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว พร้อมระบบกันสั่น 3 แกน
2. สามารถถ่ายภาพนิ่งที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 20 MP วิดีโอมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 5.4K Ultra HD
3. มีฟังก์ชันการ Zoom ไม่น้อยกว่า 8 เท่า
4. มีระบบส่งสัญญาณแบบใหม่ O3
5. บินไกลสุดไม่น้อยกว่า 12 กิโลเมตร (ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 8 กิโลเมตร)
6. บินต่อเนื่องนานสูงสุดไม่น้อยกว่า 30 นาที
7. มีโหมดวิดีโออัตโนมัติไม่น้อยกว่า 6 รูปแบบ (Dronie, Circle, Helix, Rocket, Boomerang, Asteroid)
8. ใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง
9. มีแบตเตอรี่ สำหรับใช้งานไม่น้อยกว่า 3 ก้อน พร้อมเครื่องชาร์จแบตเตอรี่
10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการ ขอขึ้นทะเบียนโดรน ผู้ครอบครองโดรน กับ สำนักงาน กสทช. และทำประกันภัยภาคบังคับให้กับผู้ใช้งานด้วย จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ท่าน

5.11 กล้อง ACTION ขนาดเล็ก จำนวน 2 ชุด วงเงิน 83,995 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. กล้องขนาดเล็กพิเศษให้ภาพถ่ายความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 ล้านพิกเซล
2. มี Folding Finger ขายึดอุปกรณ์เสริมในตัว ทำให้การใช้งานง่ายยิ่งขึ้น
3. รองรับการทำงานแบบ HyperSmooth 2.0 ทำให้บันทึกวิดีโอได้นิ่งและใช้ได้กับทุกโหมด
4. มีโหมดการใช้งาน TimeWarp 2.0 ที่สามารถเลือกใช้ได้ทั้งแบบ Auto TimeWarp และโหมด Real Time
5. มีโหมดการใช้งาน New SuperPhoto + RAW ถ่ายภาพได้คมชัดและไม่มีภาพซ้อน
6. รองรับการใช้งาน LiveSteaming ความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 1080p หรือ Full HD
7. สามารถใช้งานในโหมด Night Lapse วิดีโอได้ เพื่อใช้ในการถ่ายภาพที่มีแสงน้อย
8. มีโหมดการใช้งานในแบบ Horizon leveling เพื่อแก้ไขภาพเอียงและบิดเบี้ยว
9. มีโหมดการทำงานแบบ Live Burst เพื่อถ่ายเหตุการณ์ก่อนและหลัง ช่วงละไม่น้อยกว่า 1.5 วินาที แบบเคลื่อนไหวและสามารถเลือกช็อตที่ดีที่สุดได้
10. มีโหมดการทำงานแบบ Voice Control รองรับการทำงานด้วยเสียง
11. ตัวกล้องมีเลนส์ แบบ Digital Lense ทำให้กล้องเปลี่ยนมุมมองได้หลากหลายรูปแบบ
12. มี Preset การตั้งค่ากล้องล่วงหน้าเพื่อทำให้การใช้งานง่าย

13. สามารถทำ SlowMotion ได้ไม่น้อยกว่า 8 เท่า พร้อมใช้งานคู่กับระบบ HyperSmooth 2.0 ได้
14. มี GPS ในตัวพร้อมเซ็นเซอร์การจับความเคลื่อนไหว
15. มีระบบ Improved Audio เพิ่มประสิทธิภาพการบันทึกเสียงและตัดเสียงรบกวน
16. รองรับการถ่ายภาพแบบ Face & Scene Detection เพื่อตรวจจับใบหน้า รอยยิ้ม การกระพริบตา และบรรยากาศต่าง ๆ
17. มี Rugged และ Water Proof กันน้ำได้ที่ความลึกไม่น้อยกว่า 10 เมตร
18. มี Application ควบคุมกล้องจากระยะไกล เพื่อจัดการวิดีโอพร้อมการตัดต่อได้
19. ถ่ายวิดีโอความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 4K 60fps หรือ 1080p 240fps ในอัตราบิตเรทไม่น้อยกว่า 100Mbps
20. อุปกรณ์ประกอบ ได้แก่
 - แบตเตอรี่ จำนวน 4 ก้อน
 - เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ จำนวน 2 เครื่อง
 - กระจาเก็บอุปกรณ์กล้อง จำนวน 2 ใบ
 - ขาตั้งกล้อง (Tripod) จำนวน 2 ชุด
 - ไม้กันสั่น สำหรับกล้อง ACTION ขนาดเล็ก จำนวน 2 ชุด

5.12 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานตัดต่อระดับสูง จำนวน 1 ชุด วงเงินรวม 270,710 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานตัดต่อระดับสูง
2. มีหน่วยประมวลผลไม่ต่ำกว่าชนิด Core i7 รุ่นที่ 10 แบบ 8-core ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.8GHz ที่มี Turbo Boost สูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.0GHz
3. จอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว Retina 5K Display
4. มีหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 32 GB แบบ DDR4
5. มีฮาร์ดดิสก์ความจุไม่น้อยกว่า 1TB แบบ SSD
6. มีการ์ดจอไม่ต่ำกว่าแบบ Radeon Pro 5500 XT พร้อมหน่วยความจำ GDDR6 ขนาดไม่น้อยกว่า 8GB
7. มีพอร์ต USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
8. มีพอร์ต Thunderbolt 3 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
9. มีช่องเสียบการ์ดแบบ SDXC จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
10. มีพอร์ตอีเธอร์เน็ตแบบ พอร์ต Gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T (หัวต่อ RJ-45) ติดตั้งภายในตัวเครื่อง
11. มีส่วนเชื่อมต่อแบบ Bluetooth ไม่ต่ำกว่าเวอร์ชัน 4.2
12. มี โปรแกรม Final Cut Pro ติดตั้งมากับเครื่อง และมีระบบปฏิบัติการแบบ macOS
13. อุปกรณ์ประกอบ ได้แก่
 - Gigabit PoE+ Switches ไม่น้อยกว่า 8 Port จำนวน 1 ชุด
 - เราเตอร์ (Router / sim) ใส่ซิม 4G / 5G จำนวน 1 ชุด

5.13 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ HDMI 1 ตัวส่ง 8 ตัวรับ ผ่านสาย UTP พร้อมสายสัญญาณ จำนวน 1 ชุด วงเงิน 37,450 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณ จาก HDMI ขาเข้า 1 จุด ออกไปยัง HDMI ขาออก 8 จุด แสดงผลพร้อมกัน ผ่านสาย CAT6/6a/7 โดยมีระยะใช้งานไม่น้อยกว่า 40 เมตร
2. ใช้งานได้ทันที ไม่ต้องลงซอฟต์แวร์ใด ๆ
3. รองรับการใช้งาน IR ที่ความถี่ไม่น้อยกว่าช่วง 20~60Hz
4. รองรับ EDID
5. มีช่องต่อ HDMI Loop output ที่ตัวส่ง
6. สามารถติดตั้งเข้ากับผนังได้
7. สามารถใช้งานเข้ากันได้กับสาย CAT6/6a/7
8. รองรับความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920x1080 @ 60Hz
9. ตัวรับใช้ไฟเลี้ยงจากตัวส่งผ่านสาย CAT6 ได้โดยไม่ต้องต่อหม้อแปลง
10. กระจายและขยายสัญญาณจาก 1 HDMI ออกไปยัง 8 จุดแสดงผลพร้อมกัน
11. อุปกรณ์ประกอบ ได้แก่
 - สายสัญญาณ UPT ขนาด ความยาว 30 เมตร พร้อมเข้าหัว จำนวน 10 เส้น
 - สาย HDMI ความยาวไม่เกิน 2 เมตร จำนวน 10 เส้น

5.14 เครื่องปรับอากาศ จำนวน 1 เครื่อง วงเงิน 29,960 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. เป็นเครื่องปรับอากาศ / พอกอากาศ
2. สามารถกำจัดสิ่งปนเปื้อน เช่น ไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา และทำลายฝุ่นควันที่เป็นอันตราย รวมทั้งกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ได้
3. กำจัดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ กลิ่นควัน กลิ่นจากสัตว์เลี้ยง กลิ่นสารเคมี
4. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่าแบบ โฟโต คาทาลิติก ออซิเดชั่น ,โฟโต พลาสมาส . Deep UV Light และไอโชน
5. มีรีโมทควบคุมการทำงาน

5.15 ผ้าฉากสีเขียวแบบมอบาย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 9,095 บาท มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. ผ้าเขียวฉากหลังพื้น สำหรับตัดต่อวีดีโอ งานกราฟฟิกต่าง ๆ
2. สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก น้ำหนักเบา
3. ขนาดไม่น้อยกว่า 3 เมตร x 6 เมตร

6. ข้อกำหนดทั่วไป

- 6.1 ครุภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 6.2 รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับครุภัณฑ์แล้วเสร็จสมบูรณ์ตามสัญญา
- 6.3 ส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย
- 6.4 ต้องมีการฝึกอบรมให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 วันทำการ หลังการส่งมอบ โดยค่าใช้จ่ายผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด
- 6.5 ครุภัณฑ์ที่มีการติดตั้งผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการติดตั้งให้เรียบร้อย โดยทำการออกแบบการติดตั้งเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อนการติดตั้ง
- 6.6 ส่งมอบ ณ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์