

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ชุดอุปกรณ์ผลิตงานออกแบบสื่อสำหรับนักศึกษาและอุตสาหกรรมสร้างสรรค์
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ๑ ชุด

รายละเอียดทั่วไป

สาขาวิชาเทคโนโลยีนิเทศศิลป์ จัดการเรียนการสอนเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน ทักษะการปฏิบัติขั้นสูงด้านการออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภท ตอบสนองวิสัยทัศน์กิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ และนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลด้านอุตสาหกรรมสร้างสรรค์

ประกอบด้วย

๑. กล้องถ่ายวิดีโอทัศนความละเอียดสูง ๔K พร้อมอุปกรณ์	จำนวน ๕ ชุด
๒. ชุดเลนส์ถ่ายภาพ	จำนวน ๔ ชุด
๓. ขาตั้งกล้อง	จำนวน ๕ ชุด
๔. เครื่องสลับสัญญาณภาพพร้อมเทคนิคพิเศษ	จำนวน ๑ ชุด
๕. อุปกรณ์ลดการสั่นไหวของกล้องวิดีโอ	จำนวน ๑ ชุด
๖. เครื่องบันทึกเสียงแบบดิจิตอล	จำนวน ๒ ชุด
๗. ชุดอุปกรณ์ยึดกล้อง	จำนวน ๑ ชุด
๘. ตู้นักความชื้น	จำนวน ๑ ตู้
๙. จอภาพชนิด LED ขนาด ๕๕ นิ้ว	จำนวน ๒ ชุด
๑๐. กล้องถ่ายภาพวิดีโอทัศนขนาดเล็ก	จำนวน ๒ ชุด
๑๑. ฉากถ่ายภาพพร้อมโครงฉาก พร้อมอุปกรณ์	จำนวน ๑ ชุด

รายละเอียดทางเทคนิค

1.1. กล้องถ่ายวิดีโอทัศนความละเอียดสูง 4K พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 5 ชุด ประกอบด้วย

1.1.1. กล้องถ่ายวิดีโอทัศนความละเอียดสูง 4K พร้อมอุปกรณ์ แบบที่ 1 จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1.1.1. เป็นกล้องถ่ายภาพวิดีโอทัศนความละเอียดสูง รองรับการบันทึกสัญญาณภาพระดับ 4K ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 3,840 x 2,160 จุดภาพ
- 1.1.1.2. มีหน่วยเซ็นเซอร์รับภาพ (Imaging Sensor) ชนิด CMOS หรือดีกว่า
- 1.1.1.3. รองรับการบันทึกภาพวิดีโอทัศน ความละเอียด 4K RAW (Internal Recording) ด้วยสื่อบันทึกข้อมูล (Memory Card) ภายในกล้อง
- 1.1.1.4. สามารถถอดเปลี่ยนเลนส์ได้ (Interchangeable Lens System)
- 1.1.1.5. มี ND Filter ภายในตัวกล้องไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- 1.1.1.6. สามารถบันทึกภาพวิดีโอทัศนแบบ Slow Motion ได้
- 1.1.1.7. มีระบบการจัดการโทนสี และความสว่างของภาพแบบ S-Log หรือ C-Log ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 1.1.1.8. รองรับสื่อบันทึกข้อมูลชนิด C FAST ได้เป็นอย่างดีน้อย

- 1.1.1.9. มีจอภาพมอนิเตอร์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 3.5 นิ้ว ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1.2 ล้านจุดภาพ และมีช่องมองภาพ (Viewfinder) ชนิด OLED ขนาดไม่ต่ำกว่า 0.39 นิ้ว ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1.4 ล้านจุดภาพ
- 1.1.1.10. มีช่องสัญญาณภาพขาออกชนิด SDI และ HDMI อย่างน้อยชนิดละ 1 ช่องสัญญาณ
- 1.1.1.11. มีช่องรับสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ XLR อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ
- 1.1.1.12. มีช่องต่อเชื่อมระบบ Ethernet อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 1.1.1.13. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สินค้าอย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงานโดยตรง มาแสดงวันยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค
- 1.1.1.14. มีอุปกรณ์ประกอบสามารถใช้กับกล้องถ่ายภาพวิดีโอที่เสนอได้เป็นอย่างดี ดังนี้
 1. ไมโครโฟนแบบ Shot Gun จำนวน 1 ชุด
 2. แบตเตอรี่ชนิด Lithium Ion จำนวน 2 ก้อน
 3. เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด
 4. แผ่นบันทึกข้อมูล ชนิด CFAST ความจุ 64 GB จำนวน 2 แผ่น
 5. เครื่องอ่านแผ่นบันทึกข้อมูล ชนิด CFAST จำนวน 1 เครื่อง
 6. กระเป๋าลูมิเนียมสำหรับใส่กล้อง จำนวน 1 ใบ
 7. ล้อม้วนสายพร้อมสายสัญญาณ HD-SDI ขนาด 15 เมตร จำนวน 1 ชุด
 8. สายสัญญาณชนิด HD-SDI ขนาด 15 เมตร จำนวน 1 เส้น
 9. ล้อม้วนสายไฟพร้อมสายไฟ ขนาด 15 เมตร จำนวน 1 ชุด
 10. ไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบเสื้อ ชนิดติดกล้อง จำนวน 1 ชุด
 11. โคมไฟขนาด 1,200 ชนิด LED พร้อมขาตั้ง จำนวน 1 ชุด
 12. หูฟังชนิดครอบศีรษะ จำนวน 1 ชุด

1.1.2. กล้องถ่ายวิดีโอทัศนความละเอียดสูง 4K พร้อมอุปกรณ์ แบบที่ 2 จำนวน 3 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1.2.1. เป็นกล้องถ่ายภาพวิดีโอทัศนความละเอียดสูง รองรับการบันทึกสัญญาณภาพระดับ 4K ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 3,840 x 2,160 จุดภาพ
- 1.1.2.2. มีหน่วยเซ็นเซอร์รับภาพ (Imaging Sensor) ชนิด CMOS หรือดีกว่า
- 1.1.2.3. รองรับการบันทึกภาพวิดีโอทัศน ความละเอียด 3,840 x 2,160 ที่อัตราการบีบอัดสูงสุด 100 Mbps. ได้
- 1.1.2.4. สามารถถอดเปลี่ยนเลนส์ได้ (Interchangeable Lens System)
- 1.1.2.5. มี ND Filter ภายในตัวกล้องไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

- 1.1.2.6. สามารถบันทึกภาพวิดีโอแบบ Slow Motion ได้สูงสุดที่อัตรา 960 fps.
- 1.1.2.7. มีระบบการจัดการโทนสี และความสว่างของภาพแบบ S-Log หรือ C-Log ได้เป็น อย่างน้อย
- 1.1.2.8. รองรับสื่อบันทึกข้อมูลชนิด SD Card ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.1.2.9. ทำงานร่วมกับ Wifi รองรับการส่ง (Live Streaming) สัญญาณภาพและเสียงบน เครือข่าย Internet แบบไร้สายได้
- 1.1.2.10. มีจอภาพมอนิเตอร์ชนิด LCD มีขนาดไม่ต่ำกว่า 3.5 นิ้ว ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1.2 ล้านจุดภาพ และมีช่องมองภาพ (Viewfinder) ชนิด OLED ขนาดไม่ต่ำกว่า 0.39 นิ้ว ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1.4 ล้านจุดภาพ
- 1.1.2.11. มีช่องสัญญาณภาพขาออกชนิด SDI และ HDMI อย่างน้อยชนิดละ 1 ช่องสัญญาณ
- 1.1.2.12. มีช่องรับสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ XLR อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ
- 1.1.2.13. มีช่องต่อเชื่อมระบบเครือข่ายแบบ 100BASE-TX/10BASE-T อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 1.1.2.14. มีลำโพงในตัวกล้อง
- 1.1.2.15. มีเลนส์ ระยะโฟกัส 18-105 mm. หรือดีกว่า เป็นยี่ห้อเดียวกันกับกล้องถ่ายวิดีโอที่ศูนย์ หือที่เสนอ จำนวน 1 ชุด
- 1.1.2.16. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สินค้าอย่างน้อย 5 ปี จาก โรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย ระบุถึง หน่วยงานโดยตรง มาแสดงวันยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค
- 1.1.2.17. มีอุปกรณ์ประกอบสามารถใช้กับกล้องถ่ายภาพวิดีโอที่เสนอได้เป็นอย่างดี ดังนี้
 1. ไมโครโฟนแบบ Shot Gun จำนวน 1 ชุด
 2. แบตเตอรี่ชนิด Lithium Ion จำนวน 2 ก้อน
 3. เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด
 4. แผ่นบันทึกข้อมูล (Memory Card) ความจุ 64 GB จำนวน 2 แผ่น
 5. เครื่องอ่านแผ่นบันทึกข้อมูล (Memory Card) จำนวน 1 เครื่อง
 6. กระเป๋าลูมิเนียมสำหรับใส่กล้อง จำนวน 1 ใบ
 7. ล้อม้วนสายพร้อมสายสัญญาณ HD-SDI ขนาด 15 เมตร จำนวน 1 ชุด
 8. สายสัญญาณชนิด HD-SDI ขนาด 15 เมตร จำนวน 1 เส้น
 9. ล้อม้วนสายไฟพร้อมสายไฟ ขนาด 15 เมตร จำนวน 1 ชุด
 10. ไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบเสื้อ ชนิดตั้งโต๊ะ จำนวน 1 ชุด
 11. โคมไฟขนาด 1200 ชนิด LED พร้อมขาตั้ง จำนวน 1 ชุด
 12. หูฟังชนิดครอบศีรษะ จำนวน 1 ชุด
 13. เครื่องควบคุมการปรับเลนส์ และการบันทึกของกล้อง จำนวน 1 ชุด

1.2. ชุดเลนส์ถ่ายภาพ ประกอบด้วย

1.2.1. เลนส์ถ่ายภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 16-35 มม. จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

1.2.1.1. เป็นเลนส์ถ่ายภาพ ชนิด EF-mount

1.2.1.2. มีขนาดระยะโฟกัส 16-35 มม. และมีรูรับแสงกว้างสุดที่ f/2.8 หรือดีกว่า

1.2.1.3. มีระยะการโฟกัสต่ำสุดอย่างน้อย 28 ซม. หรือดีกว่า

1.2.1.4. มีเลนส์ชูด (Hood) และฟิลเตอร์ จำนวน 1 ชุด

1.2.2. เลนส์ถ่ายภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 24-70 มม. จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

1.2.2.1. เป็นเลนส์ถ่ายภาพ ชนิด EF-mount

1.2.2.2. มีขนาดระยะโฟกัส 24-70 มม. และมีรูรับแสงกว้างสุดที่ f/2.8 หรือดีกว่า

1.2.2.3. มีระยะการโฟกัสต่ำสุดอย่างน้อย 38 ซม. หรือดีกว่า

1.2.2.4. มีเลนส์ชูด (Hood) และฟิลเตอร์ จำนวน 1 ชุด

1.2.3. เลนส์ถ่ายภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 70-200 มม. จำนวน 1ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

1.2.3.1. เป็นเลนส์ถ่ายภาพ ชนิด EF-mount

1.2.3.2. มีขนาดระยะโฟกัส 70-200 มม. และมีรูรับแสงกว้างสุดที่ f/2.8 หรือดีกว่า

1.2.3.3. มีระยะการโฟกัสต่ำสุดอย่างน้อย 1.20 ม. หรือดีกว่า

1.2.3.4. มีเลนส์ชูด (Hood) และฟิลเตอร์ จำนวน 1 ชุด

1.2.4. เลนส์ถ่ายภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 24-105 มม. จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

1.2.4.1. เป็นเลนส์ถ่ายภาพ ชนิด EF-mount

1.2.4.2. มีขนาดระยะโฟกัส 24-105 มม. และมีรูรับแสงกว้างสุดที่ f/4.0 หรือดีกว่า

1.2.4.3. มีระยะการโฟกัสต่ำสุดอย่างน้อย 45 ซม. หรือดีกว่า

1.2.4.4. มีเลนส์ชูด (Hood) และฟิลเตอร์ จำนวน 1 ชุด

1.3. ขาตั้งกล้อง จำนวน 5 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

1.3.1. เป็นขาตั้งกล้องชนิดอลูมิเนียมสำหรับถ่ายวิดีโอแบบ 3 ขา ประเภท 2 Stage

1.3.2. มีหัวบอล (Bowl) สำหรับรองรับกล้อง ขนาด 75 มม.

1.3.3. รองรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 4 กิโลกรัม

1.3.4. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้

1.3.4.1. Ground spreader จำนวน 1 ชุด

1.3.4.2. ด้ามจับ (Pan Bar) จำนวน 2 ด้าม

1.3.4.3. กระเป๋าส่งสำหรับเคลื่อนย้าย จำนวน 1 ใบ

1.4. เครื่องสลับสัญญาณภาพพร้อมเทคนิคพิเศษ จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.4.1. เครื่องสลับสัญญาณภาพพร้อมเทคนิคพิเศษ
- 1.4.2. สามารถทำการสลับและผสมสัญญาณ ได้ไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ
- 1.4.3. มีระบบรองรับการถ่ายทอดภาพและเสียงผ่านอินเทอร์เน็ต (Stream) อยู่ภายในตัวเครื่อง
- 1.4.4. มีคุณสมบัติแสดงภาพแบบหลายจอภาพ (Multi-view) บนจอภาพเดียว เพื่อการตรวจสอบสัญญาณภาพ
- 1.4.5. มีระบบบันทึกภาพวีดิทัศน์ในรูปแบบไฟล์ AVCHD เป็นอย่างน้อย ลงสื่อบันทึก (Memory Card) ชนิด SDHC หรือดีกว่า อยู่ภายในเครื่อง
- 1.4.6. สามารถสร้างภาพเทคนิคพิเศษ อาทิ ภาพซ้อนภาพแบบ PinP, ซ้อนภาพหรือ Logo (Overlay Logo) และซ้อนตัวหนังสือ (Overlay title) ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.4.7. มีคุณสมบัติการผสมสัญญาณเสียง (Audio Mixer) อยู่ภายใน
- 1.4.8. สามารถควบคุมการทำงานด้วยจอภาพระบบสัมผัสบนตัวเครื่อง
- 1.4.9. มีช่องสัญญาณขาเข้าชนิด SDI ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ และชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 1.4.10. มีช่องสัญญาณขาออกชนิด SDI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ และชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 1.4.11. มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ XLR/TRS แบบ Combo type อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ
- 1.4.12. มีช่องสัญญาณ Tally เป็นชนิด D-Sub 9-pin หรือดีกว่า
- 1.4.13. มีอุปกรณ์ประกอบสามารถใช้กับเครื่องสลับสัญญาณภาพ ที่เสนอได้เป็นอย่างดี ดังนี้
 - 1.4.13.1. จอภาพชนิด LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 55 นิ้ว ความละเอียด 3,840 x 2,160 จุดภาพ มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.4.13.2. จอภาพชนิด LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 23 นิ้ว ความละเอียด 3,840 x 2,160 จุดภาพ มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI จำนวน 2 เครื่อง
 - 1.4.13.3. เครื่องบันทึกไฟล์ข้อมูลวีดิทัศน์จำนวน 1 ชุด พร้อมสื่อบันทึกข้อมูลชนิด SSD ความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 2 ชุด
 - 1.4.13.4. เครื่องหน่วงเวลา (Audio Delay) รองรับการปรับการหน่วงเวลาได้ไม่ต่ำกว่า 500 ms จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.4.13.5. เครื่องสื่อสารภายใน (Intercom) ชนิดไร้สาย จำนวน 1 ชุด มีชุดสื่อสารหูฟังพร้อมไมโครโฟน จำนวน 4 ชุด
 - 1.4.13.6. เครื่องผสมสัญญาณเสียง (Audio Mixer) ขนาด 16 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.4.13.7. เครื่องอ่านบทผ่านจอภาพชนิด Tablet PC (Tablet Prompter) จำนวน 1 ชุด

- 1.4.13.8. เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด Tablet ขนาดไม่ต่ำกว่า 9 นิ้ว มีความจุไม่ต่ำกว่า 32 GB พร้อมระบบปฏิบัติการแบบ IOS จำนวน 1 เครื่อง
- 1.4.13.9. หูฟังชนิดครอบศีรษะ จำนวน 1 ชุด
- 1.4.13.10. กระเป๋าอูมิเนียมใส่เครื่องสลับสัญญาณภาพ สำหรับการเคลื่อนย้าย จำนวน 1 ใบ

1.5. อุปกรณ์ลดการสั่นไหวของกล้องวิดีโอ จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.5.1. เป็นอุปกรณ์ลดการสั่นไหวของกล้องสำหรับการถ่ายวิดีโอแบบ 3 แกน (3-AXIS STABILIZED) ด้วยระบบ GIMBAL SYSTEM หรือดีกว่า รองรับการถ่ายแบบมือถือ (Handheld) หรือต่อเข้ากับเครนได้เป็นอย่างดี
 - 1.5.2. ใช้ระบบลดการสั่นไหวแบบ Gimbal Drive Motors หรือดีกว่า
 - 1.5.3. สามารถรองรับน้ำหนักกล้องได้ไม่น้อยกว่า 4.5 กิโลกรัม หรือดีกว่า
 - 1.5.4. สามารถควบคุมระดับการสั่นไหว (Angular Vibration Range) ได้ไม่เกิน 0.02 องศา หรือดีกว่า
 - 1.5.5. สามารถถ่ายทำได้ทั้งแบบ Upright Mode, Underslung Mode และแบบ Briefcase Mode ได้เป็นอย่างดี
 - 1.5.6. สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวกล้องแบบ Pan ได้ 360 องศา และก้มเงย (Tilt) ได้ไม่น้อยกว่า +270 องศาถึง -150 องศา
 - 1.5.7. ใช้ระบบการประมวลผลการทำงานของอุปกรณ์ (DSP) แบบ 32 บิต หรือดีกว่า
 - 1.5.8. มีระบบรับสัญญาณการควบคุมผ่านแบบไร้สายระบบความถี่ 2.4GHz และ Bluetooth หรือดีกว่า
 - 1.5.9. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
 - 1.5.9.1. แบตเตอรี่ จำนวน 2 ก้อน
 - 1.5.9.2. เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.5.9.3. กล้องหรือกระเป๋าใส่อุปกรณ์ จำนวน 1 ใบ
 - 1.5.9.4. ชุดอุปกรณ์ถ่ายภาพทางอากาศ จำนวน 1 ชุด
- มีคุณลักษณะทั่วไปดังนี้
- 1. เป็นอุปกรณ์ถ่ายภาพทางอากาศ ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 4K
 - 2. ชุดกล้องมีเซ็นเซอร์ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 20 MP
 - 3. ขายึดกล้องเป็นแบบ Gimbal 3 แกน
 - 4. มีระบบควบคุมการบินแบบอัตโนมัติด้วย GPS (Auto Pilot) และระบบการบินในร่ม (Indoor Flight)
 - 5. สามารถควบคุมอุปกรณ์ด้วย Smart Phone หรือ Tablet ได้
 - 6. มีระบบเซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวาง

1.6. เครื่องบันทึกเสียงแบบดิจิตอล จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.6.1. เป็นเครื่องบันทึกเสียงแบบดิจิตอล สำหรับถ่ายทำภาพยนตร์ ไม่น้อยกว่า 6 แทรีค
- 1.6.2. รองรับการบันทึกเสียงระดับ 24 bit/96kHz ได้
- 1.6.3. มีช่องสัญญาณขาเข้าอย่างน้อย 4 ช่องสัญญาณ
- 1.6.4. มีคุณสมบัติการทำเสียงพิเศษ (Effect), Low-cut filtering, compression และ limiting เป็นอย่างน้อยอยู่ในเครื่อง
- 1.6.5. รองรับการบันทึกในรูปแบบ (format) WAV , MP3 ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.6.6. สามารถบันทึกลงสื่อบันทึกเสียงชนิด SD Card หรือดีกว่า
- 1.6.7. มีระบบการบันทึกแบบ Auto-record และ Pre-record เป็นอย่างน้อย
- 1.6.8. มี VU Meters แบบ Virtual แสดงบนจอภาพบนเครื่อง
- 1.6.9. มีจอภาพชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว
- 1.6.10. ใช้แบตเตอรี่ชนิด AA Alkaline

1.7. ชุดอุปกรณ์ยึดกล้อง จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.7.1. อุปกรณ์สำหรับยึดกล้องถ่ายภาพหรืออุปกรณ์
- 1.7.2. มีชุดถ้วยดูดอากาศ (Suction cup) จำนวน 2 ชุด สำหรับยึดกับวัตถุ
- 1.7.3. รองรับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัม
- 1.7.4. มีหัวบอลสำหรับยึดกล้อง

1.8. ตู้กันความชื้น จำนวน 1 ตู้

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.8.1. เป็นตู้กันความชื้นพร้อมชั้นวาง สำหรับใส่กล้องถ่ายวิดีโอและอุปกรณ์
- 1.8.2. ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 400 ลิตร
- 1.8.3. มีจำนวนถาดชั้นวางไม่น้อยกว่า 4 ชั้น
- 1.8.4. มีหน้าปัทม์แสดงผลค่าความชื้น เป็นแบบดิจิตอล

1.9. จอภาพชนิด LED ขนาด 55 นิ้ว จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.9.1. เป็นจอภาพชนิด LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 55 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K (3840 x 2160)
- 1.9.2. มีช่องต่อสัญญาณขาเข้า ชนิด HDMI อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ
- 1.9.3. มีระบบเสียงภายในตัวเครื่อง
- 1.9.4. มีรีโมทควบคุมการทำงานชนิดไร้สาย
- 1.9.5. มีชุดขาตั้งพร้อมล้อเลื่อนสำหรับการเคลื่อนย้าย จำนวน 1 ชุด
- 1.9.6. มีระบบปฏิบัติการภายในตัวเครื่อง

1.10. กล้องถ่ายภาพวิดีโอทัศนขนาดเล็ก จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.10.1. เป็นกล้องถ่ายภาพวิดีโอทัศนขนาดเล็ก รองรับการบินที่กั้นที่ภาพถ่ายความละเอียด 12 ล้านพิกเซล
- 1.10.2. สามารถถ่ายภาพระดับไฟล์วิดีโอ 4K ที่ 30fps เป็นอย่างน้อยหรือดีกว่า
- 1.10.3. สามารถลงน้ำโดยไม่ต้องใส่อุปกรณ์ป้องกัน (Housing) กันน้ำได้ไม่น้อยกว่า 10 เมตร
- 1.10.4. มีจอสัมผัสขนาดไม่ต่ำกว่า 2 นิ้ว
- 1.10.5. สามารถสั่งงานด้วยเสียงได้เป็นอย่างน้อย
- 1.10.6. มีฟังก์ชัน GPS สามารถจับตำแหน่งสถานที่ ที่ถ่ายภาพวิดีโอ
- 1.10.7. มีอุปกรณ์ประกอบ สามารถใช้กับกล้องถ่ายภาพวิดีโอ รุ่นที่เสนอได้เป็นอย่างดี ดังนี้
 1. ยึดเกาะ Suction Cup จำนวน 1 ชุด
 2. ตัวยึดจับกล้องกับท่อ จำนวน 1 ชุด
(Handlebar Seat post Pole mount)
 3. ด้ามจับกล้อง จำนวน 1 ชุด
 4. ตัวหนีบ 360 องศา จำนวน 1 ชุด
 5. แผ่นบันทึกข้อมูล ขนาด 64GB จำนวน 1 แผ่น
 6. กระเป๋าใส่กล้องและอุปกรณ์ จำนวน 1 ใบ

1.11. ฉากถ่ายภาพพร้อมโครงฉาก พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.11.1. เป็นฉากถ่ายภาพพร้อมโครงฉาก มีระบบขับเคลื่อนขึ้นลงด้วยมอเตอร์
- 1.11.2. โครงฉากสามารถรองรับฉากผ้าได้พร้อมกันอย่างน้อย 2 ฉาก
- 1.11.3. มีฉากผ้าความกว้างไม่ต่ำกว่า 3 เมตร จำนวน 2 ฉาก โดย 1 ฉากเป็นสีเขียว พร้อมแกน
- 1.11.4. มีเครื่องควบคุมการทำงานด้วยมอเตอร์ ใช้กระแสไฟ 220 V.
- 1.11.5. สามารถปรับความสูงของฉากได้
- 1.11.6. โครงฉากถ่ายภาพมีล้อ สามารถเลื่อนเคลื่อนย้ายได้
- 1.11.7. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
 - 1.11.7.1. เครื่องวัดแสงแบบดิจิตอล ชนิดมีหมวดการวัดแบบ HD Cinema จำนวน 1 ชุด
 - 1.11.7.2. เครื่องวัดแบบมัลติมิเตอร์ รองรับการวัดเสียงและอุณหภูมิ จำนวน 1 ชุด

1.12. เงื่อนไขเพิ่มเติม

- 1.12.1. ผู้ขายต้องส่งมอบอุปกรณ์ ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ศาลายา
- 1.12.2. ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
- 1.12.3. ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งผนังบุวัสดุกันป้องกันเสียง ประตูกันเสียง 1 ชุด และระบบปรับอากาศแบบทอลม ขนาดไม่ต่ำกว่า 50,000 BTU. ภายในห้องที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่โดยรวมไม่น้อยกว่า (กxยxส) 8.0 x 12.0 x 3.30 เมตร
- 1.12.4. ผู้ขายต้องกันห้องขนาดไม่น้อยกว่า (กxย) 5.00 x 2.00 เมตร สำหรับห้องควบคุม (Control room) พร้อมติดตั้งประตูกันเสียง และภายในห้องต้องมี Panel หรือโต๊ะสำหรับวางอุปกรณ์ พร้อมเก้าอี้จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ตัว และติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 12,000 BTU.
- 1.12.5. ผู้ขายจะต้องปูกระเบื้องยางสีดำแบบมันวาว ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. บนพื้นขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 8.6 x 10.0 เมตร
- 1.12.6. ผู้ขายจะต้องดำเนินการร้อยฝ้าเพดานพร้อมทาสีดำ หรือสีเทาเข้ม
- 1.12.7. ผู้ขายต้องจัดอบรมการใช้ครุภัณฑ์ให้สาขาวิชาเทคโนโลยีนิเทศศิลป์ ไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ศาลายา
- 1.12.8. มีอุปกรณ์ประกอบ
 - 1.12.8.1. ตู้เหล็กแบบบานปิด 2 บาน ขนาดมาตรฐานสำนักงาน จำนวน 4 ตู้
 - 1.12.8.2. ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือ เอกสารประกอบที่มากับอุปกรณ์ทุกรายการเข้าแฟ้มชนิดแข็ง และมี Index สำหรับค้นหาในภายหลัง
- 1.12.9. รับประกันอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.12.10. ส่งมอบภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย