

## รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการถ่ายภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว
2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด
3. งบประมาณ 1,880,000 บาท
4. ชุดปฏิบัติการถ่ายภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวจำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
  - 4.1 กล้องถ่ายภาพนิ่งแบบดิจิทัล แบบมีกระจกสะท้อนภาพ ความละเอียด 20 ล้านพิกเซล จำนวน 1 ตัว มูลค่า 227,910 บาท
  - 4.2 กล้องถ่ายภาพนิ่งแบบดิจิทัล แบบมีกระจกสะท้อนภาพ ความละเอียด 30 ล้านพิกเซล จำนวน 2 ตัว มูลค่า 139,100 บาท
  - 4.3 เลนส์มุมกว้างถ่ายภาพระยะโฟกัส 16-35 มิลลิเมตร พร้อมฟิลเตอร์ จำนวน 1 ตัว มูลค่า 92,876 บาท
  - 4.4 เลนส์ซูมถ่ายภาพระยะโฟกัส 24-70 มิลลิเมตร พร้อมฟิลเตอร์ จำนวน 2 ตัว มูลค่า 153,545 บาท
  - 4.5 เลนส์ซูมถ่ายภาพระยะโฟกัส 70-200 มิลลิเมตร พร้อมฟิลเตอร์ จำนวน 2 ตัว มูลค่า 162,640 บาท
  - 4.6 เลนส์ถ่ายภาพระยะโฟกัส 85 มิลลิเมตร พร้อมฟิลเตอร์ จำนวน 1 ตัว มูลค่า 75,649 บาท
  - 4.7 เลนส์ซูมมุมกว้างอัลตราไวด์ระยะโฟกัส 11-24 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว มูลค่า 110,210 บาท
  - 4.8 เลนส์ถ่ายภาพ Marco ระยะโฟกัส TS-E 50 มิลลิเมตร พร้อมฟิลเตอร์ จำนวน 1 ตัว มูลค่า 85,172 บาท
  - 4.9 อุปกรณ์ขยายระยะเลนส์โฟกัส 2x จำนวน 1 ตัว มูลค่า 17,013 บาท
  - 4.10 ไฟแฟลชถ่ายภาพ SPEEDLITE จำนวน 2 ตัว มูลค่า 30,388 บาท
  - 4.11 ขาตั้งกล้องถ่ายภาพชนิด Carbon fibre จำนวน 2 ตัว มูลค่า 49,220 บาท
  - 4.12 หัวบอลสำหรับขาตั้งกล้องถ่ายภาพ จำนวน 2 ตัว มูลค่า 27,798.60 บาท
  - 4.13 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลภาพ จอขนาด 27 นิ้ว ความละเอียด 5K จำนวน 2 เครื่อง มูลค่า 429,926 บาท
  - 4.14 โดรนถ่ายภาพขนาดเล็ก พร้อมกล้องถ่ายภาพความละเอียด 20 MP พร้อมการดำเนินการทำ

ใบอนุญาตนักบิน จำนวน 1 ตัว มูลค่า 82,314.40 บาท

4.15 โดรนถ่ายภาพขนาดเล็ก พร้อมกล้องถ่ายภาพความละเอียด 12 MP พร้อมการดำเนินการทำ

ใบอนุญาตนักบิน จำนวน 1 ตัว มูลค่า 71,690 บาท

4.16 โดรนถ่ายภาพขนาดเล็ก พร้อมกล้องถ่ายภาพความละเอียด 48 MP พร้อมการดำเนินการทำ

ใบอนุญาตนักบินจำนวน 2 ตัว มูลค่า 79,180 บาท

4.17 ตู้กันชื้น ขนาด 150 ลิตร Dry Cabinet จำนวน 2 ตู้ มูลค่า 27,606 บาท

4.18 กระเป๋าใส่เลนส์กล้องถ่ายภาพ จำนวน 2 ใบ มูลค่า 13,910 บาท

4.19 การ์ดบันทึกภาพชนิด SDXC ขนาด 64 GB จำนวน 6 แผ่น มูลค่า 3,852 บาท

## 5. คุณสมบัติเฉพาะ (Specification)

รายละเอียดคุณสมบัติทั่วไป

### 1. กล้องถ่ายภาพนิ่งแบบดิจิทัล แบบมีกระจกสะท้อนภาพ ความละเอียด 20 ล้านพิกเซล จำนวน 1 ตัว คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 เป็นกล้องถ่ายภาพนิ่งดิจิทัลแบบฟูลเฟรมสำหรับมืออาชีพ (เฉพาะตัวกล้อง Body)
- 1.2 กล้องถ่ายภาพเป็นชนิดเปลี่ยนเลนส์ได้ แบบมีกระจกสะท้อนภาพ (Digital Single Lens Reflex)
- 1.3 มีเซนเซอร์รับภาพแบบ Full-Frame CMOS ความละเอียดไม่น้อยกว่า 20 ล้านจุด
- 1.4 รองรับการถ่ายภาพแนวซีเนมาติก (cinematic) แบบสัดส่วนมาตรฐาน 4K 60p UHD/DCI
- 1.5 มีระบบอัตโนมัติโฟกัสบนเซ็นเซอร์รับภาพแบบ Auto focus ไม่น้อยกว่า 191 จุด
- 1.6 สามารถถ่ายภาพต่อเนื่องในโหมด AF/AE Tracking ได้ไม่น้อยกว่า 16 ภาพต่อวินาที
- 1.7 สามารถใช้งานร่วมกับเลนส์ถ่ายภาพชนิด EF mount ได้
- 1.8 มีระบบกันสั่นของรูปภาพ In-body 5-axis electronic image stabilization
- 1.9 สามารถถ่ายภาพเคลื่อนไหว (Video Resolution) ความละเอียดไม่ต่ำกว่า Raw12-Bit 5.5K (1 x 2886) จุดภาพ
- 1.10 มีช่องการ์ดหน่วยความจำ ชนิด CF express card จำนวน 2 ช่อง
- 1.11 มีช่องต่อสัญญาณเชื่อมต่ออุปกรณ์ ชนิด USB-Type C, HDMI (Type C) และ RJ-45 terminal
- 1.12 มีการจัดอบรมการใช้งานอุปกรณ์ให้กับสาขาวิชาศิลปะการถ่ายภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาลัยเพาะช่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง โดยบริษัทผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารรับรองจัดฝึกอบรม โดยบริษัทผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย พร้อมแนบหัวข้อการบรรยาย ณ สาขาวิชาศิลปะการถ่ายภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

ราชชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาลัยเพาะช่าง เพื่อให้हित บุคลากร ได้รับการอบรมที่มีมาตรฐาน และเป็นประโยชน์กับทางราชการ

- 1.13 จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยในวันส่งมอบ จะต้องแสดง เอกสารหรือใบรับประกันสินค้าที่ระบุการรับประกันสินค้าในประเทศไทย ที่ระบุ Serial Number ที่ออกโดยผู้จัดจำหน่ายสินค้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่ายในประเทศไทย ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการในการขอรับบริการหลังการขายและการรับประกันสินค้า
- 1.14 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สินค้าอย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย ระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง ยื่นแสดงพร้อม กับข้อเสนอทางด้านเทคนิค ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการในการขอรับบริการหลังการขาย และการรับประกันสินค้า
- 1.15 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

## 2. กล้องถ่ายภาพนิ่งแบบดิจิทัล แบบมีกระจกสะท้อนภาพ ความละเอียด 30 ล้านพิกเซล จำนวน 2 ตัว คุณสมบัติทั่วไป

- 2.1 เป็นกล้องถ่ายภาพนิ่งดิจิทัลแบบฟูลเฟรมสำหรับมืออาชีพ (เฉพาะตัวกล้อง Body)
- 2.2 กล้องถ่ายภาพเป็นชนิดเปลี่ยนเลนส์ได้ แบบมีกระจกสะท้อนภาพ (Digital Single Lens Reflex)
- 2.3 มีเซนเซอร์รับภาพแบบ Full-Frame CMOS ความละเอียดไม่น้อยกว่า 30 ล้านจุด
- 2.4 รองรับการถ่ายภาพวิดีโอ 4K 30p พร้อมฟังก์ชัน 4K Frame Grab
- 2.5 มีระบบอัตโนมัติโฟกัสบนเซ็นเซอร์รับภาพแบบ Auto focus ไม่น้อยกว่า 61 จุด
- 2.6 สามารถถ่ายภาพต่อเนื่องในโหมดได้ไม่น้อยกว่า 7 ภาพต่อวินาที
- 2.7 สามารถใช้งานร่วมกับเลนส์ถ่ายภาพชนิด EF mount ได้
- 2.8 สามารถถ่ายภาพวิดีโอ ความละเอียดรูปภาพไม่ต่ำกว่า 4K (4096x2160) พิกเซล
- 2.9 มีช่องการ์ดหน่วยความจำชนิด CF card จำนวน 1 ช่อง และ SD memory card จำนวน 1 ช่อง
- 2.10 มีช่องต่อสัญญาณเชื่อมต่ออุปกรณ์ ชนิด USB-Type 3.0, HDMI mini Out
- 2.11 มีการจัดอบรมการใช้งานอุปกรณ์ให้กับสาขาวิชาศิลปะการถ่ายภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาลัยเพาะช่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง โดยบริษัทผู้เสนอราคาจะต้องแนบ เอกสารรับรองจัดฝึกอบรม โดยบริษัทผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศ

ไทย พร้อมแนบหัวข้อการบรรยาย ณ สาขาวิชาศิลปะการถ่ายภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาลัยเพาะช่าง เพื่อให้นิสิต บุคลากร ได้รับการอบรมที่มีมาตรฐาน และเป็นประโยชน์กับทางราชการ

- 2.12 จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยในวันส่งมอบ จะต้องแสดงเอกสารหรือใบรับประกันสินค้าที่ระบุการรับประกันสินค้าในประเทศไทย ที่ระบุ Serial Number ที่ออกโดยผู้จำหน่ายสินค้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่ายในประเทศไทย ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการในการขอรับบริการหลังการขายและการรับประกันสินค้า
- 2.13 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สินค้าอย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย ระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการในการขอรับบริการหลังการขายและการรับประกันสินค้า
- 2.14 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

### 3. เลนส์มุมกว้างถ่ายภาพระยะโฟกัส 16-35 มิลลิเมตร พร้อมฟิลเตอร์ จำนวน 1 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

- 3.1 เป็นเลนส์ถ่ายภาพมุมกว้าง ระยะโฟกัส 16-35 มิลลิเมตร มีรูรับแสง f/2.8
- 3.2 มี Mount Lens เป็นชนิด EF รองรับกล้องชนิด Full-Frame Format
- 3.3 มีฟิลเตอร์สำหรับป้องกันเลนส์ จำนวน 1 ตัว สามารถใช้กับเลนส์รุ่นที่นำเสนอมาได้เป็นอย่างดี
- 3.4 เลนส์ถ่ายภาพจะต้องมีตราสินค้าเดียวกับตัวกล้อง สามารถใช้กับกล้องรุ่นที่นำเสนอมาได้เป็นอย่างดี
- 3.5 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สินค้าอย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย ระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการในการขอรับบริการหลังการขายและการรับประกันสินค้า
- 3.6 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

#### 4. เลนส์ซูมถ่ายภาพระยะโฟกัส 24-70 มิลลิเมตร พร้อมฟิลเตอร์ จำนวน 2 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

- 4.1 เป็นเลนส์ซูมถ่ายภาพ ระยะโฟกัส 24-70 มิลลิเมตร มีรูรับแสง f/2.8
- 4.2 มี Mount Lens เป็นชนิด EF รองรับกล้องชนิด Full-Frame Format
- 4.3 มีฟิลเตอร์สำหรับป้องกันเลนส์ จำนวน 1 ตัว สามารถใช้กับเลนส์รุ่นที่นำมาเสนอมาได้เป็นอย่างดี
- 4.4 เลนส์ถ่ายภาพจะต้องมีตราสินค้าเดียวกับตัวกล้อง สามารถใช้กับกล้องรุ่นที่นำมาเสนอมาได้เป็นอย่างดี
- 4.5 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สินค้าอย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย ระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง ยืนยันแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการในการขอรับบริการหลังการขายและการรับประกันสินค้า
- 4.6 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

#### 5. เลนส์ซูมถ่ายภาพระยะโฟกัส 70-200 มิลลิเมตร พร้อมฟิลเตอร์ จำนวน 2 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

- 5.1 เป็นเลนส์ซูมถ่ายภาพ ระยะโฟกัส 70-200 มิลลิเมตร มีรูรับแสง f/2.8
- 5.2 มี Mount Lens เป็นชนิด EF รองรับกล้องชนิด Full-Frame Format
- 5.3 มีฟิลเตอร์สำหรับป้องกันเลนส์ จำนวน 1 ตัว สามารถใช้กับเลนส์รุ่นที่นำมาเสนอมาได้เป็นอย่างดี
- 5.4 เลนส์ถ่ายภาพจะต้องมีตราสินค้าเดียวกับตัวกล้อง สามารถใช้กับกล้องรุ่นที่นำมาเสนอมาได้เป็นอย่างดี
- 5.5 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สินค้าอย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย ระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง ยืนยันแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการในการขอรับบริการหลังการขายและการรับประกันสินค้า
- 5.6 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

#### 6. เลนส์ถ่ายภาพระยะโฟกัส 85 มิลลิเมตร พร้อมฟิลเตอร์ จำนวน 1 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

- 6.1 เป็นเลนส์ถ่ายภาพระยะโฟกัส 85 มิลลิเมตร มีรูรับแสง f/1.2
- 6.2 มี Mount Lens เป็นชนิด EF รองรับกล้องชนิด Full-Frame Format
- 6.3 มีฟิลเตอร์สำหรับป้องกันเลนส์ จำนวน 1 ตัว สามารถใช้กับเลนส์รุ่นที่นำมาเสนอมาได้เป็นอย่างดี

6.4 เลนส์ถ่ายภาพจะต้องมีตราสินค้าเดียวกับตัวกล้อง สามารถใช้กับกล้องรุ่นที่นำเสนอมาได้เป็นอย่างดี

6.5 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สินค้าอย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย ระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการในการขอรับบริการหลังการขายและการรับประกันสินค้า

6.6 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

## 7. เลนส์ซูมมุมกว้างอัลตราไวด์ระยะโฟกัส 11-24 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

7.1 เป็นเลนส์ถ่ายภาพระยะโฟกัส 11-24 มิลลิเมตร มีรูรับแสง f/4

7.2 มี Mount Lens เป็นชนิด EF รองรับกล้องชนิด Full-Frame Format

7.3 เลนส์ถ่ายภาพจะต้องมีตราสินค้าเดียวกับตัวกล้อง สามารถใช้กับกล้องรุ่นที่นำเสนอมาได้เป็นอย่างดี

7.4 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สินค้าอย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย ระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการในการขอรับบริการหลังการขายและการรับประกันสินค้า

7.5 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

## 8. เลนส์ถ่ายภาพ Macro ระยะโฟกัส 50 มิลลิเมตร พร้อมฟิลเตอร์ จำนวน 1 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

8.1 เป็นเลนส์ถ่ายภาพ Marco ระยะโฟกัส TS-E 50 มิลลิเมตร มีรูรับแสง f/2.8

8.2 มี Mount Lens เป็นชนิด EF รองรับกล้องชนิด Full-Frame Format

8.3 มีฟิลเตอร์สำหรับป้องกันเลนส์ จำนวน 1 ตัว สามารถใช้กับเลนส์รุ่นที่นำเสนอมาได้เป็นอย่างดี

8.4 เลนส์ถ่ายภาพจะต้องมีตราสินค้าเดียวกับตัวกล้อง สามารถใช้กับกล้องรุ่นที่นำเสนอมาได้เป็นอย่างดี

8.5 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สินค้าอย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย ระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการในการขอรับบริการหลังการขายและการรับประกันสินค้า

8.6 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

## 9. อุปกรณ์ขยายระยะเลนส์โฟกัส 2x จำนวน 1 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

- 9.1 เป็นอุปกรณ์ใช้เพื่อขยายระยะเลนส์โฟกัส 2x
- 9.2 มีกำลังขยาย 2.0x Magnification Factor
- 9.3 สามารถใช้งานร่วมกับเลนส์ชนิด EF Mount Teleconverter ได้เป็นอย่างดี
- 9.4 มีการจัดกลุ่มของชิ้นเลนส์ Optical Design 9 Elements in 5 Groups
- 9.5 อุปกรณ์ขยายระยะเลนส์โฟกัสจะต้องมีตราสินค้าเดียวกับตัวกล้อง สามารถใช้กับกล้องรุ่นที่นำเสนอมาได้เป็นอย่างดี
- 9.6 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

## 10. ไฟแฟลชถ่ายภาพ SPEEDLITE จำนวน 2 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

- 10.1 เป็นไฟแฟลชสำหรับใช้งานร่วมกับกล้องถ่ายภาพนิ่ง
- 10.2 รองรับสัญญาณ 2.4 GHz Wireless Radio Transmission
- 10.3 สามารถใช้ร่วมกับระบบ E-TTL / E-TTL II ได้
- 10.4 ไฟแฟลชถ่ายภาพมี Guide Number: 60.05 m ที่ ISO 100 และ 200mm หรือดีกว่า
- 10.5 ใช้พลังงานแบตเตอรี่แบบ AA Alkaline หรือ Lithium หรือ Rechargeable NiMH Batteries
- 10.6 ไฟแฟลชถ่ายภาพจะต้องมีตราสินค้าเดียวกับตัวกล้อง สามารถใช้กับกล้องรุ่นที่นำเสนอมาได้เป็นอย่างดี
- 10.7 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สินค้าอย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย ระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการในการขอรับบริการหลังการขาย และการรับประกันสินค้า
- 10.8 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

## 11. ขาตั้งกล้องถ่ายภาพชนิด Carbon fibre จำนวน 2 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

- 11.1 เป็นขาตั้งกล้องถ่ายภาพชนิด 3 ขา
- 11.2 ท่อนขาผลิตจากวัสดุคาร์บอนไฟเบอร์ Carbon fibre มีน้ำหนักเบา

- 11.3 สามารถกางขาขยายได้ไม่น้อยกว่า 3-section ท่อน
- 11.4 ขาดังกล่างสามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 9 กิโลกรัม
- 11.5 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

## 12. หัวบอลสำหรับขาตั้งกล้องถ่ายภาพ จำนวน 2 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

- 12.1 เป็นหัวบอลสำหรับถ่ายภาพนิ่ง
- 12.2 หัวบอลสำหรับถ่ายภาพนิ่งมีระบบไฮโดรสแตติก
- 12.3 ผลิตจากแมกนีเซียมที่มีน้ำหนักเบาซึ่งมีความแข็งแรงและประสิทธิภาพสูง
- 12.4 หัวบอลสำหรับขาตั้งกล้องสามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม
- 12.5 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

## 13. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลภาพ จอขนาด 27 นิ้ว ความละเอียด 5K จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 13.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลภาพ จอขนาด 27 นิ้ว ความละเอียด 5K
- 13.2 มีหน่วยประมวลผลกลางชนิดโปรเซสเซอร์ Intel Xeon W แบบ 10-core ความเร็ว 3.0GHz หรือดีกว่า
- 13.3 ตัวเครื่องมีการออกแบบให้ CPU Main Board และจอภาพรวมอยู่ในเครื่องเดียวกัน
- 13.4 จอภาพมีขนาดไม่ต่ำกว่า 27 นิ้ว ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 5K (5120 x 2880)
- 13.5 มีหน่วยความจำ ECC ความเร็ว 2666MHz ขนาด 32GB ปรับแต่งได้สูงสุด 256GB
- 13.6 มีฮาร์ดดิสก์ ชนิด SSD ความจุขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB
- 13.7 มีกราฟิกวีดีโอพร้อมหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 13.8 มีพอร์ต Thunderbolt 3 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 13.9 มีเมาส์ และแป้นพิมพ์แบบไร้สาย จำนวน 1 ชุด
- 13.10 มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการเป็น OS Catalina หรือใหม่กว่า
- 13.11 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ



#### 14. โดรนถ่ายภาพขนาดเล็ก พร้อมกล้องถ่ายภาพความละเอียด 20MP จำนวน 1 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

- 14.1 เป็นเครื่องบินอากาศยานไร้คนขับสำหรับถ่ายภาพมุมสูง (โดรน)
- 14.2 มีกล้องคุณภาพสูงพร้อมระบบกันสั่น 3 แกน มีเซ็นเซอร์รับภาพขนาด 1 นิ้ว CMOS Sensor
- 14.3 สามารถถ่ายภาพนิ่งความละเอียดไม่น้อยกว่า 20MP
- 14.4 สามารถบินได้ไกลสูงสุด 8 กม. พร้อมระบบรับส่งภาพวิดีโอขณะบิน
- 14.5 มีระบบกันชนรอบทิศทาง Omnidirectional Obstacle Sensing
- 14.6 มีขนาดเล็กพกพาสะดวก
- 14.7 มีกล่อง Hardcase สำหรับใส่เครื่องบินอากาศยานไร้คนขับสำหรับถ่ายภาพมุมสูง (โดรน) 1 ใบ
- 14.8 ทำประกันภัยโดรน (บุคคลที่3) 1 ปี
- 14.9 ลงทะเบียนโดรน ดำเนินการทำใบอนุญาตนักบิน กับทางการการบินพลเรือน
- 14.10 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

#### 15. โดรนถ่ายภาพขนาดเล็ก พร้อมกล้องถ่ายภาพความละเอียด 12MP จำนวน 1 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

- 15.1 เป็นเครื่องบินอากาศยานไร้คนขับสำหรับถ่ายภาพมุมสูง (โดรน)
- 15.2 มีเลนส์ซูมขนาด 2x Optical Zoom ระยะ 24-48 mm พร้อมระบบกันสั่น 3 แกน
- 15.3 สามารถถ่ายภาพนิ่งความละเอียดไม่น้อยกว่า 12MP พร้อมเซ็นเซอร์รับภาพขนาด 1/2.3" CMOS
- 15.4 สามารถบินได้ไกลสูงสุด 8 กม. พร้อมระบบรับส่งภาพวิดีโอขณะบิน
- 15.5 มีระบบกันชนรอบทิศทาง Omnidirectional Obstacle Sensing
- 15.6 มีขนาดเล็กพกพาสะดวก
- 15.7 มีกล่อง Hardcase สำหรับใส่เครื่องบินอากาศยานไร้คนขับสำหรับถ่ายภาพมุมสูง (โดรน) 1 ใบ
- 15.8 ทำประกันภัยโดรน (บุคคลที่3) 1 ปี
- 15.9 ลงทะเบียนโดรน ดำเนินการทำใบอนุญาตนักบิน กับทางการการบินพลเรือน
- 15.10 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

## 16. โดรนถ่ายภาพขนาดเล็ก พร้อมกล้องถ่ายภาพความละเอียด 48MP จำนวน 2 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

- 16.1 เป็นเครื่องบินอากาศยานไร้คนขับสำหรับถ่ายภาพมุมสูง (โดรน)
- 16.2 มีกล้องวิดีโอความละเอียดชนิด 4K/60fps
- 16.3 มีเซ็นเซอร์ CMOS ขนาด 1/2.0 นิ้ว สามารถถ่ายภาพความละเอียดสูงสุด 48MP
- 16.4 สามารถบินได้ไกลสูงสุด 10 กม. พร้อมระบบรับส่งภาพวิดีโอขณะบิน
- 16.5 มีเซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวาง 3 ทิศทาง (ด้านหน้า ด้านหลัง และด้านล่าง)
- 16.6 มีขนาดเล็กพกพาสะดวก
- 16.7 มีกล่อง Hardcase สำหรับใส่เครื่องบินอากาศยานไร้คนขับสำหรับถ่ายภาพมุมสูง (โดรน) 1 ใบ
- 16.8 ทำประกันภัยโดรน (บุคคลที่3) 1 ปี
- 16.9 ลงทะเบียนโดรน ดำเนินการทำใบอนุญาตนักบิน กับทางการการบินพลเรือน
- 16.10 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

## 17. ตู้กันชื้นขนาด 150 ลิตร (Dry Cabinet) จำนวน 2 ตู้

คุณลักษณะทั่วไป

- 17.1 เป็นตู้กันชื้นสำหรับใส่อุปกรณ์กล้องถ่ายภาพ (Dry Cabinet)
- 17.2 เป็นตู้กันชื้นสำหรับใส่อุปกรณ์กล้องถ่ายภาพ มีขนาดไม่น้อยกว่า 150 ลิตร
- 17.3 มีชั้นวางอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น (ถาด)
- 17.4 ตู้กันชื้นมีไฟ LED และจอแสดงผลปุ่มควบคุมที่อยู่ด้านนอก
- 17.5 มีระบบ power failure memory เซ็ทกลับค่าเดิมที่ตั้งไว้ในกรณีไฟฟ้าดับ
- 17.6 มีขนาดไม่ต่ำกว่า : 42.5 กว้าง X 38 ลึก X 98 สูง ซม. หรือใหญ่กว่า
- 17.7 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

## 18. กระเป๋าใส่เลนส์กล้องถ่ายภาพ ชนิด Backpack จำนวน 2 ใบ

คุณลักษณะทั่วไป

- 18.1 เป็นกระเป๋าใส่เลนส์กล้องถ่ายภาพ และอุปกรณ์ถ่ายภาพ Backpack
- 18.2 กระเป๋ามีขนาด: 20 นิ้ว x 12 นิ้ว x 9 นิ้ว (L x W x H)
- 18.3 มีสายสะพายพร้อมแผ่นรองบ่า และตาข่ายด้านหลัง
- 18.4 รองรับการบรรจุ Laptop ขนาดไม่เกิน 15 นิ้ว

18.5 รับประกันพร้อมบริการ และอะไหล่ฟรี 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

## 19. การ์ดบันทึกภาพชนิด SDXC ขนาด 64 GB จำนวน 6 แผ่น

คุณลักษณะทั่วไป

19.1 เป็นแผ่นหน่วยความจำชนิด SDXC

19.2 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 64 GB ต่อแผ่น

19.3 มีความเร็ว Read Speed: up to 170 MB/s; Write Speed: up to 90 MB/s; หรือดีกว่า

19.4 มีการรับประกันสินค้าหลังการขายไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือดีกว่า

### รายละเอียดอื่น ๆ

1. ผู้ยื่นเสนอราคาต้องเสนอราคาทุกรายการ จะเสนอราคารายการใดรายหนึ่งไม่ได้ คณะกรรมการฯ จะไม่พิจารณา
2. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงรายละเอียด แค็ตตาล็อก หรือเอกสารอื่น ๆ เพื่อยืนยันข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไป ของอุปกรณ์ทั้งหมดและทำการเปรียบเทียบข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปทุกข้อพร้อม เครื่องหมายขีดเส้นใต้ หรือทำเครื่องหมายเน้นข้อความ รวมทั้งเขียนหัวกำกับที่ข้อความคุณลักษณะ ทั่วไปที่แสดงในเอกสารที่นำเสนอหรือแค็ตตาล็อกของอุปกรณ์นั้น ๆ ที่ตรงกับหัวข้อ ความต้องการ ตามข้อกำหนดทุกข้อ เฉพาะในส่วนของรายละเอียดทางเทคนิคและจะต้องไม่ขัดกับรายละเอียด ใน แค็ตตาล็อกที่นำมาเสนอมาแสดงให้ชัดเจน และสามารถตรวจสอบและชี้แจงได้ ถือว่าเป็นสาระสำคัญ หากไม่ดำเนินการจะไม่รับพิจารณา
3. ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานขายกล้องภาพนิ่ง และเครื่องโดรน กับหน่วยงานกับ ทางราชการโดยตรง โดยหนังสือรับรองผลงานที่แนบมีอายุไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันที่ ออก ประกาศจัดซื้อของมหาวิทยาลัยฯ
4. มีการอบรมและสาธิตการใช้งานเบื้องต้น ณ วันส่งมอบผลิตภัณฑ์
5. มีบริการรับ – ส่ง สินค้าซ่อม ณ ที่ตั้งของหน่วยงานทั้งในและนอกระยะเวลาการรับประกัน
6. รับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
7. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ไม่เกิน 90 วัน