



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการกลางควบคุมการผลิตสื่อรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา
ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 ชุด

1. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด

2. มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.1 ชุดกล้องควบคุมการผลิตรายการโทรทัศน์สื่อการเรียนการสอนระบบ Ultra High-Definition 4K จำนวน 1 ชุด

2.1.1 กล้องถ่ายวีดีโอสูตรโดรบอดิจิตอล 4K จำนวน 3 ตัว
มีคุณสมบัติดังนี้

- กล้องรองรับความละเอียดภาพไม่ต่ำกว่า Ultra HD 2160 และ 1,920 x 1,080 หรือตึ่กกว่า
- รองรับมาท์เลนส์แบบ Micro 4/3 หรือตึ่กกว่า
- พร้อมเลนส์ชนิด Micro 4/3
 - มีความยาวโฟกัสไม่ต่ำกว่า 14 – 150 mm.
 - มีรูรับแสงไม่ต่ำกว่า f4.0 – 5.6 หรือตึ่กกว่า
- มีแบตเตอรี่สำรองในตัวกล้อง หรือตึ่กกว่า
- มีเซ็นเซอร์รับภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 13 x 7 mm. หรือตึ่กกว่า
- มีหน้าจอแอลอีดี TFT ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 นิ้ว ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920 X 1200 หรือตึ่กกว่า
- ตัวกล้องมีช่องเสียบไม่ต่ำกว่า 1 ช่อง รีโมท หูฟัง ไมโครโฟน หรือตึ่กกว่า
- มีช่องต่อสัญญาณไม่ต่ำกว่า
 - 1 x Optical Fiber
 - 2 x XLR Audio in
 - 1 x 12G SDI in out หรือตึ่กกว่า

2.1.2 กล้องถ่ายวีดีโอโปรดักชั่นระบบดิจิตอล 4K

จำนวน 2 ตัว

มีคุณสมบัติดังนี้

- กล้องรองรับความละเอียดภาพไม่ต่ำกว่า UHD 2160p, Full HD 1080p และ HD 720p หรือดีกว่า
- รองรับเลนส์แบบชนิด Mount EF.
- มีแบตเตอรี่สำรองในตัวกล้อง หรือดีกว่า
- มีเซ็นเซอร์รับภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 22 x 11 mm. หรือดีกว่า
- มีหน้าจอแอลอีดี TFT ขนาดไม่ต่ำกว่า 5 นิ้ว มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 800 X 480 หรือดีกว่า
- มีช่วง Dinamic Range ของภาพไม่ต่ำกว่า 12 สต็อป หรือดีกว่า
- สามารถบันทึกไฟล์ลงแฟล็บบันทึกแบบ SSD หรือดีกว่า
- สามารถบันทึกรูปแบบไฟล์ไม่ต่ำกว่า
 - Lossless CinemaDNG RAW
 - Apple ProRes 422 HQ, LT, Proxy แบบ 10-bit YUV หรือดีกว่า
- มีช่องต่อสัญญาณไม่ต่ำกว่า
 - 1 x 6G-SDI Output 10 bit
 - 1 x Thunderbolt,
 - 2 x 1/4" Jacks Audio in
 - 1 x Stereo Headphone jack หรือดีกว่า

2.1.3 เครื่องควบคุมระยะไฟกัสไร้สาย

จำนวน 1 ตัว

มีคุณสมบัติดังนี้

- สามารถควบคุมลักษณะไฟได้ไม่ต่ำกว่า 100 เมตร หรือดีกว่า
- สามารถตั้งค่าบันทึกการไฟกัสได้

2.1.4 ขาตั้งกล้องสำหรับกล้องวีดีโอระบบดิจิตอล 4K

จำนวน 3 ตัว

มีคุณสมบัติดังนี้

- ขาตั้งกล้องระบบ ACE M GS หรือดีกว่า
- มีหัวขาตั้งกล้องขนาดไม่ต่ำกว่า 75 mm. หรือดีกว่า
- สามารถรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 4 kg หรือดีกว่า
- มีความสูงขณะไม่ได้ทางขาไม่ต่ำกว่า 57 ซม. และทางข้ามไม่ต่ำกว่า 173 ซม. หรือดีกว่า

- สามารถปรับสเตปการ Tilt และ การแพนได้ ไม่ต่ำกว่า 3 สเตป หรือดีกว่า
- พร้อมฐานขาปรับระบับพื้น หรือดีกว่า

2.2 ชุดควบคุมภาพและเสียงควบคุมการผลิตรายการโทรทัศน์สื่อการเรียนการสอนระบบ Ultra High-Definition 4K จำนวน 1 ชุด

2.2.1 อุปกรณ์สลับสัญญาณภาพระบบดิจิตอลระดับ 4K จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้

- มีช่องสัญญาณภาพ Input ไม่ต่ำกว่า
 - 10 x SDI (UHD 4K,HD,SD Switchable),
 - 1 x HDMI (UHD 4K,HD,SD Switchable)
- มีช่องสัญญาณภาพ Output ไม่ต่ำกว่า
 - 2 x SDI (UHD 4K,HD,SD)
 - 1 x HDMI (UHD 4K,HD,SD Switchable)
 - 1 x SDI (UHD to HD) Down Converted SDI
 - 1 x SDI and 1 x HDMI Multi View Outputs.
 - 1 x SDI Preview Outputs.
 - 3 x SDI Aux (UHD 4K,HD,SD Switchable) หรือดีกว่า
- มีช่องสัญญาณเสียง Input ไม่ต่ำกว่า 4 ช่อง 2 x XLR, 2 x RCA และ Output ไม่ต่ำกว่า 2 ช่อง 2 x XLR หรือดีกว่า
- รองรับความละเอียดไม่ต่ำกว่า 4K หรือดีกว่า
- สามารถทำเอฟเฟกต์ได้ไม่ต่ำกว่า PIP, Chroma Keys, Luma Keys และเลือก Transition ระหว่างสลับสัญญาณภาพ หรือดีกว่า
- มีจอ LCD แสดงผลในตัว หรือดีกว่า
- สามารถซ่อนภาพในและภาพวิดีโอได้ หรือดีกว่า
- สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมการทำงานผ่านพอร์ท RJ45 รองรับทั้ง Windows และ Mac หรือดีกว่า
- สามารถติดตั้งเข้ากับ RACK 19 นิ้วมาตรฐานได้

2.2.2 จอมอนิเตอร์แสดงผล 4K จำนวน 1 ตัว

มีคุณสมบัติดังนี้

- ขนาดของจอมอนิเตอร์ไม่ต่ำกว่า 15 นิ้ว หรือดีกว่า

- รองรับความละเอียดไม่ต่ำกว่า 4K (3840 x 2160) หรือดีกว่า
- มีช่องต่อไม่ต่ำกว่า SDI in,out, Tally, Optical หรือดีกว่า
- สามารถ Loop Moniter ผ่านพอร์ท Ethernet ได้
- สามารถติดตั้งเข้ากับ RACK 19 นิ้วมาตรฐานได้
- มีขนาดไม่ต่ำกว่า 6U หรือดีกว่า

2.2.3 เครื่องบันทึกไฟล์วีดีโอ 4K

จำนวน 1 ตัว

มีคุณสมบัติดังนี้

- สามารถบันทึกไฟล์ได้ไม่ต่ำกว่า 4K หรือดีกว่า
- มีช่องต่อไม่ต่ำกว่า Input แบบ SDI, Component, HDMI, XLR และ Output แบบ SDI, Component, HDMI, XLR หรือดีกว่า
- สามารถบันทึกไฟล์ไม่ต่ำกว่า Uncompressed QuickTime, Apple ProRes 422 HQ LT Proxy, หรือดีกว่า
- สามารถรองรับแผ่นบันทึกข้อมูลได้ไม่ต่ำกว่า SSD หรือดีกว่า
- มีช่องเสียบแผ่นข้อมูลไม่ต่ำกว่า 2 ช่อง หรือดีกว่า
- มีจอ LCD แสดงผลในตัว หรือดีกว่า
- สามารถติดตั้งเข้ากับ RACK 19 นิ้วมาตรฐานได้

2.2.4 ลำโพงมอนิเตอร์

จำนวน 1 ตัว

มีคุณสมบัติดังนี้

- ลำโพงสามารถแสดงผลพร้อมหน้าจอแสดงผลวีดีโอในตัว หรือดีกว่า
- มีลำโพงแสดงผลไม่ต่ำกว่า 1.5 นิ้ว 1 คู่ พร้อมลำโพง Sub-Woofe ขนาดไม่ต่ำกว่า 3 นิ้ว 1 คู่ หรือดีกว่า
- มีช่องต่อไม่ต่ำกว่า Input แบบ SDI, RCA, XLR และ Output ไม่ต่ำกว่า SDI, HDMI เพื่อ แสดงออกไปยังจอภาพนอก หรือดีกว่า
- มีจอไม่ต่ำกว่า VU Meter แบบไฟ LED 27 ดวงต่อ Channel ในตัวหรือดีกว่า
- รองรับภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 4K หรือดีกว่า
- สามารถติดตั้งเข้ากับ RACK 19 นิ้วมาตรฐานได้

2.2.5 เครื่องพูดสื่อสารระหว่างเครือข่ายกล้องระบบ 4K จำนวน 1 ตัว

มีคุณสมบัติดังนี้

- มีช่องเลือกการต่อต่อบนไม่ต่ำกว่า 8 ช่องสัญญาณ หรือต่ำกว่า
- มีช่องไม่ต่ำกว่า XLR In เสียงไมโครโฟน และหูฟัง ลำโพงในตัว หรือต่ำกว่า
- มีช่องสัญญาณไม่ต่ำกว่า
 - 8 x SDI Output
 - 8 x CAMERA SDI In/Out
 - 8 x Camera OpticalFiber In/Out
 - 1 x RCA Monitering Output
 - 1 x mini-B type USB หรือต่ำกว่า
- สามารถติดตั้งเข้ากับ RACK 19 นิ้วมาตรฐานได้ หรือต่ำกว่า

2.2.6 แผ่นบันทึกข้อมูล 4K

จำนวน 8 ชุด

มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นแผ่นบันทึกชนิด SSD
- มีความจุในการบันทึกไม่ต่ำกว่า 240 GB
- สามารถอ่านและเขียนด้วยความเร็วสูง
- ต้องรองรับระบบกล้อง 4K และเครื่องบันทึก 4K หรือต่ำกว่า

2.2.7 Rack Cage พลาสติก 12U 19 นิ้ว

จำนวน 1 ตัว

มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็น Rack พลาสติกขนาดความกว้างไม่ต่ำกว่า 19 นิ้ว ความลึกไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว (ไม่รวมฝาหน้า-หลัง)
- มีความสูงไม่ต่ำกว่า 23.2 นิ้ว
- สามารถประกอบและเคลื่อนย้ายได้

2.2.8 สาย HD-SDI

จำนวน 1 ชุด

มีคุณสมบัติดังนี้

- มีสายไม่ต่ำกว่า HD-SDI พร้อมหัว ความยาวไม่ต่ำกว่า 50 เมตร 6 เส้น หรือต่ำกว่า
- มีสายไม่ต่ำกว่า HD-SDI พร้อมหัว ความยาวไม่ต่ำกว่า 1 เมตร 8 เส้น หรือต่ำกว่า

2.2.9 ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบตั้งโต๊ะ

จำนวน 2 ชุด

มีคุณสมบัติดังนี้

- ไมโครโฟนไร้สายไม่ต่างกว่า Dual Wireless Lavalier System
- มีไมค์ลอยชนิดปักเสื้อไม่ต่ำกว่า 2 ตัว รูปแบบไม่ต่ำกว่า Condenser ย่าน UHF
- มีเครื่องส่งสัญญาณไมครอนแบบพกติดตัวไม่ต่ำกว่า 2 ชุด
- มีเครื่องรับสัญญาณไมค์ลอยแบบตั้งโต๊ะไม่ต่ำกว่า 1 ชุด

ข้อกำหนด

1. ทำการติดตั้งเครื่องมือและอบรมวิธีการใช้งานอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
2. บุคลากรที่ติดตั้งเครื่องมือและอบรมได้รับการรับรองจากตัวแทนจำหน่าย หรือผู้นำเข้า
3. สามารถดูแลเบื้องต้น และการแก้ไขหลังจากล่งมอบงาน หรือตามที่ทางเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย (เจ้าของสถานที่) ร้องขอในระหว่างระยะเวลาแห่งการรับประกัน
4. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ไม่เกิน 90 วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

การรับประกัน

1. ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันครุภัณฑ์และอุปกรณ์ต่างๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงาน
2. โดยต้องแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง อีกทั้งวัสดุ และอุปกรณ์ส่วนหนึ่งส่วนใดเกิดชำรุดเสียหาย ผู้เสนอราคาก็ต้องเปลี่ยนให้ใหม่หรือซ่อมแซม โดยจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้ และจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จนับจากวันที่ได้รับแจ้งให้ทราบโดยเร็ว

ผู้ออก Spec.

ลงชื่อ
(นางสุศรีดา นิมนานา)

ลงชื่อ
(นายเกษตร แก้วภักดี)

ลงชื่อ
(นายชนากิจ โพธิ์แก้ว)