

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อ/จัดจ้าง

1. ชื่อ ชุดฝึกปฏิบัติสำหรับผลิตเนื้อหาดิจิทัลขั้นสูง

2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด

3. เหตุผลและความจำเป็น

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษา และสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เป็นหลักสูตรทางการศึกษาที่มุ่งผลิตบัณฑิตเพื่อเป็นบุคลากรในการสนับสนุนการจัดการศึกษาในทุกๆ ระบบ ทั้งการศึกษาในระบบ นอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ทั้งในบทบาทของนักออกแบบ นักผลิตและใช้สื่อการเรียนรู้ นักบริหารจัดการ สื่อและนักประเมินสื่อการเรียนรู้ ซึ่งต้องยอมรับว่าในปัจจุบันกระบวนการออกแบบและผลิตสื่อการเรียนรู้จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นสื่อดิจิทัลเข้ามาเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการออกแบบ

ชุดฝึกปฏิบัติสำหรับผลิตเนื้อหาดิจิทัลขั้นสูง เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบสื่อการเรียนรู้ให้สามารถถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้เรียนในทุกๆ ระดับชั้น อีกทั้งยังสามารถสร้างสรรค์ภาพประกอบสื่อการเรียนรู้ ตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว สองมิติและสามมิติ ตลอดจนงานสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงต่าง ๆ เพื่อให้ความรู้ ความเข้าใจ และดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเป็นกลไกในการผลิตบัณฑิตได้ตามลักษณะที่พึงประสงค์ และพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาให้เต็มศักยภาพนั้น การจัดหาชุดฝึกปฏิบัติสำหรับผลิตเนื้อหาดิจิทัลขั้นสูงเพิ่มเติมขึ้น จึงเป็นส่วนที่สำคัญ และสามารถขยายการจัดการเรียนการสอนทั้งระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา การฝึกอบรมระยะต่าง ๆ ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ประกอบกับแนวทางการพัฒนาของคณะที่เป็นไปตามหลักการของมหาวิทยาลัยและความต้องการของสังคมทำให้งานการเรียนการสอนทั้งสองระดับมีขอบข่ายเพิ่มมากขึ้นตามที่หลักสูตรที่กำลังพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

4. รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์ (เอกสารต้นแบบ)

5. ราคามาตรฐานหรือราคาที่เคยซื้อครุภัณฑ์ครั้งสุดท้าย ภายในระยะเวลา 2 ปี งบประมาณ

-

6. วงเงินที่ได้รับอนุมัติ 3,500,000 บาท

7. คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- | | |
|---|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดารัตน์ กุลฉวีรุ่งวงศ์ | ประธานกรรมการ |
| 2. ดร.นฤมล เทพนวล | กรรมการ |
| 3. น.ส.ธนาภรณ์ แก้ววิเศษ | กรรมการและเลขานุการ |

8. คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิยนันท์ ปานนิม วิภาหส์น
2. ดร.กัลยาณี เจริญช่าง นุชมี
3. ดร.กิติภูมิ วิภาหส์น

9. บริษัท/ห้าง/ร้านที่จัดจำหน่าย พร้อมเบอร์โทรศัพท์และเบอร์โทรสาร

- บริษัท เอสวีไอเอ จำกัด โทร 02 686 3117 โทรสาร 02 682 5931
- บริษัท โอเพน คอมท์ จำกัด โทร 02 745 5452 โทรสาร 02 745 5452
- บริษัท เฟิร์ท คอล โซลูชั่นส์ จำกัด โทร 02 931 2760 โทรสาร 02 931 2760

ลงชื่อ.....ผู้กำหนดรายละเอียด
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล พรามณี)
ตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)
ตำแหน่ง คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อ/จัดจ้าง

1. ชื่อ ชุดฝึกปฏิบัติสำหรับผลิตเนื้อหาดิจิทัลขั้นสูง

2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด

3. รายละเอียดทั่วไป

3.1 คอมพิวเตอร์สำหรับผลิตเนื้อหาดิจิทัลขั้นสูง	จำนวน	62	เครื่อง
3.2 โต๊ะคอมพิวเตอร์	จำนวน	62	ตัว
3.3 เก้าอี้คอมพิวเตอร์	จำนวน	62	ตัว
3.4 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ WXGA ขนาด 3,700 ANSI Lumens	จำนวน	2	เครื่อง
3.5 อุปกรณ์สวมใส่แสดงผลภาพเสมือนจริง	จำนวน	2	ชุด
3.6 กล้องถ่ายภาพดิจิทัล	จำนวน	1	ชุด

4. คุณลักษณะเฉพาะ

4.1 คอมพิวเตอร์สำหรับผลิตเนื้อหาดิจิทัลขั้นสูง จำนวน 62 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.1.1 ตัวเครื่องเป็นชนิด Tower ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับหน่วยงาน (Business or Commercial)

4.1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) มีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง ไม่น้อยกว่า 4.6 GHz จำนวน 1 หน่วย

4.1.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 18 MB

4.1.4 มี Chipset Intel ที่มีความสามารถไม่ด้อยกว่า Q670

4.1.5 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 6 GB

4.1.6 มีช่องเชื่อมต่อเพื่อแสดงผลภาพชนิด Digital อย่างน้อย 2 ช่อง เช่น Display port-out หรือ HDMI-out

4.1.7 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 3200 MHz หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB รองรับหน่วยความจำสูงสุดไม่น้อยกว่า 128 GB

4.1.8 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB 7200 รอบและชนิด Solid State Drive M.2 PCIe NVME ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย

4.1.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.1.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi ax และ Bluetooth

- 4.1.11 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ไม่น้อยกว่า 10 ช่อง เป็น USB 3.2 Type A อย่างน้อย 5 ช่อง และ USB 3.2 Gen2 Type C อย่างน้อย 1 ช่อง รวมทั้งหมดเป็นช่องที่มีเทคโนโลยีรองรับการเปิดเครื่อง (Power On) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.1.12 มีช่องเชื่อมต่อ PCI Express อย่างน้อย 4 ช่อง (ไม่เป็นชนิด M.2) โดยเป็น PCIe X16 อย่างน้อย 1 ช่อง และ PCIe X4 อย่างน้อย 1 ช่อง หรือดีกว่า
- 4.1.13 มีแป้นพิมพ์ชนิด Multi Media ที่มี Hot Function ไม่น้อยกว่า 5 Function เชื่อมต่อ (interface) แบบ USB และมีตัวอักษรบนแป้นพิมพ์มีภาษาไทยและอังกฤษอย่างถาวร และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผู้ผลิต
- 4.1.14 มีเมาส์ ชนิด Laser ไม่น้อยกว่า 5 ปุ่ม เชื่อมต่อ (interface) แบบ USB และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผู้ผลิต
- 4.1.15 สนับสนุนมาตรฐานความปลอดภัย Trusted Platform Module 2.0 (TPM 2.0)
- 4.1.16 ตัวเครื่องมีวงจรเตือนเมื่อเปิดฝาเครื่องสนับสนุนความปลอดภัย (Intrusion switch หรือ Solenoid lock) และมีห่วงรองรับการใช้กุญแจหรือสายล็อก
- 4.1.17 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag หรือ Serial Number) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงานและสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านทางระบบ Internet
- 4.1.18 มีภาคจ่ายไฟที่มีประสิทธิภาพ 80Plus (Power Supply 85% Efficient) ขนาดไม่เกินกว่า 400W และมีไฟ LED ติดตั้งบนตัว Power supply เพื่อสำหรับการแสดงสถานะของระบบไฟ และปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์โดยตรง (Power supply LED)
- 4.1.19 มีระบบช่วยตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่อง(Diagnostic) ผ่าน UEFI mode พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ มีความสามารถตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์เบื้องต้น และสามารถแสดงข้อมูลของตัวเครื่อง ชื่อรุ่นของเครื่อง, Service Tag หรือ Serial Number, เวอร์ชันของ BIOS ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.1.20 ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐาน ENERGY STAR 8.0 หรือดีกว่า และ EPEAT Rating และ FCC, UL หรือเทียบเท่า พร้อมเอกสารทั้งหมด
- 4.1.21 ตัวเครื่องมีการทดสอบตามมาตรฐาน MIL-STD 810 เพื่อรับรองคุณภาพสำหรับใช้ในหน่วยงาน โดยแสดงถึงข้อมูลตัวเครื่องทนต่อสภาวะอุณหภูมิสูง (high temperature), ความชื้น (Humidity), ฝุ่น (Dust), และแรงดันต่ำ (Altitude) เป็นอย่างน้อย
- 4.1.22 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ และ Driver ผ่านทาง Internet

4.1.23 ผู้เสนอราคา หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์มีบริการ Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมงพร้อมหมายเลขโทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้องแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องติดตั้ง Software เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ Hard Disk, Memory, CPU โดยที่ Software นั้นต้องสามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center ได้ โดยมีเอกสารแคตตาล็อก Datasheet พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย

4.1.24 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับกับตัวเครื่อง

4.2 โต๊ะคอมพิวเตอร์ จำนวน 62 ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.2.1 เป็นวัสดุแบบไม้ Particle Board

4.2.2 มีที่อปโต๊ะ หนา 25 มม., แผงข้างและแผงหน้า หนา 16 มม. ปิดขอบ PVC Edge

4.2.3 เคลือบ Melamine ให้ผิวเรียบลื่น กันน้ำ ทนต่อความร้อน และรอยขีดข่วน เช็ดทำความสะอาดง่าย

4.2.4 มีถาดวางเลื่อนใต้ที่อปโต๊ะเพื่อการวางคีย์บอร์ดและเมาส์โดยเฉพาะ

4.2.5 มีที่อปโต๊ะเจาะช่องร้อยสายไฟทรงกลม (Grommet) สำหรับเดินสายพ่วงต่าง ๆ

4.2.6 มีการรองขาป้องกันรอยบนพื้นผิว ไม่ทำให้เกิดความเสียหาย

4.2.7 ขนาดสินค้า (กว้าง x ลึก x สูง) : 80 x 60 x 75 ซม

4.2.8 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี

4.3 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ จำนวน 62 ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.3.1 มีพนักพิงสูงรองรับแผ่นหลังและที่นั่งขึ้นโครงไม้บุพองน้ำหุ้มหนังสังเคราะห์ PU

4.3.2 มีที่วางแขนผลิตจากพลาสติกขั้นรูป (PP Nanocomposite) รับช่วงท่อนแขนได้

4.3.3 มีขาเหล็กชุบโครเมียม 5 แฉกเพื่อช่วยกระจายน้ำหนัก และ ล้อพลาสติกคู่ (PU) สีดำ

4.3.4 สามารถหมุนเก้าอี้ได้รอบตัว 360 องศา

4.3.5 สามารถปรับระดับเก้าอี้ระบบ Gas Lifting

4.3.6 สามารถปรับระดับความสูงของเก้าอี้ได้ ระหว่าง 99-107 ซม.

4.3.7 สามารถรองรับน้ำหนักได้สูงสุด 100 กก.

4.3.8 ขนาดสินค้า (กว้าง x ลึก x สูง) : 57 x 50 x 99-107 ซม.

4.3.9 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี

4.4 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ WXGA ขนาด 3,700 ANSI Lumens จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.4.1 เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวีดีโอ
- 4.4.2 ใช้ LCD Panel หรือระบบ DLP
- 4.4.3 มีความสว่างขั้นต่ำ 3,700 ANSI Lumens
- 4.4.4 ระบบ WXGA เป็นระดับความละเอียดของภาพ
- 4.4.5 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1280x800 (WXGA)
- 4.4.6 มีอัตราส่วนความคมชัด ไม่น้อยกว่า 16,000 : 1
- 4.4.7 มีลำโพงแบบ Speaker Built-in 2 Watt
- 4.4.8 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี

4.5 อุปกรณ์สวมใส่แสดงผลภาพเสมือนจริง จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.5.1 ชุดแสดงผลภาพแบบสวมศีรษะ Headset 1 ชิ้น
- 4.5.2 ชุดควบคุมการปฏิสัมพันธ์ Touch controller 2 ชิ้น
- 4.5.3 มีจอแสดงผลคู่ ขนาด 3.4 นิ้ว หรือดีกว่า
- 4.5.4 จอแสดงผลความละเอียดไม่น้อยกว่า 2880 x 1700 LCD
- 4.5.5 อัตรา Refresh Rate 90 Hz หรือดีกว่า
- 4.5.6 สามารถเชื่อมต่อ USB-C 3.0 , Display port หรือดีกว่า
- 4.5.7 มีเทคโนโลยี Flip-up design
- 4.5.8 มีชุดหูฟังรูปแบบ On-ear 2 ชิ้น ซ้าย-ขวาติดกับ อุปกรณ์ Headset
- 4.5.9 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี

4.6 กล้องถ่ายภาพดิจิทัล จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 4.6.1 ใช้เซนเซอร์ Micro 4/3 ขนาด 20.3 ล้านพิกเซล มี AR Coating ช่วยลดปัญหาของ Ghost & Flare
- 4.6.2 มีการบันทึกภาพภายใน โดยไม่ตัดส่วนของภาพ (internal Record No Crop)
- 4.6.3 สามารถบันทึกวีดีโอแบบไม่จำกัดเวลา ทุกฟอร์แมตวีดีโอ
- 4.6.4 ใช้ระบบโฟกัส ซึ่งมี Face / Head / Eye / Body / Animal Recognition
- 4.6.5 รองรับการถ่ายภาพร่วมกับเลนส์ Anamorphic
- 4.6.6 มี Red Rec Frame Indicator และ Streaming Blue Frame Indicator

- 4.6.7 มี Frame Marker สามารถถ่ายวิดีโอแนวตั้งได้
- 4.6.8 มีระบบ V-Log L
- 4.6.9 มีระบบกันสั่น 5 แกนที่ป้องกันการสั่นไหวได้สูงสุด 6.5 สตอป แบบ DUAL I.S. 2
- 4.6.10 ไลฟ์สดแบบไร้สาย ไม่ต้องเชื่อมต่อกับกล่อง Video Capture device มี Live streamแบบ Wired USB-LAN IP Streaming (FWUP)
- 4.6.11 สามารถ Live Streaming USB Smartphone
- 4.6.12 มี Live View Composite สามารถชาร์จไปใช้ไปได้ ระหว่างการถ่ายวิดีโอ หรือ Live stream อยู่
- 4.6.13 มีแบตเตอรี่ DMW-BLK22 ขนาดความจุ 2200 mAh จำนวน 2 ก้อนต่อ 1 กล้อง
- 4.6.14 มีพอร์ต USB 3.1, HDMI, ช่องต่อไมค์ 3.5mm, Wi-Fi, Bluetooth
- 4.6.15 เลนส์กล้อง ขนาด 12-60 mm F2.8-4 ใช้กับ mount : Micro Four Thirds System 4/3
- 4.6.16 มีลักษณะของเลนส์แบบ Four Aspherical Elements และแบบ Two Extra-Low Dispersion Elements
- 4.6.17 ระบบอัตโนมัติโฟกัส : Linear Autofocus Motor
- 4.6.18 ระบบกันสั่น : POWER Optical Image Stabilizer
- 4.6.19 ป้องกัน : Splash, Dust, and Freezeproof Design
- 4.6.20 จำนวนไดอะแฟรม : Rounded 9-Blade Diaphragm
- 4.6.21 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี

5. ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจนว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยหรือดีกว่า

6. กำหนดส่งมอบ ภายใน 120 วัน

7. ระยะเวลาการรับประกันเป็นไปตามข้อกำหนดของ ข้อ 4.1,4.2,4.3,4.4,4.5 และ 4.6

8. การจัดซื้อครุภัณฑ์รายการนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจาก เกณฑ์ราคา

9. สถานที่ส่งมอบ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อาคารศึกษาศาสตร์ 2 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ลงชื่อ.....ผู้กำหนดรายละเอียด

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล พรามณี)

ตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ลงชื่อ.....หัวหน้าหน่วยงาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)

ตำแหน่ง คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

