ประกาศวิทยาลัยการอาชีพท่าตูม

เรื่อง ประกาศเชิญชวนเข้าร่วมประชาพิจารณ์รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๙

.....

ตามที่วิทยาลัยการอาชีพท่าตูม จะดำเนินการกำหนดรายละเอียดในการกำหนดคุณลักษณะลักษณะครุภัณฑ์ จำนวน ๑ รายการ คือ

๑. กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ราคา ๓๕๕,๑๑๖.๙๕บาท / ชุด

ในการนี้ วิทยาลัยการอาชีพท่าตูม มีความประสงค์ให้สถานประกอบการ ห้างร้าน บริษัท ห้างหุ้นส่วน จำกัด และบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ ได้พิจารณาให้ข้อเสนอแนะ ข้อทักท้วงเพื่อให้เกิดความเหมาะสมและ เปิดเผยมีความโปร่งใส ยุติธรรมคุ้มค่าและประหยัด ผู้มีความประสงค์จะพิจารณาให้ข้อเสนอแนะและทักท้วง โดยส่ง เอกสารเสนอแนะ/หรือข้อทักท้วงที่วิทยาลัยการอาชีพท่าตูม เลขที่ ๔๐๕ หมู่ ๗ ถนนปัทมานนท์ อำเภอท่าตูม จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๑๒๐ โทรสาร ๐๔๔-๕๙๑๗๖๙

ผู้สนใจสามารถยื่นเอกสารระหว่างวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๕๙ - ๑๔ กันยายน ๒๕๕๙ เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๓๐น. ในวันและ เวลาราชการ ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.thatum.ac.th โดยผู้ต้องการเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความเห็นต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะวิจารณ์หรือมีความคิดเห็นด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๘ กันยายน ๒๕๕๙

(นายยงค์ ราศรีเฟื่อง)
รองผู้อำนวยการฯ รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพท่าตูม

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2559	หน้า 1/7

รหัสครุภัณฑ์ 42/2559
ชื่อครุภัณฑ์ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด

1.รายละเอียดทั่วไปกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด ไอพี แบบมุมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fixed Network Camera) จำนวน 16 ตัว

- เป็นกล้องวงจรปิดสำหรับเครือข่ายแบบมุมมองคงที่ (Fixed Network Camera)
- มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- มี fame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (fame per second)
- ใช้เทคโนโลยี Day/Night สำหรับการแสดงภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- สามารถควบคุมการเลื่อน IR Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมดการบันทึกภาพ
- มีความไวแสงน้อยที่สุด ไม่มากกว่า 0.25 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- สามารถส่งสัญญาณภาพไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network video Interface Forum)
- สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน IPv4
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE802.3af หรือ IEEE802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับกล้องหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับชุดกล้องวงจรปิดและโปรแกรมบริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิด และไม่เป็นสินค้า OEM หรือสินค้าที่จ้างโรงงานอื่นในการผลิต จะต้องมีเอกสารยืนยันจากโรงงานในการยื่นซองประกวดราคา เพื่อประสิทธิภาพการใช้งานเต็มรูปแบบ
- ได้รับรองมาตรฐานอย่างน้อย CE และ ISO9001 หรือดีกว่า พร้อมเอกสารมาแสดง

(นายอนุมัติ สีเหลือง)	(นายพัชรพงษ์ สวยรูป)	(นายบัญญัติ ธุรานุช)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ 42/2559
ชื่อครุภัณฑ์ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด

2.คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องบันทึกภาพแบบดิจิตอล (Network Video Recorder)16ช่องสัญญาณ จำนวน 1 ชุด

- เป็นเครื่องบันทึกแบบ(Network Video Recorder) 16 ช่องสัญญาณ
- ใช้เทคโนโลยีการบีบอัดภาพเป็นมาตรฐาน (Video Compression) ได้แบบ H.264หรือดีกว่า
- สามารถรองรับการเชื่อมต่อกล้องระบบ IP CAMERA NETWORK เข้ามาในช่องสัญญาณปกติได้ไม่น้อยกว่า32 ช่องสัญญาณ
- รองรับกล้อง IP Camera จากผู้ผลิต Dahua, Arecont Vision, AXIS,Bosch, Brickcom, Canon, CP Plus,Dynacolor,Honeywell,Panasonic,Pelco,Samsung,Sanyo,Sony,Videosec,Vivotekand ได้เป็นอย่างน้อย
- สามารถรองรับกล้อง IP ที่มีความละเอียดภาพที่1920x1080,พิกเซล ได้
- มีช่อง สัญญาณเสียงออก แบบ BNC ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และสำหรับ Two-Way Talk ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สำหรับรองรับการฟังเสียงและพูดคุยโต้ตอบกันได้
- มีช่องต่อแสดงผลภายนอก เป็นแบบ HDMI 1 หรือดีกว่า
- สามารถแสดงเวลาดูย้อนหลังได้ โดยระบุเป็นช่วงเวลาได้ และกำหนด เวลาว่าจะแสดงภาพย้อนหลัง เป็น 24 ชั่วโมง / 2ชั่วโมง / 1ชั่วโมง หรือ 30นาทีได้ หรือดีกว่า
- สามารถค้นหาภาพและบันทึกภาพออกจากเครื่องบันทึกภาพพร้อมโปรแกรมเล่นภาพได้ด้วย USB FLASH DRIVE, CD-RW, DVD-RW,eSATA,Built-in SATA burnerและ Network ตามช่วงระยะเวลาที่ต้องการได้น้อยที่สุด เป็นวินาที หรือดีกว่า
- มีช่องเชื่อมสัญญาณ Network RJ45 10/100
- สามารถดูผ่าน Network ได้
- สามารถดูภาพสดจากกล้อง และ ดูภาพย้อนหลังได้ โดยผ่านอุปกรณ์ Smart Phone เช่น iPhone, iPad, Android และ Windows Phone หรือดีกว่า
- สามารถรองรับฮาร์ดดิสก์ (HDD SATA) ได้ไม่น้อยกว่า 2ลูก
- มีช่องสัญญาณ Alarm input
- สามารถรองรับช่องเชื่อมต่อ USB2.0 ไม่น้อยกว่า2ช่อง

.....	.....	.....
(นายอนุมัติ สีเหลือง)	(นายพัชรพงษ์ สวยรูป)	(นายบัญญัติ ธุรานุช)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ 42/2559
ชื่อครุภัณฑ์ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด

- มีช่องเชื่อมต่อ ช่องสัญญาณ อย่างน้อย 1 ช่อง สำหรับ การสื่อสาร คอมพิวเตอร์ และคีย์บอร์ด หรือดีกว่า
- มีคู่มือเป็นภาษาไทยเพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน
- ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับชุดกล้องวงจรปิดและโปรแกรมบริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิด และไม่เป็นสินค้า OEM
- ได้รับรองมาตรฐานอย่างน้อย CE และ ISO9001 หรือดีกว่า พร้อมเอกสารมาแสดง

3.จอแสดงภาพ แบบ แอลซี ดี ทีวี (LCD) จำนวน 1 เครื่อง

- จอรับภาพชนิดสีแบบ แอลซีดี ขนาดไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว
- รองรับการเชื่อมต่อแบบ AV, HDMI และ USB
- สามารถใช้งานกับระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) ได้เป็นอย่างดี

4.คุณสมบัติทางเทคนิคของสายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอกและภายในอาคารแบบมีสลิง (Outdoor/Indoor stranded Drop Wire Flat Cable) จำนวน 1 ชุด

- เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิดSinglemodeซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ITU G.657A2
- เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวนไม่น้อยกว่า 4 Core มีความยาวไม่น้อยกว่า 2,000 เมตร และ12 Core มีความยาวไม่น้อยกว่า1,000 เมตร
- มีคุณสมบัติ Geometrical Performance ดังนี้

Mode Field Diameter	9.2 ± 0.4 μm
Typ. Attenuation	$\leq$ 0.34 dB/km@1310 nm $\leq$ 0.21 dB/km. @ 1550 nm
Cladding Diameter	125 ± 0.7 μm
Core Concentricity error	≤ 0.5 μm
Coating Diameter	250 ± 15 μm
Cladding Non-Circularity	$\leq$ 1 %
Zero-Dispersion Wavelength	1300 ~1324 nm
Zero-Dispersion Slope	$\leq$ 0.092 ps/(nm^2.km.)
Cabled Cut-off Wavelength	$\leq$ 1260 nm
Chromatic Dispersion	$\leq$3.5 ps/nm.km. @1310nm $\leq$18 ps/nm.km. @1550nm

(นายอนุมัติ สีเหลือง)	(นายพัชรพงษ์ สวยรูป)	(นายบัญญัติ ธุรานุช)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ 42/2559
ชื่อครุภัณฑ์ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด

- มี Strength Member ทำด้วยวัสดุ FRP ขนาด 0.52 mm. จำนวน 2 เส้น เพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับสาย
- เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ FR- LSZH ไม่เกิดควันพิษเมื่อเกิดอัคคีภัยตามมาตรฐาน IEC60332-1, IEC60754-1&2, IEC61034-2
- มี Messenger Wire เป็นแบบ Stranded ขนาด 7 x 0.4mm.(1.2 mm.)เพื่อรับแรงดึงและแขวนกับเสาไฟฟ้าได้
- มีขนาด Cable Diameter เท่ากับ 2.0 x 5.2mm และ น้ำหนัก เท่ากับ 18 kg/km.
- สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้(Short Term)600 N และขณะใช้งาน(Long Term)300N
- สามารถทนแรงกดทับขณะติดตั้งได้(Short Term)1200 N และขณะใช้งาน(Long Term)1000N
- มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน 15 เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน 10 เท่า
- สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -20°C ถึง 70°Cและขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -30°C ถึง 70°C

5.คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าฉุกเฉิน(UPS) จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบ ไมโครโปรเซสเซอร์ เป็นเครื่องสำรองไฟขนาด 1000 VA/700w
- สามารถรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้ที่ 220 VAC+/-25%, 50 Hz+/-12%
- สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออก Stabilizer Mode ได้ที่ 220 VAC+/-10%
- สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออก Backup Mode ได้ที่ 220VAC+/-5% , 50Hz+/-0.1%
- ใช้แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Acid Maintenance Free
- สำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที
- สามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้
- มีสวิทช์เปิด-ปิดเครื่องแบบเรืองแสง มองเห็นได้ชัดเจนแม้ในที่มืดหรือขณะไฟดับมี Surge Protection For Telephone Line
- ปลั๊กไฟด้านหลังเป็นแบบ Universal สามารถเสียบปลั๊กได้ทั้งขากลมและขาแบน
- ได้มาตรฐาน ISO 9001 Version 2008

6.คุณสมบัติทางเทคนิคของฮาร์ดดิสก์ สำหรับบันทึกข้อมูล จำนวน 1 ลูก

- เป็นหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hard disk drives ขนาดความจุ 4 TB
- มีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 7,200 RPM
- รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

.....	.....	.....
(นายอนุมัติ สีเหลือง)	(นายพัชรพงษ์ สวยรูป)	(นายบัญญัติ ธุรานุช)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ 42/2559
ชื่อครุภัณฑ์ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด

7. คุณสมบัติทางเทคนิคของ Media Converter 10/100Base มีคุณสมบัติดังนี้ จำนวน 20 เครื่อง

- เป็นอุปกรณ์ที่แปลงสัญญาณจากสาย UTP เป็นสัญญาณที่สามารถใช้กับสาย Fiber Optic ชนิด Singlemode-เป็นอุปกรณ์ที่รองรับมาตรฐาน
- มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ UTP ที่มีคุณสมบัติเป็น10/100 Base TX ที่ใช้กับหัวต่อ RJ45
- จำนวน 1 พอร์ต เพื่อเชื่อมต่อกับสายสัญญาณ Fiber Optic ชนิดSinglemodeได้ระยะทาง 20Km
- มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน
- มีคุณสมบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยและการแพร่กระจายสนามแม่เหล็ก

8.คุณสมบัติทางเทคนิคของสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT 5E ชนิดภายนอกอาคาร จำนวน 1 ชุด

- เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 5E (Unshielded Twisted Pair) ที่มีคุณสมบัติตาม มาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801:2002 ,EN-50173-1, EN 50288-3-1, ICEA S-90-661 Category 5E เป็นอย่างน้อย
- สามารถรองรับการใช้งาน 1000 BASE-T,100 BASE-TX, 622Mbps, 1.2Gbps ATM, 4/16 Mbps Token Ring, POE, ISDN, VoIP, Analog & Digital Voice, Digital & Analog Video เป็นอย่างน้อย
- สามารถรองรับการทดสอบได้ 350 MHz และ มีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้
- มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 0.9 mm.
- มี Outer Jacket เป็น UV-Proof, PE สีดำ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ Jacket เท่ากับ 6.8 mm.
- ได้รับรอง ISO9001:2008
- ความยาวไม่น้อยกว่า 305 เมตร

9.คุณสมบัติทางเทคนิคของตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19นิ้ว (19" RACK STANDARD) จำนวน 1 ตู้

- ใส่อุปกรณ์ข่ายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม (19" RACK CABINET) โดยสามารถยึดอุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้วได้
- มีขนาดความสูง 15U มีความกว้างด้านหน้า 600 mm. ขนาดความลึก 500mm.
- ออกแบบและผลิตตรงตาม มาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992 (Rev.EIA-310-C), IEC 60297-1, IEC 60297-2, BS 5954:Part 2 , DIN 41494 เป็นอย่างน้อย
- เป็นตู้ แบบแขวนผนังประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ประตูหน้า,ตู้ส่วนกลางและตู้ส่วนหลัง โดยตู้ส่วนกลางสามารถ เปิดและล็อคเข้ากับส่วนหลังได้ด้วยลูกกลิ้งพิเศษ
- ผลิตจาก Electro Galvanize sheet ความหนา 1.2 mm. โดยเสายึดอุปกรณ์ทำจากเหล็กหนา 2 mm.
- ประตูหน้าเป็นเหล็กเจาะช่องฝังแผ่นกระจก หรือ ACYLIC
- มีสกรีนติดที่เสาหน้าบอกขนาดความสูงตามจำนวน U และมีเครื่องหมายการค้าปั๊มตัวนูนบนประตูหน้า
- รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2008

(นายอนุมัติ สีเหลือง)	(นายพัชรพงษ์ สวยรูป)	(นายบัญญัติ ธุรานุช)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ 42/2559
ชื่อครุภัณฑ์ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด

10.คุณสมบัติทางเทคนิคของรางไฟ (AC Power distribution)ขนาด 6 Outlet จำนวน 1 ราง

- เป็นรางไฟขนาด 15 แอมป์ พร้อมอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Line suppression), อุปกรณ์ตัดกระแสไฟเกินและป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- เต้ารับเป็นแบบ UNIVERSAL เสียบได้ทั้งปลั๊กขากลมและแบน พร้อมขากราวด์ ทำจากวัสดุ PC/ABS เป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้าปั๊มนูนบนเต้ารับทุกเต้ารับเดียวกันกับตู้เก็บอุปกรณ์
- มีสวิตช์ปิด เปิดพร้อมไฟแสดงสถานะ การทำงานและมี Electronic Circuit Breaker ขนาด 15 A สำหรับป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- รองรับกระแสไฟ 15 A ,220VAC, 50 Hz
- สายไฟมีขนาดไม่น้อยกว่า 3 x14 AWG สายไฟมีความยาว 3 เมตร และมีมาตรฐาน UL E150631
- ปลั๊กตัวผู้มีมาตรฐาน UL E147650 และรางไฟทำจากเหล็ก Electro-Galvanize
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้เก็บอุปกรณ์

11.คุณสมบัติทางเทคนิคของชุดพัดลมระบายอากาศ จำนวน 1 เครื่อง

- พัดลมเป็นแบบ Heavy Duty โดยตัวแกนเป็นระบบ 2 Ball Bearing
- ตัวโครงทำจากวัสดุ Die-cast aluminum housing ขนาด 120 x 120 x38 mm.
- หน้ากากเป็นวัสดุ ABS สีดำหนา 7 mm. มีเครื่องหมายการค้าปั๊มนูน
- มี Technical Specification ดังนี้
- เป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้เก็บอุปกรณ์
- มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ 1 ปี

12.คุณสมบัติทางเทคนิคของหัวต่อสายใยแก้วนำแสงแบบ Pigtail จำนวน ไม่น้อยกว่า16 หัว

- เป็นหัวต่อแบบ Pigtail ชนิด Single mode มีหัวต่อชนิด ST
- มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801:2002, ANSI/TIA-568-C.3, EIA/TIA-455, IEC 60793,IEC 60794
- สายเป็นแบบ Buffer มีขนาด 0.9 mm หรือ 3.0 mm และรองรับแรงดึง 200 N
- มีความยาวของสายอย่างน้อย 1 เมตร
- เป็นสายประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน และ ผ่านการทดสอบ 100%
- สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -40°C ถึง 85°C
- เป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสงและผ่านมาตรฐาน RoHS Compliant

13.คุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายกลาง HUB 10/100 16 PORT จำนวน 1 เครื่อง

- Number of LAN port 16 Port
- Data transfer rate 10/100 Mbps RJ-45
- Support Auto MDI/MDI-X, Half/Full Duplex Mode

.....	.....	.....
(นายอนุมัติ สีเหลือง)	(นายพัชรพงษ์ สวยรูป)	(นายบัญญัติ ธุรานุช)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ 42/2559
ชื่อครุภัณฑ์ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด

14.คุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายกลาง HUB 10/100 5 PORT จำนวน 10 เครื่อง

- Number of LAN port 5 Port
- Data transfer rate 10/100 Mbps RJ-45
- Support Auto MDI/MDI-X, Half/Full Duplex Mode

15.คุณสมบัติทางเทคนิคของตู้เก็บอุปกรณ์ภายนอกแบบกันน้ำแบบมีหลังคา Outdoor จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นตู้เหล็กอย่างดี
- มีขนาดไม่ต่ำกว่า กว้าง 350 มม. สูง 550 มม. ลึก 250 มม.
- เคลือบสีกันสนิมทั้งตู้

16.คุณสมบัติทางเทคนิคของแผงจ่ายไฟฟ้าแบบป้องกันการลัดวงจร safety จำนวน 10 ชุด

- ชุดเซอร์กิตเบรกเกอร์หลัก ขนาดกระแสไม่น้อยกว่า 10 แอมป์
- มีเต้ารับคู่แบบมีกราวด์
- สายเดินวงจร ชนิด THW 2X2.5 sq.mm

17.ถาดเก็บอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุม จำนวน 2 ถาด

- สามารถเก็บอุปกรณ์ครบคุมเครือข่ายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม

18.หัวต่อสายแลน RJ 45 จำนวน ไม่น้อยกว่า 100 หัว

19.อุปกรณ์เชื่อมต่อสาย fiber optic protection sleeve ไม่น้อยกว่า 50 หัว

20.รายละเอียดอื่น ๆ

- เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับ
- ผู้ขายจะต้องติดตั้งครุภัณฑ์ให้พร้อมใช้งานตามตำแหน่งที่สถานศึกษากำหนดและสามารถใช้งานได้

.....	.....	.....
(นายอนุมัติ สีเหลือง)	(นายพัชรพงษ์ สวยรูป)	(นายบัญญัติ ธุรานุช)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ