



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

๑. จอแสดงผล ขนาด ๕๕ นิ้ว	จำนวน ๔ ชุด
๒. ชุดควบคุมการแสดงภาพ	จำนวน ๑ ชุด
๓. จอประชาสัมพันธ์ขนาด ๔๓ นิ้วระบบทัชสกรีน	จำนวน ๑ ชุด
๔. ชุดบันทึกการเรียนการสอนสำหรับเรียน online	จำนวน ๑ ชุด
๕. เครื่องถ่ายทอดภาพวัตถุสามมิติ	จำนวน ๑ ชุด
๖. โปรแกรมบริหารจัดการวิดีโอสตรีมมิ่ง	จำนวน ๑ ชุด
๗. โปรแกรมบริหารประชาสัมพันธ์	จำนวน ๑ ชุด
๘. อุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพไร้สาย	จำนวน ๑ ชุด
๙. เครื่องขยายเสียงขนาด ๑๒๐ วัตต์	จำนวน ๑ ชุด
๑๐. ลำโพงขนาด ๖๐ วัตต์	จำนวน ๑ ชุด
๑๑. ไมโครโฟนไร้สาย	จำนวน ๑ ชุด
๑๒. คอมพิวเตอร์ประมวลผลแบบที่ ๒	จำนวน ๑ ชุด
๑๓. ชุดไฟสตูดิโอถ่ายทอดสด	จำนวน ๑ ชุด
๑๔. ชุดไฟสตูดิโอแฟลช	จำนวน ๑ ชุด
๑๕. อุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพเป็นยูเอสบี	จำนวน ๑ ชุด
๑๖. กล้องสำหรับถ่ายวิดีโอ ๔k ขนาดเล็ก	จำนวน ๑ ชุด
๑๗. ไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบ	จำนวน ๑ ชุด
๑๘. ไมโครโฟนบันทึกเสียงแบบตั้งโต๊ะ	จำนวน ๒ ชุด
๑๙. ฉากสำหรับ ถ่ายวิดีโอ	จำนวน ๑ ชุด
๒๐. กล้องถ่ายวิดีโอ	จำนวน ๑ ชุด
๒๑. แท่นควบคุมและจัดเก็บอุปกรณ์ แบบที่ ๒	จำนวน ๑ ชุด
๒๒. เก้าอี้ทรงสูงแบบปรับระดับได้	จำนวน ๑ ตัว

(นายสมิทธิ์ คชวงษ์)
ประธานกรรมการ

(นายพรพน ไรจนพันธ์)
กรรมการ

(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๑.จอแสดงผล ขนาด ๕๕ นิ้ว จำนวน ๔ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑.๑ เป็นจอแสดงผลจะต้องมีขนาดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว วัดตามเส้นทแยงมุม
- ๑.๒ มี DID-Control Software ควบคุมฟังก์ชัน video wall
- ๑.๓ มีความละเอียดของแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ Pixel หรือดีกว่า
- ๑.๔ มีค่าอุณหภูมิสีไม่น้อยกว่า ๘๐๐๐ องศาเคลวิน
- ๑.๕ รองรับการแสดงภาพในแบบอัตราส่วนลักษณะ ๑๖ : ๙
- ๑.๖ มีอัตราส่วนค่าความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่ต่ำกว่า ๑๒๐๐:๑ หรือดีกว่า , มีค่าความสว่างของจอภาพ (Display Control) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐cd/m^๒ หรือดีกว่า, หน้าจอสามารถแสดงสี (Display Color) ไม่น้อยกว่า ๑๐ bit, ๑๐.๖ m หรือดีกว่า
- ๑.๗ ความกว้างของมุมมอง (View Angle) ในการรับชม ๑๗๘ องศา ตามแนวนอน และ ๑๗๘ องศา ตามแนวตั้ง หรือดีกว่า
- ๑.๘ ความเร็วในการตอบสนอง (Response Time) ของเม็ดพิกเซลเมื่อเปลี่ยนจากการแสดงสีดำมาเป็นสีขาว และเปลี่ยนจากสีขาวมาเป็นสีดำ ไม่มากกว่า ๘ มิลลิวินาที หรือน้อยกว่า
- ๑.๙ จอภาพอายุการใช้งาน (Life Time) ไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ ชั่วโมง หรือดีกว่า
- ๑.๑๐ รองรับระบบ Energy-saving , Eye protection , Anti-vertigo , Quality improvement
- ๑.๑๑ มีช่องในการเชื่อมต่อสัญญาณเข้า (Input)
- ๑.๑๒ มี HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๑.๑๓ มี DVI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง มี VGA(DB-๑๕) ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๑.๑๔ มี USB ๒.๐ ๑ ช่อง สำหรับอัปเดตเฟิร์มแวร์
- ๑.๑๕ Computer Centralized Control Interface RS๒๓๒ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือดีกว่า, มีช่องในการเชื่อมต่อสัญญาณออก (Output) Computer Centralized Control Interface RS๒๓๒ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือดีกว่า


(นายสุมิตร คชวงศ์)
ประธานกรรมการ


(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ


(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๑.๑๖ มีระบบจัดการไฟเลี้ยงแบบ VESA DPMS

๑.๑๗ สามารถใช้งานได้ที่แรงดันไฟฟ้า Universal ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐/๖๐Hz, ประหยัดไฟในโหมดพัก
เครื่องใช้ไฟเพียง ≤ 5 วัตต์

๑.๑๘ ขนาดขอบจอ Top/Bottom ๑.๘ mm, Left/Right ๑.๘ mm

๑.๑๙ มีการรับประกันเป็นเวลา ๑ ปี

๒.ชุดควบคุมการแสดงภาพ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

๒.๑ เป็นตู้ควบคุม หรือเครื่องควบคุมและจัดการภาพบนจอแสดงผล (Video Wall)

๒.๒ มี ซอฟต์แวร์ควบคุมฟังก์ชันจอแสดงผล (Video Wall Controller)

๒.๓ รองรับสัญญาณภาพขาเข้า ๑๙๒๐x๑๐๘๐@๖๐Hz หรือต่ำกว่า

๒.๔ รองรับการดัดแปลง ๑ การ์ด

๒.๕ มีช่องสัญญาณขาเข้า (Input) HDMI ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๒.๖ รองรับสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ @๖๐Hz หรือ ๑๓๖๖x๗๖๘ @๖๐Hz

๒.๗ รองรับการดัดแปลง ๒ การ์ด

๒.๘ ช่องสัญญาณขาออก ดังนี้

- (Output) HDMI ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- มีพอร์ตคอนโทรล Input RS๒๓๒ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และ Output RS๒๓๒ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- มีพอร์ต RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือดีกว่า

๒.๙ ตู้ควบคุมสามารถแสดงสัญญาณภาพคร่อมระหว่างจอได้

๒.๑๐ ตู้ควบคุมสามารถแสดงสัญญาณภาพทุกสัญญาณพร้อมกันได้

๒.๑๑ ตู้ควบคุมสามารถแสดงสัญญาณภาพแบบเต็มหน้าจอได้

๒.๑๒ ตู้ควบคุมสามารถแสดงสัญญาณภาพแบบหน้าจอเดียวได้

๒.๑๓ ตู้ควบคุมสามารถแสดงสัญญาณภาพแบบผสมหลากหลายรูปแบบได้

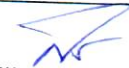
๒.๑๔ ตู้ควบคุมสามารถแสดงสัญญาณภาพแบบวิ่งได้

๒.๑๕ ตู้ควบคุมสามารถแสดงสัญญาณภาพแบบภาพทับซ้อนได้

๒.๑๖ ตู้ควบคุมสามารถลากภาพไปวางที่ไหนในจอก็ได้


(นายสมิทร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ


(นายพรธร โรจนพันธ์)
กรรมการ


(นางสาวศิริรัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

- ๒.๑๗ ใช้ได้กับไฟฟ้า Universal ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐/๖๐Hz
- ๒.๑๘ ตู้ควบคุมหรือเครื่องควบคุมใช้กำลังไฟฟ้า ๖๐๐w (Full Load)
- ๒.๑๙ ทำงานภายใต้อุณหภูมิตั้งแต่ ๐ องศาเซลเซียส ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๒.๒๐ มีการรับประกันเป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

๓.จอประชาสัมพันธ์ขนาด ๔๓ นิ้วระบบทัชสกรีน จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๓.๑ เป็นจอประชาสัมพันธ์ Kiosk Digital Signage มีขนาดโดยรวม ๔๓ นิ้ววัดตามเส้นทแยงมุม และเป็นจอภาพระบบสัมผัส (Touchscreen) สามารถสัมผัสได้ ๕ จุดพร้อมกัน หรือดีกว่า
- ๓.๒ ความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๐๘๐ x ๑๙๒๐ (๙:๑๖) ความกว้างมุมมองของภาพ (View Angle) ไม่น้อยกว่า ๑๗๘ องศา หรือดีกว่า
- ๓.๓ หน้าจอสามารถแสดงสีได้ (Display Colors) ไม่น้อยกว่า ๑๖.๗ ล้าน หรือดีกว่า
- ๓.๔ มีความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า ๓๕๐ cd/ตารางเมตร หรือดีกว่า
- ๓.๕ อัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ๓,๐๐๐:๑ หรือดีกว่า
- ๓.๖ ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิวินาที หรือน้อยกว่า
- ๓.๗ รองรับระบบสี (Color system) PAL/NTSC/SECAM
- ๓.๘ มีอายุการใช้งานการใช้งาน (Life time) ไม่น้อยกว่า ๖๐,๐๐๐ ชั่วโมง หรือดีกว่า
- ๓.๙ มีลำโพงกำลังขับ ๕ วัตต์ ๒ ตัว
- ๓.๑๐ มีช่องต่อสัญญาณเข้า (Input) USB ๒.๐ ๒ ช่อง , Standard TF Card Slot ๑ ช่อง , DC ๑๒V ๑ ช่อง และ RJ๔๕ ๑ ช่อง หรือดีกว่า
- ๓.๑๑ มีช่องสัญญาณออก (Output) HDMI ๑ ช่อง, WIFI model ๑ ช่อง หรือดีกว่า
- ๓.๑๒ จอภาพมีแอนดรอยด์คอมพิวเตอร์ติดมาพร้อมกับตัวเครื่องแบบ built in
- ๓.๑๓ มีความเร็วของซีพียูแอนดรอยด์ (CPU) แบบ ๔ แกนประมวลผล อยู่ RK๓๒๘๘ ๑.๘ GHz
- ๓.๑๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ GB DDR๓ หรือดีกว่า
- ๓.๑๕ มีหน่วยความจำสำรอง (Storage) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๘ GB หรือดีกว่า
- ๓.๑๖ มีระบบปฏิบัติการ (OS) แอนดรอยด์เวอร์ชัน ๕.๑ หรือดีกว่า

(นายสุมิตร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ

(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ

(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

- ๓.๑๗ มีซอฟต์แวร์บริหารจัดการ จอประชาสัมพันธ์ โดยตัวซอฟต์แวร์จะทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการ วินโดวส์
- ๓.๑๘ ซอฟต์แวร์สามารถควบคุม จอประชาสัมพันธ์ ผ่านระบบเครือข่ายภายในองค์กรได้
- ๓.๑๙ ซอฟต์แวร์สามารถตั้งเวลา เปิด/ปิด เครื่องตามวันเวลาที่กำหนดได้
- ๓.๒๐ สามารถสร้างสื่อโฆษณาผ่านซอฟต์แวร์และจัดวางสื่อต่างๆ ได้อย่างอิสระ
- ๓.๒๑ สามารถตั้งค่าความสว่างตามช่วงเวลาได้
- ๓.๒๒ สามารถตั้งค่าความดังของเสียงตามช่วงเวลาได้
- ๓.๒๓ ซอฟต์แวร์สามารถรองรับไฟล์วิดีโอและไฟล์เสียงเป็นนามสกุล .mpg, .BMP, .avi, .wmv, .mov, .flv, .mp๔, .rmvb, .mp๓, .wav
- ๓.๒๔ ซอฟต์แวร์สามารถรองรับไฟล์รูปภาพและไฟล์เอกสารเป็นนามสกุล .jpg, .png, .pdf, .gif
- ๓.๒๕ ซอฟต์แวร์รองรับ RSS ของเว็บไซต์ต่างๆเพื่ออัปเดตข่าวสารได้
- ๓.๒๖ สามารถปรับความดังของเสียงได้ผ่านซอฟต์แวร์ควบคุม
- ๓.๒๗ สามารถสั่งรีเซ็ตเครื่องได้ผ่านซอฟต์แวร์ควบคุมจากระยะไกลหรือระบบเครือข่ายในองค์กรได้
- ๓.๒๘ สามารถสร้างรูปแบบการแสดงผลได้ผ่านซอฟต์แวร์ควบคุมและสามารถบันทึกเก็บไว้ได้
- ๓.๒๙ การสร้างรูปแบบสามารถใส่ รูปภาพ, วิดีโอ, ข้อความ, เว็บไซต์, วันเวลา ได้
- ๓.๓๐ สามารถสั่งแสดงเนื้อหาตามรูปแบบที่สร้างมาได้โดยตั้งวันและเวลาของการแสดงผลได้
- ๓.๓๑ สามารถเช็คได้ว่าตัวเครื่องแสดงผลเนื้อหาอยู่หรือไม่จากระยะไกลหรือระบบเครือข่ายในองค์กรได้
- ๓.๓๒ สามารถควบคุม จอประชาสัมพันธ์ ได้หลายตัวพร้อมกันจากระบบเครือข่ายในองค์กรได้
- ๓.๓๓ สามารถตั้งเวลาแสดงเนื้อหาได้จากระบบเครือข่ายในองค์กรได้ เพื่อจัดการการแสดงผลแบบ เรียลไทม์
- ๓.๓๔ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้อง ภายในประเทศไทย, มีหนังสือรับรองอะไหล่ของผลิตภัณฑ์เพื่อประโยชน์ในการบริการและ หนังสือแจ้งการรับประกันจากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์รับประกันสินค้าอย่างน้อย ๑ ปี

(นายสุมิตร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ

(นายพรณ ไรจนพันธ์)
กรรมการ

(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

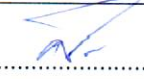
๔.ชุดบันทึกการเรียนการสอนสำหรับเรียน online จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๔.๑ เป็นเครื่องบันทึกและวิเคราะห์สัญญาณภาพในการติดตามบุคคลแบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องติดอุปกรณ์เสริม เพื่อใช้ในการเรียนการสอน การอบรม และการประชุมสัมมนา
- ๔.๒ อุปกรณ์สามารถสลับสัญญาณภาพอัตโนมัติได้ ๔ รูปแบบ มีลักษณะดังนี้
 - ๔.๒.๑ ภาพครูผู้สอนในระยะใกล้
 - ๔.๒.๒ ภาพครูผู้สอนมุมกว้าง
 - ๔.๒.๓ ภาพมุมกว้างนักเรียน
 - ๔.๒.๔ ภาพสัญญาณจากคอมพิวเตอร์
- ๔.๓ อุปกรณ์ทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Linux หรือดีกว่า
- ๔.๔ มีฮาร์ดดิสก์ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB อยู่ภายในตัวเครื่อง
- ๔.๕ ใช้เทคโนโลยีการบีบอัดสัญญาณภาพแบบ H.๒๖๔ (HP) อัตราการเคลื่อนไหวภาพ ๒๕fps, ๓๐fps
- ๔.๖ สามารถจัดการขนาดไฟล์ในการบันทึกวิดีโอที่ HD: ๒๕๖ MB/h, ๕๑๒ MB/h, ๑๐๐๐ MB/h, ๑๕๐๐ MB/h, ๒๐๐๐ MB/h, ๒๕๐๐ MB/h, ๓๐๐๐ MB/h, ๓๖๐๐ MB/h SD: ๓๒ MB/h, ๖๔ MB/h, ๑๒๘ MB/h, ๒๕๖ MB/h, ๕๑๒ MB/h, ๑๐๒๔ MB/h, ๒๐๔๘ MB/h
- ๔.๗ ใช้การเข้ารหัสสัญญาณเสียงแบบ AAC-LC ด้วยอัตราบิตเสียง ๑๒๘ kbps
- ๔.๘ ความละเอียดของคลื่นความถี่เสียง ๔๘ KHz
- ๔.๙ รองรับสัญญาณ ภาพได้สูงสุด ๔ สัญญาณวิดีโอ หรือดีกว่า
- ๔.๑๐ รองรับความละเอียดของสัญญาณวิดีโอ Input ดังนี้ ๑๐๒๔x๗๖๘, ๑๒๘๐x๗๒๐, ๑๓๖๖x๗๖๘, ๑๔๔๐x๙๐๐, ๑๙๒๐x๑๐๘๐ หรือดีกว่า
- ๔.๑๑ รองรับความละเอียดของสัญญาณวิดีโอ Output ดังนี้ ๑๐๘๐P@๕๐, ๑๐๘๐P@๖๐ หรือดีกว่า
- ๔.๑๒ มีช่องสัญญาณดังต่อไปนี้
 - ๔.๑๒.๑ สัญญาณเสียงเข้า : Mic In ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง , Line In ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๔.๑๒.๒ สัญญาณเสียงออก: Line Out ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๔.๑๒.๓ พอร์ตคำสั่ง ชนิด RS๒๓๒ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๔.๑๒.๔ ช่องสัญญาณ UVC ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๔.๑๒.๕ ช่องสัญญาณ วิดีโอ ชนิด HDMI in ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง


(นายสุมิตร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ


(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ


(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๔.๑๒.๖ ช่องสัญญาณ วิดีโอ ชนิด HDMI Out ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๑๒.๗ ช่อง Network Interface ชนิด RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๔.๑๓ รองรับการส่งสัญญาณภาพ ๔K

๔.๑๔ สามารถใช้งานได้ที่แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง Power Input: DC๔๘V หรือดีกว่า

๔.๑๕ สามารถควบคุมเครื่องผ่าน Record Assistant

๔.๑๖ รองรับมาตรฐาน UVC

๔.๑๗ สามารถดูสัญญาณถ่ายทอดสดผ่านคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม (VLC) ผ่านช่องทาง RTSP

๔.๑๘ สามารถ Live Streaming บน YouTube ผ่านช่องทาง RTMP

๔.๑๙ ระบบสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับ FTP Server ได้ เพื่อใช้ในการสำรองข้อมูลวิดีโอที่บันทึกไว้

๔.๒๐ รองรับการควบคุมการบันทึกภาพผ่าน ระบบเครือข่าย

๔.๒๑ รองรับการแสดงภาพ PIP ไม่น้อยกว่า ๖ รูปแบบ

๔.๒๒ มีปุ่มรีเซ็ตค่าเริ่มต้นจากโรงงาน

๔.๒๓ สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี

๔.๒๔ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้อง
ภายในประเทศไทย หรือ บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

คุณลักษณะเฉพาะกล้องบันทึกการสอน จำนวน ๒ ตัว

๑. ตัวกล้องมีขนาดเซ็นเซอร์ CMOS ขนาด ๑/๒.๓ นิ้ว ความละเอียด ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐

๒. มีค่าความไวแสง (Sensitivity) ไม่มากกว่า ๐.๐๐๑ Lux ใช้งานได้ดีต้องมีแสงสว่างเพียงพอ
(F๑.๒,AGC ON)

๓. สนับสนุนการบีบอัดวิดีโอ H.๒๖๔ / H.๒๖๕ และการบีบอัดข้อมูลเสียง AAC ๓๒K/๔๘K

๔. สามารถส่งสัญญาณวิดีโอที่มีความละเอียดต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้ ๔K@๓๐(๓๘๔๐ x ๒๑๖๐),
๒K@๒๕(๑๙๒๐ x ๑๐๘๐) , ๑๐๘๐P@๓๐ , ๗๒๐P@๓๐

๕. สามารถจัดการการใช้ Bandwidth โดยตั้งค่า Bitrate ระหว่าง ๑๒๘kbps ถึง ๓๐Mbps

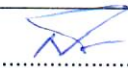
๖. มีพอร์ตเชื่อมต่อ Output Network Interface: RJ๔๕ ๑ ช่อง , รองรับการทำงานในแบบ PoE

๗. สามารถใช้งานได้ที่แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง DC IN ๑๒V หรือดีกว่า

๘. สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี


(นายสุมิตร ควงษ์)
ประธานกรรมการ


(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ


(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

คุณลักษณะเฉพาะมอนิเตอร์ทัชสกรีนควบคุมเครื่องบันทึก จำนวน ๑ ชุด

๑. เป็นมอนิเตอร์ทัชสกรีนควบคุมเครื่องบันทึกและวิเคราะห์สัญญาณภาพในการติดตามบุคคลแบบอัตโนมัติ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน การอบรม และการประชุมสัมมนา
๒. สามารถสลับสัญญาณภาพได้ ๕ รูปแบบได้แก่
 - แบบสลับสัญญาณภาพอัตโนมัติ
 - แบบสัญญาณภาพครูผู้สอนระยะใกล้
 - แบบสัญญาณภาพครูสอนมุมกว้าง
 - แบบสัญญาณภาพนักเรียน
 - แบบสัญญาณภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์
๓. สามารถควบคุมการบันทึกได้ ๔ รูปแบบได้แก่ Record, Pause, Stop, ปิดและเปิดเครื่อง
๔. มีปุ่มคำสั่งการถ่ายทอดสด
๕. แสดงหมายเลขไอพีของเครื่องบันทึก
๖. เป็นจอแสดงผลด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight ขนาด ๖.๘ นิ้ว หรือดีกว่า
๗. ความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๘๐๐x๔๘๐ pixel
๘. จอแสดงผลรองรับการทัชสกรีน
๙. มีความสว่างสูงสุดอยู่ที่ (Brightness) ๒๕๐ nit
๑๐. รองรับมาตรฐาน IP๖๕
๑๑. รองรับ Serial port : RS๔๘๕, RS๒๓๒
๑๒. รองรับ Micro SDHC (TF)
๑๓. สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี

คุณลักษณะเฉพาะ Omnidirectional

๑. เป็นไมโครโฟนชนิด ติดผ้าเพดาน
๒. มีทิศทางการรับสัญญาณ แบบ Omnidirectional
๓. การตอบสนองความถี่อยู่ที่ช่วง ๑๐๐Hz – ๑๖ kHz
๔. มีความไวขาออก -๓๘ dB, ±๒ dB หรือดีกว่า
๕. อัตราส่วนระหว่างสัญญาณต่อเสียงรบกวน ๗๕ dB
๖. ช่วงห่างของระดับเสียงอยู่ที่ ๑๐๔ dB
๗. สัญญาณเสียงขาออก ๓ dBu


(นายสุมิตร คชวงศ์)
ประธานกรรมการ


(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ


(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๘. เชื่อมต่อสัญญาณด้วยพอร์ท ๔ pin mini canon

๙. งานผ่านเบราเซอร์ได้

๑๐. สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี

โปรแกรมควบคุมการบันทึก Recording Assistant (Director)

๑. เป็นโปรแกรมสำหรับควบคุมเครื่องบันทึก

๒. ทำงานผ่านเบราเซอร์

๓. มีระบบการใส่รหัสความปลอดภัยก่อนเข้าโปรแกรม

๔. มีคำสั่งควบคุมรูปแบบการบันทึกดังนี้

- แบบสลับสัญญาณภาพอัตโนมัติ
- แบบสัญญาณภาพครูผู้สอนระยะใกล้
- แบบสัญญาณภาพครูสอนมุมกว้าง
- แบบสัญญาณภาพนักเรียน
- แบบสัญญาณภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์

๕. สามารถควบคุมระดับเสียงได้

๖. ปุ่มตั้งค่าเลย์เอาต์หน้าจอได้ ๓ รูปแบบดังนี้

- แบบ Single
- แบบ Dual ๕ แบบ
- แบบ Multi ๒ แบบ
- แบบกำหนดเอง ๓ แบบ

๗. สามารถตั้งค่าความละเอียด บีทเรท ได้ทั้งในรูปแบบ HD และ SD

๘. สามารถตั้งค่าบรรยาย (Subtitle)

๙. สามารถกำหนด Title และ End Credit ได้

๑๐. สามารถกำหนดคุณภาพสัญญาณวิดีโอเข้าและออกได้

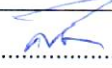
๑๑. สามารถกำหนดช่องทางการถ่ายทอดสดการสอนได้

๑๒. สามารถบริหารจัดการวิดีโอที่บันทึกไว้ในเครื่องได้ โดยแสดงสถานะของไฟล์ที่บันทึกเพื่อความสะดวกในการจัดการไฟล์

๑๓. สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี


(นายสุมิตร คชวงศ์)
ประธานกรรมการ


(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ


(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๕.เครื่องถ่ายภาพวัตถุสามมิติ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๕.๑ เป็นเครื่องถ่ายภาพสัญญาณภาพจากวัตถุ เช่น วัตถุ ๓ มิติ फिल्मสไลด์ แผ่นใส หนังสือ เป็นต้น
- ๕.๒ อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพแบบ CCD หรือ CMOS ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑/๒ นิ้ว
- ๕.๓ สามารถใช้งานร่วมกับโทรทัศน์โปรเจคเตอร์คอมพิวเตอร์
- ๕.๔ ให้ความละเอียด (Resolution) ไม่ต่ำกว่า ๘๕๐,๐๐๐ พิกเซล
- ๕.๕ มีค่า LENS : F=๓.๙ m.m. To ๘๕.๘ m.m.
- ๕.๖ มีค่า TV Line : ๑๐๐๐
- ๕.๗ Signal Noise Ratio : >๖๐dB
- ๕.๘ มีอัตรา Frame Rate ไม่น้อยกว่า ๓๐ Fps
- ๕.๙ มีพื้นที่ Shooting Area : ๓๘๐ x ๒๘๐
- ๕.๑๐ สามารถเลือกระดับการแสดงผลได้ ๕ ระดับ XGA, SXGA, WXGA, HD๗๒๐P, FullHD๑๐๘๐P
- ๕.๑๑ สามารถซูมภาพด้วยเลนส์ได้ ๒๒ เท่า (Optical) และซูมดิจิตอลได้ ๑๐ เท่า (Digital)
- ๕.๑๒ กล้องหมุนได้ ๓๐๐ องศาในแนวตั้ง และหมุนได้ ๒๘๕ องศาในแนวนอน
- ๕.๑๓ สามารถปรับความชัดแบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ (Auto Focus)
- ๕.๑๔ สามารถปรับความคมชัดของตัวอักษรได้ (TEXT)
- ๕.๑๕ สามารถปรับความขาวได้อัตโนมัติ และสามารถปรับความสว่างแบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ
- ๕.๑๖ สามารถปรับหมุนภาพจากปุ่มกดที่ตัวเครื่องได้ Normal ๐° , Mirror ๑๘๐° / Flip ๑๘๐° / Rotate ๙๐° , ๑๘๐°
- ๕.๑๗ ระบบปรับภาพ Positive/Negative, ระบบปรับภาพสีหรือขาว/ดำ และระบบการหยุดภาพนิ่ง (Image Freeze)
- ๕.๑๘ สามารถบันทึกภาพเก็บไว้ในเครื่องได้ ๑๖๐ ภาพ
- ๕.๑๙ สามารถแสดงภาพได้ ๒ ภาพในจอเดียวกันได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน (Split Screen) โดยในส่วนภาพปัจจุบันสามารถใช้งานได้ตามปกติและสามารถ ปรับภาพปัจจุบันให้หมุนได้
- ๕.๒๐ สามารถแสดงภาพซ้อนในภาพเดียวกันได้ PIP
- ๕.๒๑ มีไฟส่องวัตถุแบบ LED ๒ แขนขนาด ๑.๕W และมีไฟพื้นฐานเครื่อง

(นายสุมิตร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ

(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ

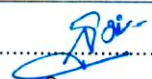
(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



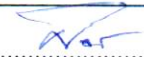
ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๕.๒๒ มีช่องสัญญาณ ดังต่อไปนี้

- ๕.๒๒.๑ มีช่องต่อสัญญาณ Computer Input ชนิด RGB D-SUB ๑๕-pin จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๕.๒๒.๒ มีช่องต่อสัญญาณ Digital Input ชนิด HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๒๒.๓ มีช่องต่อสัญญาณ Audio Input ชนิด Audio mini jacks ๓.๕mm จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๕.๒๒.๔ มีช่องต่อสัญญาณ MIC Input ชนิด Jack Phone จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๒๒.๕ มีช่องต่อสัญญาณ Computer Output ชนิด RGB D-SUB ๑๕-pin ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๒๒.๖ มีช่องต่อสัญญาณ Digital Output ชนิด HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๒๒.๗ มีช่องต่อสัญญาณ Audio Output ชนิด Audio mini jacks ๓.๕mm จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๒๒.๘ มีช่องต่อสัญญาณ Control ชนิด RS๒๓๒ (๙ pin) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๒๒.๙ มีช่องต่อสัญญาณ USB ชนิด ๒.๐ Type A x ๑ Type B จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๒๓ มีช่องต่อ Mouse เพื่อใช้งานซอฟต์แวร์ Virtual Whiteboard ในตัวเครื่องได้ Port USB Type : A
- ๕.๒๔ มีซอฟต์แวร์ Virtual Whiteboard ในตัวเครื่อง โดยมีฟังก์ชันการใช้งาน ดังต่อไปนี้
 - ๕.๒๔.๑ ฟังก์ชันปากกา ที่ใช้ในการเขียนคำอธิบายต่างๆ เลือกสีได้ ๓ สี และปรับขนาดเส้นได้ ๓ ระดับ
 - ๕.๒๔.๒ ฟังก์ชันยางลบ ที่ใช้ในการลบข้อความ
 - ๕.๒๔.๓ ฟังก์ชันแว่นขยาย ขยายภาพในจุดที่ต้องการ
- ๕.๒๕ สามารถดึงภาพจากหัวกล้องมาแสดงผลที่คอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งสามารถบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว
- ๕.๒๖ มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียงที่ด้านหลังของตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกในการเชื่อมต่ออุปกรณ์เพิ่มเติม
- ๕.๒๗ มี Function ที่สามารถ Remote ตัวอุปกรณ์ ด้วย Software ที่ใช้ร่วมกันกับ ระบบปฏิบัติการ Window
- ๕.๒๘ ตัวเครื่องมีหูหิ้วที่ด้านใต้ของตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย


(นายสุมิตร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ


(นายพरण โรจนพันธ์)
กรรมการ


(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๕.๒๙ มีการรับประกันเป็นเวลา ๑ ปี

๕.๓๐ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทย หรือ บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

๖.โปรแกรมบริหารจัดการวิดีโอสตรีมมิ่ง จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติพื้นฐาน

๖.๑ เป็นระบบเพื่อรองรับการจัดการวิดีโอที่บันทึก และมีระบบรองรับการใช้งานผ่านหน้าเว็บ

๖.๒ มีระบบการจัดการบทเรียนการสอนสด โดยรองรับการสอนแบบเปิดให้ทุกคนสามารถเรียนได้ และการสอนแบบปิดซึ่งจะสามารถเรียนได้เฉพาะผู้มีสิทธิ์ โดยการจัดการสิทธิ์การเรียนสดนั้นสามารถกำหนดร่วมกับตารางเวลากำหนดการสอนได้

๖.๓ มีระบบการจัดการบทเรียนที่บันทึก ได้แก่ ดูข้อมูลบทเรียน, แก่ไขบทเรียน, เผยแพร่บทเรียน และยกเลิกบทเรียน

๖.๔ การจัดการสิทธิ์สำหรับไฟล์ที่บันทึก ประกอบด้วย

๖.๔.๑ การบันทึกด้วยตัวเองและการบันทึกตามตารางเวลา โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ให้สามารถดูได้เฉพาะคนหรือหลายๆกลุ่มคน

๖.๔.๒ สำหรับโหมดการเผยแพร่โดยอัตโนมัติ-ผู้ได้รับสิทธิ์สามารถเผยแพร่ไฟล์ที่บันทึกใหม่ได้ทันที สำหรับโหมดการอนุมัติก่อนเผยแพร่-ผู้ได้รับสิทธิ์สามารถเผยแพร่ไฟล์ที่ได้รับการอนุมัติแล้วทันที

๖.๔.๓ สำหรับบทเรียนเปิด ทุกคนสามารถเรียนบทเรียนประเภทนี้ได้

๖.๕ มีระบบรองรับการดาวน์โหลดวิดีโอบทเรียนจากหน้าเว็บได้ โดยไม่ต้องติดตั้งปลั๊กอินเพิ่ม

๖.๖ สามารถส่งบันทึกวิดีโอได้หลายรูปแบบ คือ จากอุปกรณ์ควบคุมส่วนกลาง เช่น AMX, จากระบบ Media Center โดยตรง และ จากการตั้งเวลาการบันทึกโดยอัตโนมัติ

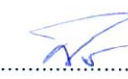
๖.๗ รองรับการบันทึกวิดีโอความละเอียดสูงและต่ำได้พร้อมกัน

๖.๘ สามารถอัปโหลดไฟล์วิดีโอประเภท MP๔, WMV, FLV ลงบนระบบการจัดการเรียนรู้ได้

๖.๙ รองรับการจัดการผู้ใช้ร่วมกับระบบ LDAP และระบบจัดการการเรียนรู้


(นายสุมิตร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ


(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ


(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๖.๑๐ สามารถดูบทเรียนวิดีโอที่บันทึกและบทเรียนวิดีโอสด จากระบบ Windows, Mac และอุปกรณ์พกพาในระบบ Android และ IOS โดยไม่ต้องติดตั้งปลั๊กอินหรือโปรแกรมเพิ่ม ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้เฉพาะโปรแกรมเบราว์เซอร์เดียว อุปกรณ์พกพาต้องรองรับระบบ HTML5 เพื่อให้สามารถมาใช้งานร่วมกับระบบได้

๖.๑๑ ระบบสามารถกำหนดเพียงวิดีโอลิงค์เดียวให้กับระบบจัดการการเรียนรู้ สำหรับรองรับการทำงานร่วมกับอุปกรณ์ที่หลากหลายได้

๖.๑๒ รองรับการใช้งานให้แก่ผู้ใช้ได้จำนวนสูงสุด ๕๐ คน สำหรับการเข้าถึงบทเรียนสดและบันทึก

๖.๑๓ สามารถจัดการผู้ใช้งานได้ โดยการจัดกลุ่มผู้ใช้งานและการให้สิทธิแก่ผู้ใช้แต่ละคน

๖.๑๔ สินค้ามีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี

๗.โปรแกรมบริหารประชาสัมพันธ์ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

๗.๑ เป็นซอฟต์แวร์สามารถควบคุม จอประชาสัมพันธ์ ผ่านระบบเครือข่ายภายในองค์กรได้

๗.๒ ซอฟต์แวร์สามารถตั้งเวลา เปิด/ปิด เครื่องตามวันเวลาที่กำหนดได้

๗.๓ สามารถสร้างสื่อโฆษณาผ่านซอฟต์แวร์และจัดวางสื่อต่างๆได้อย่างอิสระ

๗.๔ ซอฟต์แวร์สามารถรองรับไฟล์วิดีโอและไฟล์เสียงเป็นนามสกุล .mpg, .avi, .wmv, .mov, .flv, .mp4, .rmvb, .asf, .mkv, .mp3, .wav, .wma

๗.๕ ซอฟต์แวร์สามารถรองรับไฟล์รูปภาพและไฟล์เอกสารเป็นนามสกุล .jpg, .png, .bmp, .doc, .xls, .ppt, .pdf

๗.๖ ซอฟต์แวร์รองรับ RSS ของเว็บไซต์ต่างๆเพื่ออัปเดตข่าวสารได้

๗.๗ สามารถปรับความดังของเสียงได้ผ่านซอฟต์แวร์ควบคุม

๗.๘ สามารถสั่งรีเซ็ตเครื่องได้ผ่านซอฟต์แวร์ควบคุมจากระยะไกลหรือระบบเครือข่ายในองค์กรได้

๗.๙ สามารถสร้างรูปแบบการแสดงผลได้ผ่านซอฟต์แวร์ควบคุมและสามารถบันทึกเก็บไว้ได้

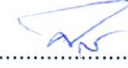
๗.๑๐ สามารถสั่งแสดงเนื้อหาตามรูปแบบที่สร้างมาได้โดยตั้งวันและเวลาของการแสดงผลได้

๗.๑๑ สามารถเช็คได้ว่าตัวเครื่องแสดงผลเนื้อหาอยู่หรือไม่จากระยะไกลหรือระบบเครือข่ายในองค์กรได้

๗.๑๒ สามารถควบคุม จอประชาสัมพันธ์ ได้หลายตัวพร้อมกันจากระยะไกลหรือระบบเครือข่ายในองค์กรได้


(นายสมิตร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ


(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ


(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๗.๑๓ สามารถตั้งเวลาแสดงเนื้อหาได้จากระยะไกลหรือระบบเครือข่ายในองค์กรได้ เพื่อจัดการการแสดงผลและทำโปรโมชันแบบเรียลไทม์

๗.๑๔ สินค้ามีการรับประกันคุณภาพ ๑ ปี

๘.อุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพไร้สาย จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๘.๑ เป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพและเสียงไร้สาย ในชุดประกอบด้วยตัวฐานและตัวลูก
- ๘.๒ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับ รับสัญญาณภาพและเสียงจาก Tablet, Smart Phone แบบไร้สาย
- ๘.๓ อุปกรณ์ทำให้คอมพิวเตอร์ส่งสัญญาณไร้สายได้โดยการกดปุ่มที่ตัวลูก โดยไม่ต้องเชื่อมต่อ WIFI และไม่ต้องใส่รหัสผ่าน
- ๘.๔ มีอุปกรณ์สำหรับการส่งสัญญาณไร้สายได้ ๑ เครื่อง และสามารถเพิ่มสูงสุด ๑๒ เครื่อง
- ๘.๕ ในกรณีที่มียูปรณ์หลายชุด ผู้ใช้งานสามารถย้ายตัวลูกไปใช้กับชุดอื่นๆได้ สำหรับคอมพิวเตอร์หรือนโน้ตบุ๊กไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ ตัวซอฟต์แวร์จะรันใหม่โดยอัตโนมัติ
- ๘.๖ รองรับมาตรฐานการส่งสัญญาณภาพไร้สาย IEEE ๘๐๒.๑๑n/ac
- ๘.๗ มีคลื่นความถี่ให้เลือกใช้ ๒.๔GHz, ๕GHz
- ๘.๘ สามารถทำงานเป็น Access Point ได้
- ๘.๙ สามารถทำงานเป็น Repeater ได้
- ๘.๑๐ สามารถส่งสัญญาณภาพผ่านตัว HDMI Dongle ได้
- ๘.๑๑ สามารถทำจอ Duplicate และ Extend เมื่อใช้ HDMI Dongle ในการส่งสัญญาณภาพ
- ๘.๑๒ สามารถส่งภาพแบบ Multicast ได้
- ๘.๑๓ สามารถตั้งค่า OSD Transparency, VGA Gain, Sharpness
- ๘.๑๔ สามารถเลือกอัตราส่วนของหน้าจอได้ ๔ แบบ Original, ๔:๓, ๑๖:๑๐ และ ๑๖:๙
- ๘.๑๕ สามารถกำหนดความละเอียดของสัญญาณภาพออกได้ช่อง HDMI
- ๘.๑๖ สามารถ เปิด, ปิดเสียง ที่แชร์ได้
- ๘.๑๗ มีฟังก์ชัน Auto Scaling จัดอัตราส่วนของหน้าจอให้อัตโนมัติ
- ๘.๑๘ มีระบบรักษาความปลอดภัย WPA๒-PSK

(นายสุมิตร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ

(นายพรรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ

(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ

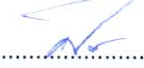


ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

- ๘.๑๙ มีระบบ Pin Code ซึ่งเปลี่ยนรหัสทุกครั้งที่มีการส่งสัญญาณภาพเพื่อความปลอดภัย
- ๘.๒๐ มีไฟแสดงสถานะของการทำงานที่ตัวฐานและตัวลูก เพื่อให้ผู้ใช้สังเกต
- ๘.๒๑ อุปกรณ์ Smartphone, Tablet และ คอมพิวเตอร์ สามารถเชื่อมต่อได้ถึง ๑๒ เครื่อง
- ๘.๒๒ อุปกรณ์ Smartphone และ Tablet เมื่อเชื่อมต่อกับ Network สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้
- ๘.๒๓ อุปกรณ์ Smartphone และ Tablet สามารถส่งสัญญาณภาพผ่าน Network ไม่ต้องเชื่อมต่อโดยตรง
- ๘.๒๔ อุปกรณ์ Smartphone และ Tablet สามารถกำหนดความละเอียดได้ทั้ง ๗๒๐P และ ๑๐๘๐P
- ๘.๒๕ อุปกรณ์ Smartphone และ Tablet สามารถแชร์ภาพจากหน้า Home ของมือถือและแอป YouTube, Facebook, Line และอื่นๆ
- ๘.๒๖ มีพอร์ต USB สำหรับจับคู่ USB Dongle และ สามารถอัปเดตเฟิร์มแวร์ของตัวอุปกรณ์ส่งภาพไร้สาย ได้
- ๘.๒๗ มีพอร์ต USB รองรับการทัชสกรีนกับจอ LED Touch Screen รุ่นที่รองรับ
- ๘.๒๘ ใช้ได้กับคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ Mac OS X และระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) เวอร์ชัน XP, VISTA, ๗, ๘, ๘.๑, ๑๐ ๓๒/๖๔bit
- ๘.๒๙ ใช้ได้กับ tablet, Smart Phone ที่มีระบบปฏิบัติการ IOS ๙/๑๐/๑๑/๑๒ และ Android ๕.๐/๖.๐/๗.๐/๘.๐/๙.๐
- ๘.๓๐ การเชื่อมต่อ รองรับระบบ HDMI: SVGA / XGA / HD / WXGA / SXGA / WXGA+ / WSXGA+ / UXGA/ FULLHD (P๓๐ P๖๐) / WUXGA
- ๘.๓๑ มีช่องสัญญาณดังต่อไปนี้
- ๘.๓๑.๑ Input : ๑ x USB, Type A female
- ๘.๓๑.๒ Output : ๑ x HDMI, Type A ๑๙-pin female
- ๘.๓๑.๓ Output : ๑ x Stereo out, ๓.๕mm ear jack
- ๘.๓๑.๔ Other : ๑ x RJ๔๕, ๒ x Antenna
- ๘.๓๒ ตัวอุปกรณ์ทำจากพลาสติก น้ำหนักเบา มีช่องระบายความร้อนได้ดี
- ๘.๓๓ ใช้ได้กับไฟฟ้า ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ Hz โดยมี External Power Adapter ๑๒V DC output


(นายสุมิตร คชวงศ์)
ประธานกรรมการ


(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ


(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๘.๓๔ สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี

๙.เครื่องขยายเสียงขนาด ๑๒๐ วัตต์ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๙.๑ เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์
- ๙.๒ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ MIC ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๙.๓ มีตำแหน่งของช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ MIC อยู่ที่ด้านหน้าเครื่อง ๑ ช่องเป็นอย่างน้อย เพื่อความสะดวกในการใช้งานจากด้านหน้าเครื่อง
- ๙.๔ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ AUX ได้ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๙.๕ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกสำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง (AUX OUT)
- ๙.๖ มีค่าความไวขาเข้าที่ MIC๑,๒,๓ ที่ ๖๐๐ โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓mV, แบบ unbalanced หรือดีกว่า
- ๙.๗ มีค่าความไวขาเข้าที่ AUX๑,๒ ที่ ๑๐,๐๐๐ โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓๐๐mV,แบบ unbalanced หรือดีกว่า
- ๙.๘ สามารถเชื่อมต่อกับลำโพงได้ทั้งแบบ๑๐๐V,๗๐V และแบบ P๑ (๘ โอห์ม) ได้
- ๙.๙ มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
- ๙.๑๐ มีวอลุ่มปรับเสียงทุ้มและเสียงแหลม
- ๙.๑๑ มีวอลุ่ม Mute เพื่อปรับระดับสัญญาณเสียงเข้าช่องอื่น ๆ สำหรับช่อง MIC๑
- ๙.๑๒ ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๕๐-๒๐,๐๐๐ Hz +/-๓dB
- ๙.๑๓ มีค่าความเพี้ยน (THD) ที่ ๑ kHz , ๑/๓ rated power น้อยกว่า ๐.๕%
- ๙.๑๔ มีไฟแสดงสถานะการทำงานแบบ Five-element LED อยู่ที่หน้าเครื่อง เพื่อแสดงระดับสัญญาณ
- ๙.๑๕ มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC voltage, overload, มีเสียงสัญญาณเตือนในกรณี short-circuit. เป็นอย่างน้อย
- ๙.๑๖ ช่องสัญญาณไมโครโฟนตัวแรกสามารถพูดทับ (Override) สัญญาณเสียงจากช่องสัญญาณเข้าอื่นได้
- ๙.๑๗ มีพัดลมระบายความร้อน โดยจะทำงานอัตโนมัติเมื่อมีอุณหภูมิสูง
- ๙.๑๘ สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี

(นายสุมิตร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ

(นายพรรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ

(นางสาวติลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๑๐.ลำโพงขนาด ๖๐ วัตต์ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑๐.๑ เป็นลำโพงชนิดติดตั้ง แบบสองทาง (๒-Way Speaker) ชนิดกั้นน้ำ
- ๑๐.๒ มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว และ ดอกลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๕ นิ้ว
- ๑๐.๓ ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์ และ สูงสุด ๑๐๐ วัตต์ (Max Power) สามารถเลือกปรับได้เป็น ๘Ω, ๖๐W, ๓๐W, ๑๕W, ๘W และ ๔W
- ๑๐.๔ สามารถต่อลำโพงได้ ๒ รูปแบบ ๑๐๐V, ๗๐V LINE และ ๘ โอห์ม
- ๑๐.๕ มีค่าความไวของลำโพงที่ (Sensitivity) ที่ ๑วัตต์/๑ เมตร ไม่น้อยกว่า ๙๓ dB
- ๑๐.๖ มีค่าความดังสูงสุดของลำโพงที่ (SPL) ที่ ๑ เมตร ไม่น้อยกว่า ๑๐๘ dB +/- ๒dB
- ๑๐.๗ มีค่าความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า ๕๐ Hz ถึง ๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า
- ๑๐.๘ วัสดุภายนอกทำจากพลาสติก
- ๑๐.๙ สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี

๑๑.ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑๑.๑ เป็นเครื่องรับสัญญาณจากไมโครโฟนไร้สายแบบอินฟราเรดหรือแบบ UHF
- ๑๑.๒ เป็นเครื่องรับสัญญาณจากไมโครโฟนไร้สาย
เป็นชุดไมโครโฟนไร้สาย ประกอบด้วย เครื่องรับ ๑ เครื่อง และ ไมโครโฟนไร้แบบมือถือ ๒ ตัว
- ๑๑.๓ เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF ๘๐๓.๓-๘๐๕.๗ MHz ที่ได้รับอนุญาตจาก สำนักงาน กสทช.
- ๑๑.๔ เครื่องควบคุมมีจอ OLED Screen แสดงสถานะเครื่อง
- ๑๑.๕ สามารถเลือกช่องความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๔๙ ช่อง
- ๑๑.๖ มีช่องสัญญาณแบบ Preset ให้ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๑๑ ช่อง
- ๑๑.๗ ระยะเวลาใช้งานไม่น้อยกว่า ๙๐ เมตร
- ๑๑.๘ มีเสารับสัญญาณ ๒ ต้นที่สามารถถอดเก็บได้
- ๑๑.๙ มีวอลุ่มสำหรับปรับระดับเสียงไมโครโฟนทั้งสองตัวด้านหลังเครื่อง
- ๑๑.๑๐ ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๔๕Hz-๑๘kHz +/- ๑dB

(นายสุมิตร คชวงศ์)
ประธานกรรมการ

(นายพรรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ

(นางสาวติลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๖

หน้า ๑๘/๒๖

ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

- ๑๑.๑๑ มีค่า Total harmonic distortion น้อยกว่า ๐.๗% หรือดีกว่า
- ๑๑.๑๒ รองรับการ Sync คลื่นความถี่ผ่าน IR ที่หน้าเครื่องในระยะ ๑๐ เซนติเมตร
- ๑๑.๑๓ เป็นไมโครโฟนแบบไร้สายจำนวน ๒ ตัว
- ๑๑.๑๔ รองรับการ Sync คลื่นความถี่ผ่าน IR ที่ปลายด้ามจับไมโครโฟน
- ๑๑.๑๕ ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA ๒ ก้อน
- ๑๑.๑๖ มีจอ OLED Screen แสดงผลสถานะแบตเตอรี่ไมโครโฟน
- ๑๑.๑๗ เป็นไมโครโฟนชนิด คาต็อย
- ๑๑.๑๘ มีปุ่ม เปิด/ปิด การใช้งาน เสียงที่ปลายด้ามจับไมโครโฟน
- ๑๑.๑๙ มีสัญญาณไฟแบบ LED แสดงสถานะแบตเตอรี่ไมโครโฟนที่ด้ามจับ
- ๑๑.๒๐ สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี

๑๒.คอมพิวเตอร์ประมวลผลแบบที่ ๒ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑๒.๑ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๑๒.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- ๑๒.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - ๑๒.๓.๑ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
 - ๑๒.๓.๒ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
 - ๑๒.๓.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB


(นายสุมิตร ควงษ์)
ประธานกรรมการ


(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ


(นางสาวศิลรัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

- ๑๒.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๑๒.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๑๒.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๑๒.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๑๒.๘ มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- ๑๒.๙ มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๑๒.๑๐ สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี

๑๓.ชุดไฟสตูดิโอถ่ายทอดสด จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

เป็นชุดไฟสตูดิโอสำหรับประกอบการถ่ายภาพ หรือถ่ายทอดสด ที่ต้องการความสว่างสดใส เหมาะสำหรับการถ่ายภาพสินค้า ถ่ายภาพบุคคล ให้ดูสวยงาม ชุดไฟสำหรับถ่ายทอดสด สำหรับทำ Facebook Live ใน ๑ ชุดประกอบไปด้วย ชุดไฟสำหรับส่องแบบ พร้อมขาตั้ง

- ๑๓.๑ ชุดไฟให้กำลังไฟไม่น้อยกว่า ๒๒๐ วัตต์ต่อ โคม
- ๑๓.๒ สามารถปรับค่าอุณหภูมิสีได้ ไม่น้อยกว่า ๕,๕๐๐ เคลวินหรือดีกว่า
- ๑๓.๓ สามารถสร้างเอฟเฟคได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ แบบ
- ๑๓.๔ สามารถปิดเปิดเสียงพัดลมระบายอากาศได้
- ๑๓.๕ มีหน้าจอชนิด LCD ในการแสดงผลค่าแบบดิจิทัล
- ๑๓.๖ มีก้านจับโยกไฟได้มีรีโมทคอนโทรล สำหรับสั่งงาน
- ๑๓.๗ มีซอฟต์แวร์ป้องกันความร้อนไม่น้อยกว่า ๙๐ x ๖๐ เซนติเมตรสำหรับช่วยกรองแสง
- ๑๓.๘ ขาตั้งสามขาปรับความสูงได้ไม่น้อยกว่า ๒.๕ เมตร
- ๑๓.๙ มีการรับประกันเป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

(นายสุมิตร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ

(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ

(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๑๔.ชุดไฟสตูดิโอแฟลช จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑๔.๑ ชุดไฟแฟลชและอุปกรณ์พร้อมใช้งาน เพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หัวไฟกำลังไฟไม่น้อยกว่า ๔๐๐ วัตต์ มีขนาดเล็กกระทัดรัด น้ำหนักเบา แต่แข็งแรง ดีไซน์สวยงาม ชาร์จไฟเร็ว ให้ความสว่างเต็มประสิทธิภาพ มีอุณหภูมิสี ๕๕๐๐k หรือดีกว่า มีขั้วเมาท์สำหรับต่อกับซอฟต์แวร์บล็อกซ์
- ๑๔.๒ ซอฟท์บล็อกซ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐x๔๐cm. มีผ้าขาวกรองแสงให้ ๒ ชั้น ช่วยกระจายแสงให้นุ่ม และสว่างทั่วถึง ภายในเคลือบผิวด้วยสีเงิน ด้วยวัสดุเคลือบผิวอย่างดี ไม่ลอกง่าย ที่ปลายแต่ละมุมสามารถเปิดได้ ช่วยให้ใส่แกนซอฟต์แวร์บล็อกซ์ได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น
- ๑๔.๓ ขาตั้งไฟ สูงไม่น้อยกว่า ๒.๒ เมตร มั่นคง แข็งแรง รับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖ กิโลกรัม
- ๑๔.๔ ชุดส่งสัญญาณแฟลชทริกเกอร์สำหรับส่งสัญญาณแฟลชด้วยระบบไร้สาย มีตัวรับสัญญาณในตัวได้ มีหน้าจอ LCD แสดงการทำงาน ความถี่คลื่น ๒.๔ GHZ. ส่งสัญญาณได้แม่นยำในรัศมี ๑๐๐ เมตร
- ๑๔.๕ กระจาปใส่ชุดไฟสตูดิโอแบบล้อลาก พกพาสะดวกสบาย บุปองน้ำกันกระแทกทุกด้านรอบกระจาป มีช่องกันสำหรับจัดใส่ขาตั้ง หัวไฟ และอุปกรณ์อื่นๆไว้ด้วยกันอย่างปลอดภัย
- ๑๔.๖ อุปกรณ์ในชุดได้แก่
- หัวไฟแฟลช กำลังไฟไม่น้อยกว่า ๔๐๐w จำนวน ๒ หัว
 - ซอฟท์บล็อกซ์ เมาท์ไบเว่น ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐x๔๐cm. จำนวน ๑ อัน
 - รมทะเล + รมสะท้อน อย่างละ ๑ อัน
 - ขาตั้งไฟ สูงไม่น้อยกว่า ๒.๒ เมตร คุณภาพสูงจำนวน ๒ ขา
 - ตัวส่งสัญญาณแฟลชทริกเกอร์ จำนวน ๑ ตัว
 - กระจาปใส่ชุดไฟสตูดิโอแบบล้อลาก จำนวน ๑ ใบ
- ๑๔.๗ สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี

(นายสุมิตร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ

(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ

(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



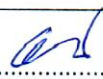
ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

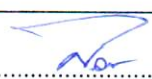
๑๕.อุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพเป็นยูเอสบี จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑๕.๑ HDMI CH ๑ Input รองรับความละเอียดขาเข้า ๔K@๖๐Hz, ๒K@๑๔๔Hz, ๑๐๘๐p@๑๔๔Hz, ๑๐๘๐p@๑๒๐Hz, ๑๐๘๐p@๖๐Hz and etc.
- ๑๕.๒ HDMI CH ๒ Input รองรับความละเอียดขาเข้า ๔K@๓๐Hz, ๑๐๘๐p@๑๒๐Hz, ๑๐๘๐p@๖๐Hz and etc.
- ๑๕.๓ มี ๑CH HDMI Loop output รองรับความละเอียดถึง ๑๐๘๐p
- ๑๕.๔ บันทึกวิดีโอได้ด้วยความละเอียดสูงสุด ๑๐๘๐p@๖๐Hz
- ๑๕.๕ รองรับการควบคุมได้จาก IR Remote เช่นการสลับภาพ แสดงภาพแบบ PIP, PMP (บน-ล่าง, ซ้าย-ขวา) และปรับระดับเสียง
- ๑๕.๖ รองรับมาตรฐาน UVC (Universal Video Class) และ UAC (Universal Audio Converter) จึงไม่ต้องลง driver ใด ๆ และใช้งานได้กับซอฟต์แวร์ ๓rd party เพื่อ live video เช่น OBS, Wirecast, XSplit, VLC, QuickTime, Flash Media Encoder เป็นต้น
- ๑๕.๗ รองรับ audio sampling rate : ๔๘kHz PCM
- ๑๕.๘ ใช้ได้ทั้งกับ Windows ๑๐/๗*, Mac OS ๑๐.๑๐ ขึ้นไป และ Linux Ubuntu ๑๔.๐๔
- ๑๕.๙ เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ทาง USB ๓.๑/๓.๐
- ๑๕.๑๐ รองรับ Video Broadcast Sharing (ภายใน LAN) และ RTMP streaming ไปยัง Youtube/Facebook ด้วย ซอฟต์แวร์ที่แถมให้ (UXplayer)
- ๑๕.๑๑ มีช่องสัญญาณเสียง ๑ Line IN, ๑ MIC IN, ๑ Line OUT และ ช่องสัญญาณเสียง External Audio Input สำหรับกรณีต่อสัญญาณภาพโดยแปลงจาก DVI input เข้ามา
- ๑๕.๑๒ ควบคุมระดับเสียงได้จาก IR remote control (Line in, MIC และ Line Out)
- ๑๕.๑๓ สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี


(นายสมิตร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ


(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ


(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๑๖.กล้องสำหรับถ่ายวิดีโอ ๔k ขนาดเล็ก จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. ภาพถ่ายความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐ ล้านพิกเซล
๒. เซ็นเซอร์ถ่ายภาพชนิด Cmos ๑/๑.๙"
๓. รูรับแสง F๒.๕ หรือดีกว่า
๔. ถ่ายวิดีโอความละเอียดสูงสุด ๕K ๖๐fps หรือ ๑๐๘๐p ๒๔๐fps ในอัตราบิตเรตสูงถึง ๑๐๐Mbps
๕. มีคุณสมบัติ Rugged and Water Proof สามารถกันน้ำได้ลึกสุดถึง ๑๐ เมตร
๖. มีจอแสดงภาพขนาด ไม่น้อยกว่า ๒.๒๗ นิ้ว
๗. รองรับไฟล์วิดีโอชนิด MP๔
๘. สามารถตั้งเวลาถ่ายได้ที่ ๓ วินาที และ ๑๐ วินาที
๙. สามารถ Live Streaming ในความละเอียดสูงถึง ๑๐๘๐p
๑๐. รองรับความถี่ Wi-Fi ๒.๔Ghz และ ๕Ghz
๑๑. มีระบบป้องกันภาพสั่นไหวของวิดีโอ ในตัวพร้อมเซ็นเซอร์การจับความเคลื่อนไหว
๑๒. รองรับการบันทึกวิดีโอลงใน Micro SD Card
๑๓. มีไมโครโฟนในตัวไม่น้อยกว่า ๓ ตัว
๑๔. มีแบตเตอรี่รีชาร์จขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗๐๐ mAh แบบถอดได้
๑๕. สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี

๑๗.ไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. ตัวไมค์ใช้คลื่น ๒.๔GHz
๒. รองรับการใช้งานระยะ ๑๐๐ เมตร
๓. มีหน้าจอ OLED แสดงสถานะชัดเจน
๔. แบตเตอรี่ใช้งานยาวนาน สูงสุด ๘ ชั่วโมง/ชาร์จ ๑ ครั้ง
๕. Battery Charging Case สำหรับการพกพาและชาร์จพลังงานโดยง่าย
๖. มีช่องหูฟังสำหรับการมอนิเตอร์เสียง

(นายสุมิตร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ

(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ

(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๗. สามารถปรับเสียง Output ได้ทั้งแบบ Mono และ Stereo
๘. สามารถชาร์จใหม่หรือใช้พลังงานผ่านพอร์ต USB-C DC ๕v โดยใช้ที่ชาร์จ USB-A
๙. มีไมโครโฟนรอบทิศทางในตัวที่ให้เสียงที่ชัดเจนและมีขนาดเล็กและเบาพอที่จะหนีบเข้ากับเสื้อและเสื้อผ้า
๑๐. มีอินพุต ๓.๕ มม. สำหรับอินพุตไมโครโฟน
๑๑. ในชุดมีตัวรับสัญญาณจำนวน ๑ ตัว และไมโครโฟนจำนวน ๒ ตัว
๑๒. สินค้ามีการรับประกัน ๑ ปี

๑๔. ไมโครโฟนบันทึกเสียงแบบตั้งโต๊ะ จำนวน ๒ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. ใช้งานร่วมกับ Windows และ Mac Computers
๒. คลื่นความถี่เสียง : ๑๖-Bit/๔๘ kHz (ความคมชัดของเสียง/ความเหมือนจริงของเสียง) หรือดีกว่า
๓. สามารถปรับความ ดัง-เบา เสียงได้
๔. สามารถเปลี่ยนรูปแบบการรับเสียงได้ (มีปุ่มปรับ) มีให้เลือก ๔ โหมด แบบสเตอริโอ, Cardioid* (ด้านหน้า), รอบทิศทาง, และการรับเสียงแบบ ๒ ทิศทาง
๕. ตัวไมโครโฟน เป็นรูปทรงแคปซูล - ปุ่มฟังก์ชันปิดเสียงที่ไม่ต้องการ
๖. ช่องเสียบหูฟัง สำหรับเช็คสภาพของเสียง (มีปุ่มปรับเสียงเพื่อการรับฟัง)
๗. การตอบสนองต่อความถี่ : ๒๐-๒๐,๐๐๐Hz หรือดีกว่า
๘. ความต้องการพลังงาน : ๕V/๑๕๐mA หรือดีกว่า
๙. การเชื่อมต่อ : Micro USB
๑๐. สินค้ามีการรับประกัน ๑ ปี


(นายสุมิตร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ


(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ


(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๑๙. ฉากสำหรับ ถ่ายวิดีโอ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒ x ๕.๕ เมตร : ผ้าเนื้อหนา คงทน ไม่ยับง่าย ซักทำความสะอาดได้ง่าย แสงรอดผ่านได้ยาก
๒. ใช้งานได้ยาวนาน เพื่องานคุณภาพ สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างอิสระ : งาน video ทุกประเภท โลหะสแตนเลส กรีนสกรีนตัดฉากหลัง
๓. ใช้สำหรับตัดต่อคลิปวิดีโอ ผ้าสำหรับใช้ทำกราฟฟิคพื้นหลัง งานสอนออนไลน์ มิวสิควิดีโอ
๔. ใช้สำหรับการสตรีมมิงฉากถ่ายรูป
๕. สินค้ามีการรับประกัน ๑ ปี

๒๐. กล้องถ่ายวิดีโอ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. เป็นกล้องบันทึกภาพวิดีโอที่สนับสนุนระบบดิจิทัลชนิดมือถือ (Handheld)
๒. กล้องรองรับความละเอียดที่ ๔K
๓. มีหน่วยรับภาพชนิด MOS ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว
๔. กล้องมีความละเอียดสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑๕ ล้านพิกเซล
๕. รองรับ Auto และ Manual โฟกัส
๖. มีค่า White Balance Auto / ๓๒๐๐K / ๕๖๐๐K / VAR (๒๔๐๐K—๙๙๐๐K) / Ach Fixed / Bch Fixed
๗. มีค่า Shutter Speed ที่ ๖๐p / ๖๐i / ๓๐p: ๑/๘ — ๑/๘๐๐๐/๕๐p / ๕๐i : ๑/๖ — ๑/๘๐๐๐/๒๕p: ๑/๖ — ๑/๘๐๐๐/๒๕p: ๑/๖ — ๑/๘๐๐๐
๘. สามารถถ่ายภาพในสภาวะแสงต่ำ
๙. มีรูปแบบการบันทึกภาพวิดีโอที่สนับสนุน MOV (LPCM) / MP๔ (LPCM) / MP๔/AVCHD: AVCHD Progressive
๑๐. มีรูปแบบการบันทึกเสียงแบบ MOV: LPCM (๒ch)/MP๔: LPCM / AAC (๒ch)/AVCHD: Dolby Digital (๒ch)


(นายสุมิตร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ


(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ


(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๑๑. มีจอแสดงผลภาพ LCD ขนาด ๓.๕ นิ้ว
๑๒. มีตัวรับสัญญาณเสียงไมโครโฟน ภายในตัวกล้อง
๑๓. มีตัวกระจายสัญญาณเสียงลำโพง ภายในตัวกล้อง
๑๔. กล้องรองรับการการถ่ายทอดสดได้จากตัวกล้องเมื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
๑๕. กล้องมี wifi ในตัว
๑๖. สามารถใช้งานร่วมกับ Tablet ได้
๑๗. คุณสมบัติทางเทคนิค
 - ๑๗.๑ มีช่องต่อสัญญาณวิดีโอขาออกแบบ BNC จำนวน ๑ ช่อง
 - ๑๗.๒ มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI จำนวน ๑ ช่อง
 - ๑๗.๓ มีช่องต่อไมโครโฟนแบบ XLR ๓-pin จำนวน ๒ ช่อง
 - ๑๗.๔ มีช่องต่อ Multi/Micro USB เพื่อเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ช่อง
 - ๑๗.๕ มีช่องต่อหูฟัง Headphone แบบ Stereo จำนวน ๑ ช่อง
 - ๑๗.๖ มีช่องต่อรีโมทแบบ ๒.๕mm super mini jack x ๑ (ZOOM S/S , FOCUS/IRIS)
 - ๑๗.๗ มีช่องต่อสัญญาณไฟเข้าแบบ DC จำนวน ๑ ช่อง
 - ๑๗.๘ มีช่องสำหรับสื่อบันทึกข้อมูลวีดีโอแบบ SDHC/SDXC
 - ๑๗.๙ มีช่อง Network RJ๔๕ จำนวน ๑ ช่อง
 - ๑๗.๑๐ สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี

๒๑. แท่นควบคุมและจัดเก็บอุปกรณ์ แบบที่ ๒ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. เป็นแท่นสำหรับใช้ประกาศและสามารถใช้เก็บอุปกรณ์ต่างๆ ภายในแท่นประกาศได้
๒. มีช่องสำหรับติดตั้งมอนิเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว
๓. มี Port สำหรับการเชื่อมต่อมาตรฐานติดตั้งมา Video in , Audio aux in, VGA in
๔. ช่องสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์, วางเครื่องถ่ายทอดภาพวัตถุสามมิติ และเก็บอุปกรณ์ สำหรับ Mixing Control สามารถเลื่อนปิดและล็อกได้
๕. สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี


(นายสุमितร์ คชวงศ์)
ประธานกรรมการ


(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ


(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ โครงการห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล (วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา)

๒๒. แก้อั้วทรงสูงแบบปรับระดับได้ จำนวน ๑ ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. เป็นแก้อั้วทรงสูง ฐานทำจากวัสดุโลหะ สามารถปรับระดับขึ้นลงได้
๒. เบาะของแก้อั้วทำด้วยวัสดุพลาสติก สามารถหมุนได้ ๓๖๐ องศา
๓. สินค้ามีการรับประกัน ๑ ปี

ผู้เสนอราคาต้องมีการฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ทั้งหมดให้สามารถใช้งานอุปกรณ์และโปรแกรมต่าง ๆ ได้
ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้

(นายสมิตร คชวงษ์)
ประธานกรรมการ

(นายพรณ โรจนพันธ์)
กรรมการ

(นางสาวศิลารัตน์ ยงศิริชัยสกุล)
กรรมการและเลขานุการ