

## รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการทางภาษา ปี2557

รายการที่ 1. โต๊ะเก้าอี้สำหรับผู้เรียน ( ไม้ปาร์ติเกิ้ล บูฟรม) จำนวน 40 ที่นั่ง มีคุณลักษณะดังนี้

- โต๊ะเก้าอี้สำหรับผู้เรียนแต่ละที่นั่งมีขนาดไม่น้อยกว่า 45 x 60 x 115 เซ็นติเมตร ( กว้าง\*ยาว\*สูง)
- โครงสร้างโต๊ะทำด้วยไม้ปาร์ติเกิ้ล หน้าโต๊ะปิดทับด้วยเมลามีน
- ความหนาของไม้ ต้องไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร
- โต๊ะเก้าอี้สำหรับผู้เรียน ชนิดคู่ ( มีขนาด 2 ที่นั่ง)
- มีที่สำหรับแขวนหูฟัง และตัวโต๊ะเก้าอี้ยึดติดกับพื้นอย่างแข็งแรง
- ด้านหน้าโต๊ะมีกระจกใส และสติกเกอร์สำหรับบอกเบอร์ตำแหน่งผู้เรียน ที่กระจกด้านหน้าผู้เรียน
- ส่วนกรอบติดพรมด้านข้าง เป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียวกันเพื่อความแข็งแรง

รายการที่ 2. โต๊ะวางชุดควบคุมทั้งระบบ (ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิ้ล) จำนวน 1 โต๊ะ มีคุณลักษณะดังนี้

- เป็นโต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 180 x 75 เซ็นติเมตร ( กว้าง\*ยาว\*สูง ) ด้านบนเป็นไม้ปาร์ติเกิ้ลหนา 19 มิลลิเมตร ปิดหน้าโต๊ะด้วยเมลามีน
- โครงสร้างทำด้วย ไม้ปาร์ติเกิ้ล ปิดผิวด้วยเมลามีน ความหนาของไม้ 16 มิลลิเมตร
- ออกแบบสำหรับติดตั้งเครื่องควบคุมการสอนทั้งระบบ เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า มีที่วางจอคอมพิวเตอร์ สำหรับควบคุมการเรียนการสอน ช่องใส่เครื่องวางเครื่องคอมพิวเตอร์ด้านข้าง และมีที่สำหรับวางคีย์บอร์ด
- มีชั้นสำหรับวางอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องเล่นดีวีดี หรืออุปกรณ์อื่น ๆ
- มีช่องหรือชั้นวางเครื่องเล่น และบันทึกเสียงสำหรับผู้สอน มีบานประตูพร้อมกุญแจล็อก สำหรับเก็บอุปกรณ์

รายการที่ 3. เก้าอี้สำหรับผู้สอน จำนวน 1 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้

- เก้าอี้มีที่เท้าแขน โครงสร้างทำด้วยเหล็กขึ้นรูป
- ที่นั่งและพนักพิงบุด้วยฟองน้ำ หุ้มด้วยหนังเทียม หรือพีวีซี
- ขาเป็นลักษณะ 5 แฉก มีล้อเลื่อน สามารถปรับสูง-ต่ำได้
- สามารถหมุนได้รอบตัว

รายการที่ 4. เก้าอี้สำหรับผู้เรียน จำนวน 40 ที่นั่ง มีคุณลักษณะดังนี้

- ผลิตจากพลาสติกเกรดเอ ฉีดเป็นชิ้นเดียวกันทนต่อความเป็นกรดด่างอย่างอ่อนได้ดี
- มีช่องระบายอากาศ ตรงที่นั่งและพนักพิง ไม่ทำให้เกิดความชื้นเวลานั่ง

### รายการที่ 5. เครื่องควบคุมสำหรับผู้สอน จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

#### เครื่องควบคุมรายการ (Master Control) มีคุณลักษณะดังนี้

- ควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์
- มีจอ LED 7 SEGMENT แสดงเวลาจริง และแสดงคาบเวลาในการเรียนได้
- สามารถกำหนดคาบเวลาในการเรียนได้ เมื่อหมดเวลาจะปิดเครื่องควบคุมรายการอัตโนมัติ
- มีช่อง USB และสวิตช์ควบคุม สามารถอ่านไฟล์เสียง MP3 , MP4 ได้
- แสดงสถานะรายการที่เลือกด้วยตัวเลข LED 7-Segment
- สามารถรับรายการสอนจากผู้เรียนคนใดคนหนึ่ง หรือหลายคน เพื่อเป็นรายการสอนให้ผู้เรียนทั้งหมดได้
- เป็นระบบดิจิทัลที่ใช้สัญญาณร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เครื่องเล่นดีวีดี เครื่องบันทึกเทป และระบบมัลติมีเดียอื่นๆ ไม่น้อยกว่า 7 ช่องสัญญาณ
- สามารถควบคุมการเรียนการสอนของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ ไม่น้อยกว่า 40 ผู้เรียน และแบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ ได้ ไม่น้อยกว่า 8 กลุ่มๆ ละ ไม่น้อยกว่า 8 ผู้เรียน
- สามารถส่งรายการสอนที่เป็นสัญญาณเสียง ให้แก่ผู้เรียนได้ ไม่น้อยกว่า 8 รายการในเวลาเดียวกัน โดยมีปุ่มปรับระดับสัญญาณเสียง แยกกันแต่ละรายการ และใช้การปรับแบบสวิทช์ไวลุ่มแบบหมุน
- สามารถส่งรายการสอนให้ผู้เรียนได้พร้อมกันทั้งหมด หรือแยกให้ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มฟัง รายการสอนที่แตกต่างกันได้ ไม่น้อยกว่า 8 รายการ ในระบบสัญญาณเสียงแบบสเตอริโอ
- มีปุ่มสำหรับเลือกส่งรายการสอนให้ผู้เรียนได้พร้อมกันทั้งภาพและเสียง โดยเมื่อกดเปลี่ยนรายการส่งให้ผู้เรียน จะทำให้ทั้งภาพและเสียงเปลี่ยนโดยอัตโนมัติ
- ผู้สอนสามารถสั่งการ หรือสอดแทรกคำสั่งไปพร้อมกับรายการสอนได้
- ผู้สอนสามารถควบคุมให้ผู้เรียนฟังรายการ และการสนทนาได้จากสวิตช์ควบคุม ประจำตำแหน่งของผู้เรียนในสวิตช์เดียวกัน
- สามารถสั่งการหรือส่งรายการสอน หรือเสียงของผู้เรียน ออกทางลำโพงประจำห้องเรียนได้ โดยใช้สวิตช์ควบคุม
- มีช่องสำหรับเสียบต่อไมโครโฟนภายนอก และมีระบบตัดไมโครโฟนของผู้เรียนโดยอัตโนมัติ
- มีสวิตช์ควบคุมการส่งรายการสอนให้แก่ผู้เรียน โดยในขณะที่หยุดส่งรายการสอน ให้ผู้เรียน ผู้สอนยังคงสามารถฟังรายการสอนได้ตามปกติ
- ผู้สอนสามารถติดต่อกับผู้เรียนทั้งหมด หรือเป็นกลุ่ม หรือเป็นรายบุคคลได้ โดยที่ผู้เรียนคนที่สนทนาจะยังคงรับฟังรายการสอนได้ตามปกติ
- ผู้สอนสามารถติดต่อกับผู้เรียนทั้งหมด หรือเป็นกลุ่ม หรือเป็นรายบุคคลได้ โดยที่ผู้เรียนคนอื่นที่ไม่ได้ร่วมสนทนาจะยังคงรับฟังรายการสอนได้ตามปกติ (ผู้เรียนที่ติดต่อกับผู้สอน จะไม่ได้รับฟังรายการสอน)
- ผู้สอนสามารถสนทนากับผู้เรียนได้ทีละคน หรือหลายคนได้พร้อมกัน และมีฟังก์ชันเลือกการติดต่อสนทนา กับผู้เรียนคนใหม่ได้อัตโนมัติโดยไม่ต้องกดยกเลิกผู้เรียนคนเดิม
- มีสวิตช์ควบคุมให้ผู้สอนสามารถจัดให้ผู้เรียนจับคู่สนทนากันได้
- มีสวิตช์ควบคุมให้ผู้สอนสามารถจัดให้ผู้เรียนจับกลุ่มสนทนาแบบกลุ่ม 4 ผู้เรียนได้ (ครึ่งกลุ่ม)
- มีสวิตช์ควบคุมให้ผู้สอนสามารถจัดให้ผู้เรียนจับกลุ่มสนทนาแบบกลุ่ม 8 ผู้เรียนได้ (เต็มกลุ่ม)
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงานของนักเรียนและสามารถตรวจสอบ จำนวนของผู้เรียนได้ที่เครื่องควบคุมของผู้สอน

- สามารถตรวจสอบฟังเสียงของผู้เรียนได้โดยผู้เรียนไม่รู้ตัว
- มีสัญญาณเสียงและไฟ LED แสดงตำแหน่งของผู้เรียนในขณะที่ผู้เรียนติดต่อมายังผู้สอน จะกระพริบค้างจนกว่าผู้สอนจะกดรับ และผู้เรียนสามารถยกเลิกการติดต่อมายังผู้สอนได้
- มีไฟ LED แสดงระดับสัญญาณเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียง 8 รายการ
- สามารถรองรับหูฟัง 2 รูปแบบ (หูฟังหัวแจ็ค 3.5 mm. สเตอริโอ , หูฟังหัวแจ็ค Dim 5 Pin สเตอริโอ)
- มีที่ปรับระดับสัญญาณเสียงของไมโครโฟนผู้สอน
- มีที่ปรับระดับความดังและทึม-แหลมแบบหมุนของหูฟังของผู้สอน,ความดังของลำโพงประจำห้อง,ลำโพงเครื่องควบคุม
- มีลำโพงมอนิเตอร์สำหรับผู้สอนอยู่ในเครื่องควบคุม
- ผู้สอนสามารถเลือกส่งรายการสอนออกทางลำโพงประจำห้องได้
- อุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบได้มาตรฐาน โดยเป็นอุปกรณ์ประเภท SMD จากโรงงานผู้ผลิต และตรวจสอบได้
- ตัวเครื่องควบคุมแบ่งเป็นภาคควบคุมของผู้สอน และภาคผู้เรียน
- อุปกรณ์ของเครื่องควบคุม และ ส่วนประกอบเครื่องควบคุม ต้องบรรจุในตัวถังโลหะเพื่อป้องกันสัญญาณรบกวน
- มีคู่มือประกอบการใช้งานชุดควบคุมรายการสอนเป็นภาษาไทย

### เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า มีคุณลักษณะดังนี้

- ตัวเครื่องเป็นกล่องโลหะปิดทุกด้าน มีช่องระบายอากาศ มีจุดต่อไมโครโฟน Extra Mic อย่างน้อย 4 จุด
- สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้เครื่องอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ และเครื่องควบคุมได้เป็นอย่างดี
- มีอุปกรณ์ป้องกันการลัดวงจร ขณะใช้งานเกินกำลังมีจุดต่อเชื่อมสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าภายนอกไม่น้อยกว่า 6 จุด
- ภาคจ่ายไฟแบบสวิทชิง สามารถใช้งานได้ในกรณีไฟตก หรือไฟเกิน +/- 15%
- มีเครื่องขยายเสียงระบบสเตอริโอบรรจุอยู่ใน พร้อม และมี Volume ปรับระดับความดังของสัญญาณเสียง เสียงทึม เสียงแหลม และบาลานซ์ แยกกันอย่างอิสระ
- สามารถต่อใช้งานร่วมกับ เครื่องเล่นซีดีดี mp3 และปรับความดังของไมโครโฟน ความดังของเครื่องควบคุม ใช้งานกับ ลำโพงประจำห้องเรียน
- เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า สามารถใช้ในการเรียนการสอนโดยใช้ไมโครโฟน ส่งสัญญาณเสียงออกลำโพงประจำห้องเรียนได้ โดยไม่ต้องเปิดเครื่องควบคุมรายการผู้สอน
- มีพัดลมระบายความร้อน

### รายการที่ 6 เครื่องเล่นและบันทึกเสียงสำหรับผู้สอน จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- สามารถเล่นได้กับแผ่น DVD/SVCD/DVCD/VCD/CD/CD-R/CD-RW/MP3 และอื่นๆ
- เป็นเครื่องที่สามารถเล่นและบันทึกเสียง พร้อมภาพได้
- มีช่องต่อ USB สามารถบันทึกเสียงได้
- สามารถบันทึกภาพนิ่ง , ภาพวิดีโอได้
- สามารถเล่นสื่อการเรียนการสอน พร้อมบันทึกเก็บไว้เพื่อเรียกใช้ได้ในครั้งต่อไป
- สามารถดู และฟังสื่อการเรียนการสอน ไปพร้อมกันในขณะที่มีการเรียนการสอนได้

### รายการที่ 7 ชุดเครื่องเล่นและบันทึกเสียงประจำโต๊ะผู้เรียน จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- สามารถเล่นไฟล์ได้หลายชนิด เช่น MP3 , WMA
- สามารถบันทึกเสียงได้จากลำโพงประจำห้องเรียน
- สามารถบันทึกเสียงผ่านสาย Line in หรือไมโครโฟนภายนอก
- สามารถเก็บข้อมูลไฟล์งานเอกสารและอื่น ๆ จากคอมพิวเตอร์
- มีความจุไม่น้อยกว่า 2 GB
- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

### รายการที่ 8 ชุดเครื่องขยายเสียงสำหรับผู้เรียน จำนวน 40 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- มีระบบขยายเสียงในตัว แบบสเตอริโอ
- สามารถรองรับหูฟัง 2 รูปแบบ (หูฟังหัวแจ็ค 3.5 mm. สเตอริโอ , หูฟังหัวแจ็ค Dim 5 Pin สเตอริโอ)
- มีที่ปรับระดับความดังของหูฟัง ปรับความดังของรายการสอนที่ส่งมาจากเครื่องควบคุมรายการ
- มีที่ปรับระดับเสียงทึม-แหลม ( TONE )
- มีช่องเสียบต่อสำหรับหูฟัง 1 ช่อง และไมโครโฟน 1 ช่อง
- มีช่องเสียบต่อสำหรับการบันทึกสัญญาณ ( Line OUT )
- มีช่องเสียบต่อสำหรับสัญญาณเข้า ( Line IN )
- มีช่องเสียบต่อสำหรับสัญญาณวิดีโอของรายการสอนที่ส่งมาจากเครื่องควบคุมรายการ ( Vedio Out )
- มีสวิทช์สำหรับติดต่อกับผู้สอน (Call)
- หน้าปัดตัวเครื่อง และกล่องเป็นวัสดุฉนวนไฟฟ้า

### รายการที่ 9. ชุดหูฟังพร้อมไมโครโฟน จำนวน 41 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้

- เป็นแบบสวมศีรษะ มีลำโพงที่หูฟังด้านซ้ายและด้านขวา
- สามารถปรับระดับความสูงต่ำของลำโพงหูฟังได้ และมีล็อกกันการเลื่อนไหล
- ส่วนของหูฟังมีฟองน้ำหุ้มด้วยหนังเทียม
- มีไมโครโฟนยึดติดกับหูฟัง สามารถปรับความสูงต่ำของไมโครโฟนได้
- ความยาวสายสัญญาณที่ต่อระหว่างหูฟังกับช่องเสียบต้องยาวไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร
- ตัวเสียบเพื่อรับสัญญาณเป็นชนิดหล่อเป็นชิ้นเดียวกันกับสายสัญญาณ แบบแจ็คคู่ ขนาด 3.5 มม.

### รายการที่ 10. อุปกรณ์ไฟฟ้าและสายสัญญาณพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- จะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์
- อุปกรณ์สายสัญญาณต้องมีคุณภาพมาตรฐาน
- รับประกันสินค้า 1 ปี

### รายการที่ 11 ลำโพงประจำห้องเรียน

- เป็นลำโพงสองทาง มีขายึดตู้ลำโพงติดกับผนังห้องเพดาน
- ตัวตู้ทำด้วยปาร์ติเกิ้ลบอร์ด หรือวัสดุอื่นๆที่ดีกว่า
- ภายในตู้บรรจุลำโพงขนาด 8 นิ้ว ทนแรงขับได้ไม่น้อยกว่า 50 วัตต์

### รายการที่ 12. เครื่องรับโทรทัศน์ แอล ซี ดี (LCD TV) ขนาดไม่เล็กกว่า 46 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 46 นิ้ว เมื่อวัดตามเส้นทแยงมุมของจอ
- จอภาพระดับ Full HD ความละเอียด 2 ล้านพิกเซล ความละเอียดของจอภาพ 1920\*1080 พิกเซล
- มีลำโพงในตัวกำลังขับไม่น้อยกว่า 10 W \* 2
- ระบบเสียง สเตอริโอ
- มีช่องต่อสัญญาณภาพดังนี้
- ช่องสัญญาณ AV ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- ช่องสัญญาณ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- สามารถต่อใช้งานเพื่อนำสัญญาณคอมพิวเตอร์ขึ้นแสดงบนจอภาพได้โดยตรง
- สามารถรับสัญญาณภาพสีจากสถานีส่งได้ทั้งระบบ VHF และ UHF
- ระบบสีเป็นระบบ PAL Auto สามารถตั้งเวลา ปิด เปิด ได้
- มีระบบปรับกำลังไฟอัตโนมัติ ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์
- สามารถควบคุมการทำงานได้ทั้งที่ตัวเครื่องรับโทรทัศน์ และเครื่องควบคุมระยะไกล Remote Control

### รายการที่ 13. เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนพร้อมค่าติดตั้ง ขนาด 36,000 บีทียู จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดแขวนเพดาน หรือ ตั้งพื้น ขนาด ไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู
- ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.2134-2545
- ตัวถังของเครื่องประกอบด้วยแผ่นเหล็กหนา ผ่านกรรมวิธีเคลือบกันสนิม
- คอมเพรสเซอร์เป็นแบบโรตารี หรือ แบบลูกสูบ หรือดีกว่า
- สามารถติดตั้งในแบบแขวน หรือ ตั้งพื้น
- สามารถปรับทิศทางลมได้ 4 ทิศทางสามารถควบคุมความเร็วได้ 3 ระบบ
- มีฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5
- มีระบบฟอกอากาศ สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

### รายการที่ 14 ขาเหล็กยึดเครื่องรับโทรทัศน์ จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- โครงเหล็กวางเครื่องรับโทรทัศน์สีขนาดจอภาพ 46 นิ้ว
- โครงเหล็กพันเคลือบด้วยสีดำ

#### รายละเอียดคุณลักษณะเพิ่มเติม

- อุปกรณ์การติดตั้งทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน เป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานแข็งแรง ทนทาน และปลอดภัยในการใช้งาน
- ผู้เสนอราคาต้องนำเครื่องควบคุมรายการสำหรับผู้สอน , เครื่องขยายเสียงสำหรับผู้เรียน , เครื่องบันทึกเสียงสำหรับผู้สอน , เครื่องบันทึกเสียงสำหรับผู้เรียน , ชุดหูฟังพร้อมไมโครโฟน มาแสดงในวันเปิดซองสอบราคา เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาคูณลักษณะครุภัณฑ์ พร้อมทั้งทดสอบการใช้งาน โดยตัวอย่างครุภัณฑ์ที่นำมาแสดง ต้องมีคุณภาพ และรายละเอียดเหมือนกันกับครุภัณฑ์ที่จะติดตั้งจริงทุกประการ
- การติดตั้ง ต้องทำโดยช่างที่มีความรู้ มีฝีมือ มีความชำนาญ กระทำด้วยความประณีต มีการทดสอบ และปรับแต่งให้ใช้งานได้ทั้งระบบครบถ้วนสมบูรณ์ หากมีสัญญาณรบกวนจากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ที่มากับสายไฟฟ้า หรือสัญญาณคลื่นวิทยุใดๆ ให้แก้ไขจนหายขาด ให้ใช้งานโดยปราศจากสัญญาณรบกวน
- ต้องมีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
- ต้องมีการรับประกันสินค้า อย่างน้อย 1 ปี