



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2570

หน้า 1/24

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

### ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1. ชุดโต๊ะรับประทานอาหาร 4 ที่นั่ง                                  | จำนวน 20 ชุด    |
| 2. ชุดกระเบื้องเคลือบ (China ware)                                  | จำนวน 1 ชุด     |
| 3. ชุดเครื่องแก้ว (Glass ware)                                      | จำนวน 1 ชุด     |
| 4. ชุดเครื่องเงิน (Silver ware)                                     | จำนวน 1 ชุด     |
| 5. เคาน์เตอร์บาร์   | จำนวน 1 ตัว     |
| 6. อุปกรณ์ประเภทผ้า   | จำนวน 1 ชุด     |
| 7. ชุดอุปกรณ์บริการ (Flat ware)                                     | จำนวน 1 ชุด     |
| 8. ตู้อุปกรณ์ (Station)   | จำนวน 1 ตู้     |
| 9. ชุดอุปกรณ์ในบาร์   | จำนวน 1 ชุด     |
| 10. ตู้เย็น 2 ประตู ขนาดไม่น้อยกว่า 13 คิว                          | จำนวน 1 เครื่อง |
| 11. ส่วนเตรียมอาหาร (Pantry)  | จำนวน 1 ชุด     |
| 12. รถเข็นบริการอาหาร (Gueridon)                                    | จำนวน 1 คัน     |
| 13. เครื่องปิ้งขนมปัง   | จำนวน 1 เครื่อง |
| 14. เครื่องชงกาแฟ   | จำนวน 1 เครื่อง |
| 15. ชุดอุปกรณ์อาหารว่าง   | จำนวน 1 ชุด     |
| 16. ชุดอุปกรณ์อาหารบุฟเฟ่ต์   | จำนวน 1 ชุด     |
| 17. โต๊ะสแตนเลส มีชั้นวางด้านล่าง                                   | จำนวน 2 ชุด     |
| 18. ตู้แช่เครื่องดื่ม 2 ประตู                                       | จำนวน 1 ชุด     |
| 19. โต๊ะบาร์กลม พร้อมเก้าอี้บาร์                                    | จำนวน 2 ชุด     |
| 20. จออัจฉริยะแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว                      | จำนวน 1 เครื่อง |
| 21. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (สำหรับผู้สอน)    | จำนวน 1 เครื่อง |
| 22. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับครูผู้สอน)                   | จำนวน 1 ชุด     |
| 23. โต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้                                      | จำนวน 20 ชุด    |
| 24. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน                         | จำนวน 1 ชุด     |
| 25. โทihatศน์สี สมาร์ทแอลอีดี (Smart LED) ขนาดจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว | จำนวน 2 เครื่อง |
| 26. ระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่ายควบคุมด้วย IOT              | จำนวน 1 ระบบ    |
| 27. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย                                       | จำนวน 1 ระบบ    |
| 28. ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ  | จำนวน 1 ห้อง    |

มีรายละเอียดดังนี้

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)

ประธานกรรมการ

(นายอดิศร วิจิตรธรรมรัตน์)

กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2570

หน้า 2/24

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

### 1. ชุดโต๊ะรับประทานอาหาร 4 ที่ มีรายละเอียดดังนี้

#### 1.1 รายละเอียดทั่วไป

1.1.1 ชุดโต๊ะสำหรับรับประทานอาหารทรงสี่เหลี่ยม พร้อมเก้าอี้ 4 ที่นั่ง

#### 1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1 โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 75 x 90 x 70 เซนติเมตร

1.2.2 ผลิตจากวัสดุจากไม้ มีความแข็งแรง ทนทาน

1.2.3 เก้าอี้บุวม แบบมีพนักพิง

#### 1.3 รายละเอียดอื่นๆ

1.3.1 บริษัทรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.3.2 สินค้าที่ส่งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

### 2. ชุดกระเบื้องเคลือบ (China ware) มีรายละเอียดดังนี้

#### 2.1 รายละเอียดทั่วไป

2.1.1 เป็นชุดกระเบื้องเคลือบที่ใช้บริการอาหารแบบตะวันตก

#### 2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1 ชุดจานกระเบื้องเคลือบจานตั้งขอบหนา ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 ซม. (6 นิ้ว) จำนวน 1 โหล

2.2.2 ชุดจานกระเบื้องเคลือบจานกลมทรงใบบัว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 21 ซม. (8.2 นิ้ว) จำนวน 1 โหล

2.2.3 ชุดจานกระเบื้องเคลือบจานตั้งทรงใบบัว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 24 ซม. (9.5 นิ้ว) จำนวน 1 โหล

#### 2.3 รายละเอียดอื่นๆ

2.3.1 บริษัทรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.3.2 สินค้าที่ส่งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

### 3. ชุดเครื่องแก้ว (Glass ware) มีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 รายละเอียดทั่วไป

3.1.1 เป็นชุดเครื่องแก้วที่ใช้ในการเสิร์ฟเครื่องดื่มในการบริการลูกค้า

#### 3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

3.2.1 ชุดแก้วโกลเบล็ก ขนาด 12 ออนซ์ จำนวน 1 โหล

3.2.2 ชุดแก้วมาร์กาเร็ตต้าปากหนา ขนาด 7 ออนซ์ จำนวน 1 โหล

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)

ประธานกรรมการ

(นายอดิศร จิติธรรมรัตน์)

กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

3.2.3 ชุดแก้วค็อกเทลปากเรียบ ขนาด 7 ออนซ์ จำนวน 1 โหล

3.2.4 ชุดแก้วไวน์ Madison Bordeaux ขนาด 21 ออนซ์ จำนวน 1 โหล

3.2.5 ชุดแก้ว Long cool ขนาด 11 ออนซ์ จำนวน 1 โหล

3.3 รายละเอียดอื่นๆ

3.3.1 บริษัทรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.3.2 สินค้าที่ส่งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

#### 4. ชุดเครื่องเงิน (Silver ware) มีรายละเอียดดังนี้

4.1 รายละเอียดทั่วไป

4.1.1 เป็นชุดเครื่องเงินที่ใช้ในการเสิร์ฟอาหารในการบริการลูกค้า

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1 ชุดช้อนเสิร์ฟทำจากสแตนเลสเกรดดี จำนวน 1 โหล

4.2.2 ชุดช้อนเสิร์ฟทำจากสแตนเลสเกรดดี จำนวน 1 โหล

4.2.3 ชุดมีดเสิร์ฟทำจากสแตนเลสเกรดดี จำนวน 1 โหล

4.2.4 ชุดช้อนคว่ำทำจากสแตนเลสเกรดดี จำนวน 1 โหล

4.2.5 ชุดส้อมคว่ำทำจากสแตนเลสเกรดดี จำนวน 1 โหล

4.2.6 ชุดช้อนหวานทำจากสแตนเลสเกรดดี จำนวน 1 โหล

4.2.7 ชุดช้อนหวานทำจากสแตนเลสเกรดดี จำนวน 1 โหล

4.2.8 ชุดช้อนชุปเล็กทำจากสแตนเลสเกรดดี จำนวน 1 โหล

4.2.9 ชุดมีดเนยสแตนเลสทำจากสแตนเลสเกรดดี จำนวน 1 โหล

4.3 รายละเอียดอื่นๆ

4.3.1 บริษัทรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.3.2 สินค้าที่ส่งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

#### 5. เคาน์เตอร์บาร์ มีรายละเอียดดังนี้

5.1 รายละเอียดทั่วไป

5.1.1 เป็นเคาน์เตอร์สำหรับให้บริการเครื่องดื่ม

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 55 x 290 x 80 ซม.

5.2.2 หน้า Top ทำด้วยไม้พาร์ติเคิลบอร์ด หรือดีกว่า หน้าไม่น้อยกว่า 20 ซม. ปิดผิวด้วย PVC หรือดีกว่า

5.2.3 ด้านล่างเป็นตู้เก็บของหรืออุปกรณ์

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)

ประธานกรรมการ

(นายอดิศร ฐิติธรรมรัตน์)

กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

5.2.4 หน้าเคาน์เตอร์ติดไฟส่องสว่างซ่อนไว้เพื่อความสวยงาม

5.3 รายละเอียดอื่นๆ

5.3.1 มีรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 1 ปี

6. อุปกรณ์ประเภทผ้า มีรายละเอียดดังนี้

6.1 รายละเอียดทั่วไป

6.1.1 เป็นชุดอุปกรณ์ผ้าใช้ในการบริการอาหารและเครื่องดื่ม

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1 ผ้าเช็ดจาน จำนวน 12 ผืน

6.2.1.1 ทำจากผ้าฝ้าย ทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า

6.2.1.2 เนื้อผ้าซับน้ำได้ดี แห้งไว ทำความสะอาดง่าย

6.2.1.3 ขนาดไม่น้อยกว่า 17 x 27 นิ้ว

6.2.2 ผ้าแนบกัน จำนวน 12 ผืน

6.2.2.1 เนื้อผ้าไม่ติดฝุ่น มีความละเอียดและสามารถคืนรูปได้ดี

6.2.2.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 20x20 นิ้ว

6.3 รายละเอียดอื่นๆ

6.3.1 บริษัทรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

6.3.2 สินค้าที่ส่งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

7. ชุดอุปกรณ์บริการ (Flat ware) มีรายละเอียดดังนี้

7.1 รายละเอียดทั่วไป

7.1.1 เป็นชุดอุปกรณ์บริการ (Flat ware) แบบ 6 ชั้น/1 ที่นั่ง

7.2 รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1 ชุดมีดเนยสแตนเลสทำจากสแตนเลสเกรดดี

จำนวน 100 ชิ้น

7.2.2 ชุดช้อนซूपเล็กทำจากสแตนเลสเกรดดี

จำนวน 100 ชิ้น

7.2.3 ชุดมีดสแต็กปลายแหลมทำจากสแตนเลสเกรดดี

จำนวน 100 ชิ้น

7.2.4 ชุดช้อนส้อมควาทำจากสแตนเลสเกรดดี

จำนวน 100 คู่

7.2.5 ชุดส้อมส้อมหวานทำจากสแตนเลสเกรดดี

จำนวน 100 คู่

7.3 รายละเอียดอื่น ๆ

7.3.1 บริษัทรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

7.3.2 สินค้าที่ส่งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)

ประธานกรรมการ

(นายอดิศร ฐิติธรรมรัตน์)

กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

8. ตู้อุปกรณ์ (Station) มีรายละเอียดดังนี้

8.1 รายละเอียดทั่วไป

8.1.1 เป็นตู้เก็บงานและของใช้ในครัว ช่วยประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บของใช้ในครัว

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1 โครงตู้ทำจากอลูมิเนียมหนา เกรดดี

8.2.2 ตัวบอดีตู้ทำจากไม้อัดเคลือบผิวโพเมก้าทั้ง 2 ด้าน สามารถเช็ดทำความสะอาดได้ง่าย

8.2.3 ตะแกรงคว่ำงานทำจากสแตนเลสอย่างดี สามารถความงานชามได้ 15 ใบต่อ 1 แถว

8.2.4 ภาดคว่ำงานด้านในทำด้วยอลูมิเนียมอย่างดี

8.2.5 ตัวภาดคว่ำงานสามารถถอดออกมาล้างทำความสะอาดได้

8.2.6 มือจับสแตนเลสอย่างดี

8.2.7 กระจกหนาบานใส สะอาดตา

8.2.8 ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 115 x 45 x 185 ซม.

8.3 รายละเอียดอื่นๆ

8.3.1 บริษัทรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

8.3.2 สินค้าที่ส่งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

9. ชุดอุปกรณ์ในบาร์ มีรายละเอียดดังนี้

9.1 รายละเอียดทั่วไป

9.1.1 เป็นชุดอุปกรณ์ในการผสมเครื่องดื่ม

9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1 เซคเกอร์ผสมเหล้า (shaker) วัสดุสแตนเลสเกรดดี ขนาด 350cc จำนวน 3 ชุด

9.2.2 เซคเกอร์ผสมเหล้า (shaker) วัสดุสแตนเลสเกรดดี ขนาด 750cc จำนวน 3 ชุด

9.2.3 จิกเกอร์ตวงเหล้าสแตนเลส (jigger) จำนวน 3 ชุด

9.2.4 เครื่องปั่น (blender) จำนวน 1 เครื่อง

9.2.4.1 มีปริมาณความจุโถปั่น ไม่น้อยกว่า 1.5 ลิตร

9.2.4.2 สามารถปรับระดับความเร็วได้ 3 ระดับ

9.2.4.3 มีกำลังมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1,200 วัตต์

9.3 รายละเอียดอื่นๆ

9.3.1 บริษัทรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

9.3.2 สินค้าที่ส่งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)

ประธานกรรมการ

(นายอดิศร วิจิตรธรรมรัตน์)

กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

10. ตู้เย็น 2 ประตู ขนาดไม่น้อยกว่า 13 คิว มีรายละเอียดดังนี้

10.1 รายละเอียดทางเทคนิค

10.1.1 ระบบทำความเย็น Smart Inverter Compressor หรือดีกว่า

10.1.2 มีระบบละลายน้ำแข็ง และระบบกำจัดกลิ่น

10.1.3 ชั้นวางของกระจกใสนิรภัย แข็งแรง ทนทาน สามารถรับน้ำหนักได้มาก

10.1.4 มีฉลากประหยัดไฟ เบอร์ 5

10.2 รายละเอียดอื่น ๆ

10.2.1 ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

10.2.2 บริษัทฯ ผู้เสนอราคามีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

11. ส่วนเตรียมอาหาร (Pantry) มีรายละเอียดดังนี้

11.1 รายละเอียดทั่วไป

11.1.1 เป็นส่วนสำหรับการเตรียมอาหาร (Pantry)

11.2 รายละเอียดทางเทคนิค

11.2.1 เคา์นเตอร์พักอาหาร

จำนวน 1 ชุด

11.2.1.1 มีความสวยงาม และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย

11.2.1.2 มีช่องสำหรับเก็บของ

11.2.1.3 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 170 x 55 x 75 ซม.

11.2.1.4 ผิวเมลามีนของโครงตู้และบานตู้ ทนรอยขีดข่วนได้ดี

11.2.1.5 หน้าที่อปลามิเนต ทนความร้อน ความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี

11.2.2 เตาอบไฟฟ้า

จำนวน 1 เครื่อง

11.2.2.1 ระบบไมโครเวฟผสมย่าง กระจายความร้อนได้ดี ช่วยให้อาหารสุกอย่างทั่วถึง

11.2.2.2 มีระบบย่าง (Grill) สำหรับย่างอาหาร

11.2.2.3 ระบบผสม (Combi) ระหว่างไมโครเวฟกับระบบย่าง

11.2.2.4 โปรแกรมปรุงอาหารอัตโนมัติไม่น้อยกว่า 6 โปรแกรม

11.2.2.5 จอแสดงผลแบบดิจิตอล

11.2.2.6 มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 900 วัตต์

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)

ประธานกรรมการ

(นายอดิศร จูติธรรมรัตน์)

กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

- 11.2.3 อ่างล้างสแตนเลส 2 หลุม จำนวน 1 ชุด
- 11.2.3.1 โถะอ่างล้างชนิด 2 หลุม ด้านล่างเป็นตู้เก็บของทำด้วยสแตนเลส
  - 11.2.3.2 พื้นด้านบนใช้สแตนเลส เกรด 304
  - 11.2.3.3 มีอ่างล้าง 2 หลุม ใช้สแตนเลส กว้างxยาวxลึก ไม่ต่ำกว่า 0.50x 0.50x 0.30 เมตร
  - 11.2.3.4 พื้นด้านล่างเป็นตู้เก็บของมีประตูเปิด ปิด โดยตัวตู้และประตูใช้สแตนเลส
  - 11.2.3.5 ขาใช้ท่อสแตนเลสเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว สามารถปรับระดับได้
  - 11.2.3.6 มีชุดสะดือสแตนเลสพร้อมตะกร้ากรองเศษอาหาร
  - 11.2.3.7 ขนาดของโถะกว้าง x ยาว x สูง ไม่ต่ำกว่า 0.70 x 1.5 x 0.80 เมตร
  - 11.2.3.8 มีก๊อกน้ำ 2 ตัว อุปกรณ์ได้รับมาตรฐาน มอก. หัวสามารถปรับกระแสได้พร้อมติดตั้งต่อกับอุปกรณ์ท่อน้ำทิ้ง

- 11.2.4 โถะเตรียมอาหาร จำนวน 1 ชุด
- 11.2.4.1 โถะพับอเนกประสงค์
  - 11.2.4.2 มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง (60 x 150 x 70) เซนติเมตร
  - 11.2.4.3 ขาเหล็กชุบโครเมียม
  - 11.2.4.4 ทำจากวัสดุ แข็งแรง ทนทาน

11.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 11.3.1 ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 11.3.2 บริษัทฯ ผู้เสนอราคามีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

12. รถเข็นบริการอาหาร (Gueridon) มีรายละเอียดดังนี้

12.1 รายละเอียดทั่วไป

- 12.1.1 เป็นรถเข็นอเนกประสงค์ทำจากสแตนเลสเกรด 304

12.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 12.2.1 ชั้นสำหรับวางของทำด้วยโลหะปลอดสนิมเกรด 304 แผ่นเรียบ
- 12.2.2 ขาตั้ง และมือจับทำจากโลหะปลอดสนิมเกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
- 12.2.3 มีล้อยาง จำนวน 4 ล้อ
- 12.2.4 ขนาดไม่น้อยกว่า 18x32x32 นิ้ว

12.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 12.3.1 ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)

ประธานกรรมการ

(นายอดิศร ฐิติธรรมรัตน์)

กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

12.3.2 บริษัทฯ ผู้เสนอราคามีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 13. เครื่องปิ้งขนมปัง มีรายละเอียดดังนี้

13.1 รายละเอียดทั่วไป

13.1.1 เครื่องปิ้งขนมปังไฟฟ้าอัตโนมัติ

13.1.2 ตัวเครื่องทำจากสแตนเลสเกรดดี ดูแลรักษาและทำความสะอาดได้ง่าย

13.2 รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1 มีช่องสำหรับปิ้งขนมปังได้ 1-6 แผ่น/ครั้ง

13.2.2 มีขดลวดทำความร้อนภายใน สามารถปรับระดับความร้อนให้เหมาะกับชนิดของขนมปังได้

13.2.3 มีปุ่มหมุนปรับระดับความร้อนด้านหน้าเครื่อง พร้อมก้านกดเพื่อปิ้งขนมปัง

13.2.4 ขณะใช้งาน เมื่อเครื่องทำความร้อนตามระดับที่ตั้งไว้แล้ว เครื่องจะตัดการทำงานอัตโนมัติ

13.3 รายละเอียดอื่นๆ

13.3.1 ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

13.3.2 บริษัทฯ ผู้เสนอราคามีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 14. เครื่องชงกาแฟ มีรายละเอียดดังนี้

14.1 รายละเอียดทั่วไป

14.1.1 เครื่องชงกาแฟขนาดไม่น้อยกว่า 2 หัวชง 2 ท่อสตรีม ดีไซน์ สวยงาม ทันสมัย

14.2 รายละเอียดทางเทคนิค

14.2.1 เครื่องชงกาแฟขนาดไม่น้อยกว่า 2 หัวชง 2 ท่อสตรีม

14.2.2 ตั้งระดับน้ำกาแฟได้อัตโนมัติ หัวชงละ 4 โปรแกรม พร้อมเกจวัดแรงดัน

14.2.3 บอยเลอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 7 ลิตร

14.2.4 หัวจ่ายกาแฟสามารถปรับระดับได้

14.2.5 สามารถปรับการบดกาแฟได้ภายในตัวเครื่อง

14.2.6 กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2,500 วัตต์

14.3 รายละเอียดอื่นๆ

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)

ประธานกรรมการ

(นายอดิศร ฐิติธรรมรัตน์)

กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2570

หน้า 9/24

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

14.3.1 ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

14.3.2 บริษัทฯ ผู้เสนอราคามีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 15. ชุดอุปกรณ์อาหารว่าง มีรายละเอียดดังนี้

15.1 ชุดกาแฟพร้อมจานรองใหญ่	จำนวน 100 ชุด
15.2 ช้อนกาแฟ	จำนวน 100 คัน
15.3 ส้อมหวาน	จำนวน 100 คัน
15.4 หม้อต้มกาแฟ	จำนวน 1 ใบ
15.5 ถาดเสิร์ฟ	จำนวน 30 ใบ
15.6 เขี่ยก้นน้ำ	จำนวน 10 ใบ
15.7 เขี่ยก้นกาแฟ	จำนวน 10 ใบ
15.8 แก้วน้ำ	จำนวน 100 ใบ

### 16. ชุดอุปกรณ์อาหารบุฟเฟต์ มีรายละเอียดดังนี้

16.1 ชุดอุ่นอาหาร	จำนวน 10 ชุด
16.2 จานคาว	จำนวน 100 ใบ
16.3 จานหวาน	จำนวน 100 ใบ
16.4 ถ้วยแบ่ง	จำนวน 100 ใบ
16.5 ช้อนส้อมคาว	จำนวน 100 คู่
16.6 ช้อนหวาน	จำนวน 100 คัน
16.7 จานเปลใหญ่	จำนวน 30 ใบ
16.8 ทัพพีสแตนเลส	จำนวน 30 ใบ
16.9 แก้วน้ำ	จำนวน 100 ใบ
16.10 คุลเลอร์น้ำ	จำนวน 2 ใบ

### 17. โตะสแตนเลส มีชั้นวางด้านล่าง มีรายละเอียดดังนี้

17.1 รายละเอียดทั่วไป
17.1.1 เป็นโตะสแตนเลส แบบ 2 ชั้น สำหรับปฏิบัติการ
17.2 รายละเอียดทางเทคนิค

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)  
ประธานกรรมการ

(นายอดิศร ฐิติธรรมรัตน์)  
กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)  
กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2570

หน้า 10/24

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

17.2.1 หน้าที่อป หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. มีคานกลางช่วยเพิ่มความแข็งแรง

17.2.2 มีขนาด ไม่น้อยกว่า 120x60x80 ซม.

17.2.3 ขาโต๊ะสามารถปรับระดับได้

17.3 รายละเอียดอื่นๆ

17.3.1 มีผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

17.3.2 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 18. ตู้แช่เครื่องดื่ม 2 ประตู มีรายละเอียดดังนี้

18.1 รายละเอียดทั่วไป

18.1.1 เป็นตู้แช่เครื่องดื่มแบบ 2 ประตู

18.1.2 มีขนาดเครื่อง ไม่น้อยกว่า 1050 x 600 x 1950 มม.

18.1.3 กระแสไฟฟ้า: 1.6 แอมป์ , 352 วัตต์ หรือดีกว่า

18.1.4 มีอุณหภูมิแช่เย็น 2 ถึง 8 องศา หรือดีกว่า

18.1.5 น้ำยาทำความเย็น: R-134A หรือดีกว่า

18.2 รายละเอียดอื่นๆ

18.2.1 มีผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

18.2.2 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 19. โต๊ะบาร์กลม พร้อมเก้าอี้บาร์ มีรายละเอียดดังนี้

19.1 รายละเอียดทั่วไป

19.1.1 เป็นโต๊ะบาร์ทรงกลม พร้อมเก้าอี้นั่ง 2 ตัว

19.2 รายละเอียดทางเทคนิค

19.2.1 ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่า (กว้าง x สูง) 55 x 95 เซนติเมตร

19.2.2 ขาโต๊ะมียางกันพื้นเป็นรอย

19.2.3 เก้าอี้บาร์ ทำจากเหล็ก มีความแข็งแรงทนทาน

19.3 รายละเอียดอื่นๆ

19.3.1 มีผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

19.3.2 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)

ประธานกรรมการ

(นายอดิศร จิตธิธรรมรัตน์)

กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

20. จออัจฉริยะแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว มีรายละเอียดดังนี้

20.1 รายละเอียดทั่วไป

20.1.1 จอแสดงผลภาพแบบ Touch Screen จอภาพเป็นชนิด Direct LED (DLED) ขนาดของจอวัดแนว  
ทะแยงมุม ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว

20.1.2 ระบบของจอแสดงผลภาพรวบรวม คอมพิวเตอร์ ชนิด OPS , Android และ รองรับ Interactive  
Touch Screen เข้าไว้ด้วยกันในเครื่องเดียว

20.2 รายละเอียดทางเทคนิค

20.2.1 มีระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

20.2.1.1 CPU Cortex A72\*2 + A53\*2 หรือดีกว่า

20.2.1.2 RAM 8 GB / ROM 128 GB หรือดีกว่า

20.2.1.3 Android Version 14 หรือดีกว่า

20.2.1.4 รองรับความละเอียด 3840X2160 Pixels

20.2.2 มี Computer ชนิด Open Pluggable Specification ( OPS ) ซึ่งมีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

20.2.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง ( CPU ) หน่วยแบบ Intel Core i7

20.2.2.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 8 GB

20.2.2.3 มี Hard Disk แบบ SSD ไม่น้อยกว่า 256 GB

20.2.3 สามารถ Touch Screen ได้พร้อมกันอย่างน้อย 20 จุด ในระบบ Android และ รองรับอย่างน้อย 40  
จุดในระบบ Windows

20.2.4 มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 pixels ที่รองรับความละเอียดแบบ 4K

20.2.5 มีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า 178 องศาในแนวนอน และแนวตั้ง

20.2.6 มีค่าความสว่างสูงสุด ไม่น้อยกว่า 590 nits cd/ตารางเมตร หรือดีกว่า

20.2.7 สามารถแสดงสีได้ 1.07 พันล้านสีเป็นอย่างน้อย, ค่า NTSC ไม่ต่ำกว่า 72 %

20.2.8 มีค่าความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 5,000 : 1

20.2.9 มีลำโพงแบบ Stereo ด้วยกำลังขับไม่น้อยกว่า 18 Watts จำนวน 2 ตัว

20.2.10 มีกล้อง Built-In แบบ Auto Framing ติดตามพร้อมตัวเครื่อง โดยมีความละเอียดภาพ 50 ล้าน Pixels  
มีมุมมองภาพ 86 องศา

20.2.11 กล้องรองรับ ฟังก์ชัน Speaker Tracking ระบบติดตามด้วยเสียง

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)

ประธานกรรมการ

(นายอดิศร จิติธรรมรัตน์)

กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)

กรรมการและเลขานุการ



# คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2570

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

- 20.2.12 กล้องรองรับการ ตั้ง Preset position ได้ไม่น้อยกว่า 9 จุด
- 20.2.13 มีไมค์โครโฟน แบบ อาเรย์ ติดมากับตัวเครื่องจำนวน ไม่น้อยกว่า 8 ตัว ระยะของเสียง อย่างน้อย 5 เมตร และรองรับการรับสัญญาณเสียง รอบด้าน 0-180 องศา
- 20.2.14 พื้นผิวสัมผัสทำด้วยกระจกแบบเทมเปอร์ Zero Bonding Gen2 มีความหนา 3 mm. ทั้งแผ่น ซึ่งมีคุณสมบัติแข็งแรง สามารถรองรับแรงกระแทกได้มากกว่ากระจกธรรมดา เมื่อแตกแล้วกระจกจะมีลักษณะละเอียดซึ่งมีความปลอดภัยสูงสุด
- 20.2.15 มีปากกาที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง เพื่อใช้สำหรับการเขียน และ ควบคุมเครื่อง โดยมีฟังก์ชัน ดังนี้
- 20.2.16 มีช่อง USB-C สำหรับใช้ในการชาร์จแบตเตอรี่
- 20.2.17 มีไมค์โครโฟน สำหรับใช้สั่งงาน ผ่านระบบเสียงบนปากกาได้ และรองรับอย่างน้อย 25 ภาษาโดยสามารถรองรับภาษาไทย ได้
- 20.2.18 มีปุ่มกดเปลี่ยนสีปากกา เพื่อใช้สำหรับการเขียนหน้าจอ โดยสามารถเปลี่ยนสีได้อย่างน้อย 4 สี
- 20.2.19 มีปุ่มกดรองรับการใช้งาน Page Up และ Page Down เพื่อเลือกเมนูต่างๆ
- 20.2.20 รองรับการทำงานในรูปแบบพอยท์เตอร์ เพื่อใช้สำหรับการควบคุมเครื่องฝั่ง Android และสามารถเลือกเมนูต่างๆ ด้วยการคลิกที่ปากกา
- 20.2.21 รองรับการเชื่อมต่อจอต้วย USB และ Bluetooth
- 20.2.22 มีช่องต่อสัญญาณเข้าดังนี้
 

20.2.22.1	HDMI	ไม่น้อยกว่า	3	ช่อง
20.2.22.2	USB 3.0	ไม่น้อยกว่า	4	ช่อง
20.2.22.3	USB 2.0	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
20.2.22.4	USB Type C	ไม่น้อยกว่า	2	ช่อง
20.2.22.5	Display Port (DP)	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
20.2.22.6	Trans Flash (TF)	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
20.2.22.7	VGA	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
20.2.22.8	Audio In	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
20.2.22.9	RJ-45 In (LAN)	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
20.2.22.10	RS232	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
20.2.22.11	WIFI module slot	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
- 20.2.23 มีช่องสัญญาณออกดังนี้
 

20.2.23.1	Audio (3.5 mm)	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
20.2.23.2	HDMI	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
20.2.23.3	SPDIF	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)  
ประธานกรรมการ

(นายอดิศร ฐิติธรรมรัตน์)  
กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

20.2.24 มีช่องเชื่อมต่อ Touch Port อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณโดยมี ด้านหน้า 1 ช่อง และ ด้านหลัง 1 ช่อง

20.2.25 มีฟังก์ชัน สำหรับการใช้งานในรูปแบบ AI โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

20.2.25.1 สามารถค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ผ่านรูปภาพโดยการใช้ฟังก์ชันปากกาเขียนครอบรูปที่ต้องการ และสามารถบอกรายละเอียดของข้อมูลนั้นเป็นรูปแบบตัวอักษร และ รูปภาพได้

20.2.25.2 รองรับการใช้งานร่วมกับปากกา เพื่อใช้สำหรับการค้นหาข้อมูลผ่านเสียง

20.2.25.3 รองรับการแปลภาษาเมื่อมีการสนทนาจากไมค์ ของตัวเครื่อง โดยสามารถเลือกภาษาที่จะให้แปลอย่างน้อย 15 ภาษา

20.2.25.4 สามารถคิดเลขจากการเขียนสูตรทางคณิตศาสตร์ ต่าง ๆ บนจอ และสามารถแสดงผลลัพธ์จากการเขียนสูตรคำนวณได้

20.2.25.5 รองรับการแปลงเสียงให้เป็นข้อความจากการเปิดวิดีโอที่เป็นภาษาเดียวกันบนหน้าจอโดยรองรับภาษาได้อย่างน้อย 25 ภาษา และ สามารถส่งออกไปจัดเก็บบนหน่วยความจำของเครื่องได้

20.2.26 มีโปรแกรม White Board สำหรับช่วยในการนำเสนอและใช้สำหรับเขียนที่หน้าจอที่ของ

ระบบปฏิบัติการ Android ของตัวเครื่อง สามารถรองรับการใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ได้อย่างน้อยดังนี้

20.2.26.1 มีฟังก์ชันปากกาเพื่อใช้ในการขีดเขียนที่หน้ากระดานไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ และสามารถเลือกสี เลือกขนาดของเส้น และ รองรับการแปลงลายมือการเขียนเป็นตัวพิมพ์ เป็นภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ ได้เป็นอย่างน้อย

20.2.26.2 มีฟังก์ชันเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยสนับสนุนในการทำรูปทรงต่างดังนี้ ไม้บรรทัด, ครึ่งวงกลม, สามเหลี่ยม, วงเวียน เป็นอย่างน้อย

20.2.26.3 มีฟังก์ชันรูปทรงเรขาคณิตสำเร็จรูปโดยมีทั้งแบบ 3D และ 2D รวมกันไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบ และสามารถเลือกสีของเส้นของรูปทรงได้

20.2.26.4 สามารถส่งออกและนำเข้า ข้อมูลของไวท์บอร์ดด้วยนามสกุลต่าง ๆ อย่างน้อยดังนี้ .IMG, .PDF, .SVG, IWB

20.2.26.5 สามารถส่งข้อมูลหน้าไวท์บอร์ดไปที่ Email, Cloud (Google Drive, One Drive), และสามารถสแกน QR-Code เพื่อนำเข้าไปที่ Smart phone ได้เป็นอย่างน้อย

20.2.26.6 มีฟังก์ชัน Simulation เพื่อใช้สำหรับการประกอบสื่อการเรียนการสอนในหมวดวิชาต่าง ๆ ดังนี้ วิชาฟิสิกส์ 40 สื่อ, วิชาเคมี 30 สื่อ, คณิตศาสตร์ 40 สื่อ, วิชาวิทยาศาสตร์ 15 สื่อ, วิชาชีววิทยา 5 สื่อ โดยแต่ละสื่อสามารถทำการทดลองได้ในรูปแบบต่าง ๆ ได้

20.2.26.7 มีฟังก์ชัน Mind map เพื่อใช้สำหรับการวางแผนผังความคิด โดยสามารถเขียนข้อความลงในช่องได้ และช่องข้อความสามารถขยายตามจำนวนข้อความที่เขียนได้แบบอัตโนมัติ และรองรับการประมวลผลจาก AI เพื่อช่วยในการวางแผนและ ออกแบบแผนผังความคิด



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

20.2.26.8 มีฟังก์ชัน Table เพื่อช่วยในการสร้างตาราง สามารถเขียนข้อความลงในตารางและตารางสามารถขยายตามจำนวนข้อความที่เขียนได้แบบอัตโนมัติ

20.2.26.9 มีฟังก์ชันสำหรับเพิ่มพื้นที่ของหน้ากระดาน White Board เพื่อรองรับการใช้งานพื้นที่ในการเขียนเพิ่มขึ้น โดยสามารถขยายได้ 300% ของพื้นที่

20.2.26.10 มีฟังก์ชันตารางธาตุ เพื่อใช้ประกอบสื่อการเรียนการสอน โดยสามารถเลือกธาตุที่ต้องการและ ใช้ AI เพื่อใช้สำหรับการให้ข้อมูลในรูปแบบแผนผังความคิดเพิ่มเติม และ รองรับการเปลี่ยนสีข้อความและพื้นหลังในช่องข้อความได้

20.2.26.11 รองรับการเพิ่มหน้ากระดาษการใช้งานได้โดยไม่จำกัด และสามารถย้อนกลับมามากูแก้ไขหรือ ลบ ข้อความได้

20.2.27 จอภาพมาพร้อม กับ Google EDLA certification โดยมีคุณสมบัติดังนี้

20.2.27.1 รองรับการใช้งาน Google Mobile Services หรือ Google play store

20.2.27.2 รองรับบริการหลักของ Google เช่น Google Search, Google Drive, Chrome, YouTube

20.2.27.3 รองรับการการใช้งาน Google Docs Editor เพื่อแก้ไขเอกสาร Word, Excel เป็นต้น

20.2.27.4 Google EDLA certification ต้องเป็นลิขสิทธิ์แท้ โดยสามารถตรวจสอบได้ผ่านระบบของผู้ให้บริการ

20.2.28 มีฟังก์ชัน Shortcut เพื่อใช้สำหรับเข้าเมนูต่างด้านข้างหน้าจอแสดงผล อย่างน้อย 6 คำสั่ง

20.2.29 มีฟังก์ชัน PIP เพื่อใช้สำหรับโชว์ภาพ 2 จอ พร้อมกันได้

20.2.30 สามารถบันทึกหน้าจอแบบภาพเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างน้อย

20.2.31 มีฟังก์ชัน ล็อคหน้าจอ เพื่อป้องกันการใช้งานอย่างไม่พึงประสงค์

20.2.32 รองรับระบบเสียง แบบสำเร็จรูป 4 รูปแบบดังนี้ Standard, Meeting, Class, Custom และโดยโหมด Custom สามารถปรับ เสียงทึม เสียงแหลม และ balance เสียงซ้ายขวา ได้แบบอิสระ

20.2.33 รองรับการปรับหน้าจอได้อย่างน้อยดังนี้ ปรับอุณหภูมิหน้าจอ Color Temperature ได้ 4 รูปแบบ Standard, Cold, Warm, Custom, รองรับการปรับ Color Space ได้ 6 รูปแบบดังนี้ SRGB, AdobeRGB, Display-P3, DCI-P3, BT2020, Standard และ มีโหมดเพื่อถนอมสายตา Eye care, Paper eye care

20.2.34 มี Function ที่สามารถแชร์ภาพจาก Smartphone, Tablet หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ขึ้นไปยังบนหน้าจอได้ ไม่น้อยกว่า 9 เครื่องพร้อมกัน รองรับระบบปฏิบัติการ Windows, Android, IOS ได้เป็นอย่างน้อย

20.2.35 รองรับการใช้งานจากการทำสัญลักษณ์จากมือเพื่อควบคุมเครื่องในรูปแบบต่าง ๆ เช่น Back, Menu, Mute, Home, Confirm, Screenshot, Volume Up, Volume Down เป็นอย่างน้อย

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)

ประธานกรรมการ

(นายอดิศร วิจิตรธรรมรัตน์)

กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

- 20.2.36 มี WIFI module ที่รองรับการใช้งานร่วมกันกับจอ รองรับ WIFI6 , dual-band 2.4G/5G.
- 20.2.37 มีชุด Keyboard และ Mouse แบบ Wireless มาพร้อมกับตัวเครื่อง ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวจอ เพื่อใช้งานร่วมกับตัวเครื่องได้เป็นอย่างดี
- 20.2.38 จอภาพปราศจากการกระพริบของภาพ (flicker free) พร้อมหนังสือรับรองจากสถาบันมาตรฐานสากล และหนังสือรับรองนั้นต้องยังไม่หมดอายุ
- 20.2.39 จอภาพมีการปล่อยแสงสีฟ้าในปริมาณที่ต่ำ (Low Blue light) โดยผ่านการรับรองมาตรฐานสากล และหนังสือรับรองนั้นต้องยังไม่หมดอายุ
- 20.2.40 ตัวเครื่องสามารถกันฝุ่นพร้อมใบรับรองมาตรฐาน Dust Test ระดับ IP5X พร้อมระบุชื่อรุ่นบนตัวหนังสือรับรองจากสถาบันวิจัย
- 20.2.41 มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่อง

20.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 20.3.1 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 20.3.2 รับประกันคุณภาพสินค้า ทั้งค่าแรง และ อะไหล่ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และมีบริการซ่อมถึงสถานที่ติดตั้ง (On-site Service) โดยมีเอกสารรับรองการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์(ระบุถึงหน่วยงาน) และ มีเอกสารแสดงในวันยื่นงาน
- 20.3.3 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 จากหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ภายในประเทศไทย เพื่อความเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้า และการบริการ
- 20.3.4 บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 ภายในประเทศไทย โดยเป็นหน่วยงานตรงของบริษัท ไม่ใช่ตัวแทนจำหน่าย
- 20.3.5 บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 14001

21. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (สำหรับผู้สอน) รายละเอียดดังนี้

21.1 รายละเอียดทั่วไป

- 21.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, เมาส์, แป้นพิมพ์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันที่ติดเป็นการถาวรโดยมีเพียงเครื่องหมายการค้าเดียว
- 21.1.2 ผลิตภัณฑ์ทั้งตัวเครื่องและจอภาพ ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, Energy Star หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า โดยมีเอกสารรับรองผลิตภัณฑ์และจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 21.1.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีศูนย์บริการของบริษัทผู้ผลิตภายในประเทศไทย โดยได้รับการรับรองมาตรฐานทางด้านการบริการ ISO9001 :2015 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า ในกิจการและขอบข่ายที่ได้รับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (NAC) และสากล (UKAS) พร้อมเอกสารรับรอง

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)  
ประธานกรรมการ

(นายอดิศร ฐิติธรรมรัตน์)  
กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

21.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 21.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 21.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 21.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
  - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
  - 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 21.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 21.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- 21.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 21.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง หรือดีกว่า
- 21.2.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับคอมพิวเตอร์
- 21.2.9 มีจอภาพแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว มีความสว่างไม่น้อยกว่า 200 cd/m<sup>2</sup> , มีช่องเชื่อมต่อชนิด VGA และ HDMI โดยมีสายเชื่อมต่อ VGA และ HDMI อย่างละ 1 เส้น
- 21.2.10 มี Expansion Slot PCI Express x 16 อย่างน้อย 1 Slot และ M.2 slot สำหรับ SSD
- 21.2.11 มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 250 Watts หรือดีกว่า
- 21.2.12 มีระบบเสียงรองรับ High Definition Audio หรือดีกว่า

21.3 รายละเอียดอื่นๆ

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)  
ประธานกรรมการ

(นายอดิศร ฐิติธรรมรัตน์)  
กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

- 21.3.1 ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือผู้ผลิตที่ต้องมีเอกสารรับรองที่ตรงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอประกอบด้วยเอกสารดังต่อไปนี้
  - 21.3.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตภายใต้มาตรฐานระบบการบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2015 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า ในด้านการผลิต,จำหน่ายและบริการ
  - 21.3.1.2 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีศูนย์บริการของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- 21.3.2 เพื่อประโยชน์ของราชการด้านการบริการหลังการขาย ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 21.3.3 คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบเอกสารที่ผู้เสนอราคาได้ยื่นมาในการประกวดราคา โดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร เพื่อรักษาผลประโยชน์สูงสุดของภาครัฐ
- 21.3.4 เพื่อประโยชน์ของราชการด้านการบริการหลังการขายมีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่าย อย่างน้อย 1 ปี แบบ Onsite Service
- 21.3.5 ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ (catalog) มาพร้อมใบเสนอราคา

22. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับครูผู้สอน) มีรายละเอียดดังนี้

22.1 รายละเอียดทั่วไป

- 22.1.1 เป็นโต๊ะปฏิบัติการสำหรับวางคอมพิวเตอร์ของผู้สอน
- 22.1.2 เป็นโต๊ะลักษณะรูปทรงตัวแอล

22.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 22.2.1 ขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า 80 x 160 x 75 เซนติเมตร
- 22.2.2 ขาโต๊ะคอมทำจากเหล็กที่แข็งแรงทนทาน สามารถรองรับน้ำหนักได้
- 22.2.3 หน้าโต๊ะผลิตจากไม้ ไม้ Particle Board เกรด A หรือดีกว่า
- 22.2.4 แผ่นโต๊ะมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร
- 22.2.5 หน้าโต๊ะเคลือบผิวด้วยเมลามีน กันน้ำ ทนความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี
- 22.2.6 โครงสร้างพิเศษ ทำจากเหล็กสามารถเก็บสายไฟในตัว แข็งแรง ทนทาน ทุกการใช้งาน
- 22.2.7 มีตู้ลิ้นชักล้อเลื่อน 3 ลิ้นชัก 1 ใบ พร้อมกุญแจล็อกลิ้นชักทั้งชุด
- 22.2.8 เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้สอน
  - 22.2.8.1 พนักพิงและที่นั่งขึ้นโครงเหล็ก บุฟองน้ำ หุ้มหนังเทียม (PVC)
  - 22.2.8.2 ขาเหล็กชุบโครเมียม 5 แฉก ล้อพลาสติกคู่ (PP) สีดำ
  - 22.2.8.3 ที่วางแขนผลิตจากพลาสติก ฉีดยีนรูป (Poly Propylene)



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

22.2.8.4 สามารถหมุนแก้อั้วได้รอบตัว

22.2.8.5 ปรับขึ้น-ลงได้ด้วยระบบไฮดรอลิก (Gas Lifting) หมุนได้รอบ

22.3 รายละเอียดอื่น ๆ

22.3.1 มีรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 1 ปี

22.3.2 สินค้าที่ส่งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

**23. โต๊ะปฏิบัติการพร้อมแก้อั้ว มีรายละเอียดดังนี้**

23.1 รายละเอียดทั่วไป

23.1.1 เป็นโต๊ะปฏิบัติการสำหรับเรียนผสมเครื่องดื่ม

23.2 รายละเอียดทางเทคนิค

23.2.1 โต๊ะปฏิบัติการสำหรับเรียนผสมเครื่องดื่ม จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

23.2.1.1 โครงสร้างโต๊ะปฏิบัติการเหมาะสมกับผู้เรียน โดยมีพื้นที่วางสำหรับจัดวางอุปกรณ์อื่น ๆ

23.2.1.2 โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 160 (กว้าง) X 80 (ลึก) X 75 (สูง) เซนติเมตร

23.2.1.3 โครงขาทำจากเหล็กมีความแข็งแรงทนทาน

23.2.1.4 หน้าโต๊ะสามารถพับขึ้น-ลงได้ มีล้อเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

23.2.2 แก้อั้วปฏิบัติการสำหรับผู้เรียน จำนวน 2 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

23.2.2.1 โครงสร้างแก้อั้ว มีความแข็งแรงทนทาน เหมาะสมสำหรับผู้เรียน

23.2.2.2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 33 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร

23.2.2.3 ขาเหล็กกล่องสีดำไม่น้อยกว่า 4 แฉก มีล้อ

23.3 รายละเอียดอื่นๆ

23.3.1 บริษัทฯ ผู้เสนอราคามีรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

23.3.2 บริษัทฯ ผู้เสนอราคาจะต้องมีการติดตั้งประกอบให้เรียบร้อยพร้อมการใช้งานได้เป็นอย่างดี

**24. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน มีรายละเอียดดังนี้**

24.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องขยายเสียงแบบเพาเวอร์มิกเซอร์ มีกำลังขยายในตัว สามารถปรับแต่งเสียงและควบคุมการเล่นเพลงได้หลากหลายรูปแบบ โดยมีลำโพงและไมโครโฟนพร้อมใช้งาน

24.2 รายละเอียดทางเทคนิค

24.2.1 เครื่องขยายเสียงแบบเพาเวอร์มิกเซอร์

24.2.1.1 มีช่องอินพุตไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)

ประธานกรรมการ

(นายอดิศร ฐิติธรรมรัตน์)

กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2570

หน้า 19/24

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

24.2.1.2 มีกำลังขับ (Power Output) ไม่น้อยกว่า 200W x 2 ที่ 8 โอห์ม และไม่น้อยกว่า 300W x 2 ที่ 4 โอห์ม

24.2.1.3 การตอบสนองความถี่ (Frequency Response) อยู่ในช่วง 10Hz – 60KHz หรือดีกว่า

24.2.1.4 ความผิดเพี้ยนของสัญญาณ (Distortion T.H.D. & N.) ไม่น้อยกว่า 0.01%

24.2.1.5 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (Signal to Noise Ratio) 112dB หรือดีกว่า

24.2.1.6 รองรับการเชื่อมต่อแบบ USB และ Bluetooth ได้เป็นอย่างดี

24.2.1.7 มีดิจิทัลเอฟเฟกต์ ไม่น้อยกว่า 90 โปรแกรม

24.2.1.8 ใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับ 220-240 Volt 50/60 Hz

### 24.2.2 ตู้ลำโพง

24.2.2.1 การตอบสนองความถี่ (Frequency Response) อยู่ในช่วง 40Hz – 18KHz หรือดีกว่า

24.2.2.2 กำลังขับ (RMS Power) ไม่น้อยกว่า 120W จำนวน 2 ตัว

### 24.2.3 ไมโครโฟนชนิดไร้สายพร้อมภาคส่งไมค์ลอย

24.2.3.1 ย่านความถี่ (Frequency Range) แบบ 2 แชนแนล ทำงานในย่านความถี่ UHF จำนวน 2 ตัว

24.2.3.2 ไมโครโฟนมีแบตเตอรี่แบบชาร์จได้

### 24.3 รายละเอียดอื่น ๆ

24.3.1 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

24.3.2 บริษัทฯ ผู้เสนอราคารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

24.3.3 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

## 25. โทรทัศน์สี สมาร์ทแอลอีดี (Smart LED) ขนาดจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว รายละเอียดดังนี้

### 25.1 รายละเอียดทั่วไป

25.1.1 เป็นสื่อการสอนเพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอน

### 25.2 รายละเอียดทางเทคนิค

25.2.1 เป็นชุดทีวีจอแบนแบบ LED TV ที่มีความละเอียดของภาพสูง เพื่อความคมชัดทำให้ภาพสวยงาม รองรับสัญญาณ แบบดิจิทัล มีช่องการเชื่อมต่อภาพและเสียงแบบดิจิทัล ขนาดจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว

25.2.2 ความละเอียดจอภาพระดับ 4K

25.2.3 มีระบบสมาร์ททีวีระบบปฏิบัติการใหม่ หรือคุณภาพดีกว่า

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)

ประธานกรรมการ

(นายอดิศร วิจิตรธรรมรัตน์)

กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

- 25.2.4 HDMI x 2 เพื่อการเชื่อมต่อระบบภาพและเสียงแบบ Digital
- 25.2.5 USB x 1 รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- 25.2.6 มีลำโพง Sound Output
- 25.2.7 อุปกรณ์ควบคุมแบบไร้สาย (Remote control)
- 25.2.8 มีอุปกรณ์เสริมอื่น ๆ ครบตามมาตรฐานของผู้ผลิตของยี่ห้ออื่น ๆ
- 25.3 รายละเอียดอื่น ๆ
  - 25.3.1 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
  - 25.3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

**26. ระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่ายควบคุมด้วย IOT มีรายละเอียดดังนี้**

26.1 รายละเอียดทั่วไป

- 26.1.1 เป็นระบบควบคุมและสั่งเปิดปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น สั่งเปิดปิดหลอดไฟในห้องผ่านทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้อุปกรณ์ IOT
- 26.1.2 ระบบตรวจจับความเคลื่อนไหวในห้องและแจ้งเตือนผ่านทาง Mobile Application
- 26.1.3 ระบบตรวจวัดอุณหภูมิความชื้นในห้องและแสดงผลทาง Mobile Application
- 26.1.4 ระบบแจ้งเตือนการเปิดประตูในห้องและแจ้งเตือนผ่านทาง Mobile Application
- 26.1.5 ระบบกล้องวงจรปิดในห้อง โดยสามารถดูภาพและควบคุมกล้องผ่านทาง Mobile Application

26.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 26.2.1 ระบบควบคุมไฟฟ้าสำหรับคอมพิวเตอร์และปลั๊กไฟ
  - 26.2.1.1 สามารถติดตั้งภายในตู้ Consumer Unit ที่เป็นแบบ DIN RAIL ได้
  - 26.2.1.2 เป็นแบบ 1Pole รองรับการใช้งานกับไฟฟ้า 110-240V
  - 26.2.1.3 รองรับกระแสไฟฟ้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 20A
  - 26.2.1.4 รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi 2.4GHz
  - 26.2.1.5 มีไฟแสดงสถานะการทำงาน
  - 26.2.1.6 มีปุ่มสำหรับสั่งเปิดปิดด้วยมือ
  - 26.2.1.7 แอปพลิเคชันควบคุมการทำงานและแสดงผล
    - 26.2.1.7.1 สามารถสั่งการทำงานผ่านทาง Mobile Application ได้
    - 26.2.1.7.2 สามารถควบคุมการเปิดปิดไฟฟ้าสำหรับคอมพิวเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า 3 กลุ่ม

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)  
ประธานกรรมการ

(นายอดิศร ฐิติธรรมรัตน์)  
กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)  
กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2570

หน้า 21/24

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

- 26.2.1.7.3 สามารถตั้งค่าป้องกันกระแสสูงสุดได้
- 26.2.1.7.4 สามารถตั้งเวลาในการเปิดปิดได้
- 26.2.1.7.5 สามารถแสดงค่าแรงดันไฟฟ้าในระบบได้
- 26.2.1.7.6 สามารถแสดงกระแสไฟฟ้าแบบ Realtime ได้
- 26.2.1.7.7 สามารถแสดงกำลังไฟฟ้าแบบ Realtime ได้
- 26.2.1.7.8 สามารถแสดงค่าหน่วยการใช้ไฟฟ้าในหน่วย kWh และ คิดเป็นค่าไฟได้
- 26.2.1.7.9 สามารถแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าแบบกราฟเปรียบเทียบแต่ละวันได้ใน 1 เดือน
- 26.2.1.7.10 สามารถดาวน์โหลดข้อมูลการใช้หน่วยไฟฟ้าเป็นไฟล์ตารางและย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 60 วัน

### 26.2.2 ระบบควบคุมไฟฟ้าแสงสว่าง

- 26.2.2.1 มีปุ่มสำหรับสั่งเปิดปิดด้วยมือระบบสัมผัส ง่ายในการควบคุม
- 26.2.2.2 รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi 2.4 GHz
- 26.2.2.3 แอปพลิเคชันควบคุมการทำงานและแสดงผล
  - 26.2.2.3.1 สามารถสั่งการทำงานผ่านทาง Mobile Application ได้
  - 26.2.2.3.2 สามารถควบคุมการเปิดหรือปิดไฟแสงสว่างในห้องได้ จากที่ใดก็ได้ที่มี Internet
  - 26.2.2.3.3 สามารถตรวจสอบสถานะของไฟ ว่าเปิดหรือปิดอยู่ จากที่ใดก็ได้ที่มี Internet
  - 26.2.2.3.4 สามารถตั้งเวลาในการเปิดปิดได้

### 26.2.3 กล้องวงจรปิดแบบ IP Camera

- 26.2.3.1 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080P
- 26.2.3.2 รองรับการเชื่อมต่อไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11 b/g/n 2.4GHz
- 26.2.3.3 รองรับการสื่อสารด้วยเสียงแบบสองทาง
- 26.2.3.4 มีโหมดการตรวจจับการเคลื่อนไหวแบบ Motion Detector

### 26.2.4 ระบบตรวจวัดความชื้นและอุณหภูมิ

- 26.2.4.1 เป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจวัดความชื้นและอุณหภูมิ ส่งค่าไปแสดงผลยัง Mobile Application

### 26.2.5 ระบบตรวจจับการเปิดปิดประตู

- 26.2.5.1 เป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจจับการเปิดประตูและแจ้งเตือนไปยัง Mobile Application

### 26.2.6 ระบบตรวจจับการเคลื่อนไหว

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)

ประธานกรรมการ

(นายอดิศร วิจิตรธรรมรัตน์)

กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

26.2.6.1 เป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจจับความเคลื่อนไหวและแจ้งเตือนไปยัง Mobile Application

26.2.7 สวิตช์ไร้สายอนเนกประสงค์

26.2.7.1 เป็นอุปกรณ์สวิตช์ไร้สายอนเนกประสงค์ สำหรับสั่งการไปยังอุปกรณ์อื่นๆ ได้ เช่น สั่งเปิด/ปิดไฟ โดยไม่ต้องเดินไปกดสวิตช์หรือไม่ต้องเปิด Mobile Application

26.2.8 อุปกรณ์เกตเวย์การสื่อสารแบบ ZigBee

26.2.8.1 เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เชื่อมต่ออุปกรณ์ที่ใช้สัญญาณการสื่อสารแบบ ZigBee ให้สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านทางสัญญาณ Wi-Fi ได้

26.3 รายละเอียดอื่นๆ

26.3.1 อุปกรณ์ IOT ทั้งหมด สามารถควบคุมด้วย Application เพียงตัวเดียว เพื่อลดความยุ่งยากในการใช้งาน

26.3.2 ตัว Application ต้องเป็นสากลโดยรองรับทั้งระบบ Android และ iOS สามารถดาวน์โหลดได้ในระบบของ Play Store และ AppStore เพื่อความปลอดภัยไม่เสี่ยงเป็น App ที่เป็นอันตรายต่อสมาร์ตโฟนของผู้ใช้งาน

26.3.3 มีการรับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่อย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้วและในระยะรับประกันต้องให้บริการตรวจสอบการใช้งานทุก 6 เดือน

26.3.4 ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่าง ๆ ที่กล่าวถึงข้างต้นและอบรมแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่

27. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย มีรายละเอียดดังนี้

27.1 รายละเอียดทั่วไป

27.1.1 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งระบบปลั๊กไฟ พร้อมระบบสายสัญญาณของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อการใช้งานของอุปกรณ์หรือมีความเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง

27.2 รายละเอียดทางเทคนิค

27.2.1 งานระบบสาย UTP

27.2.1.1 ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)

ประธานกรรมการ

(นายอดิศร ฐิติธรรมรัตน์)

กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2570

หน้า 23/24

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

- 27.2.1.2 สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นชนิด UTP Category 6
- 27.2.1.3 Connector เป็นชนิด RJ-45 Modular Jack โดยต่อปลายเข้ากับอุปกรณ์กระจายสัญญาณหรือติดตั้งตัวกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต Wi-Fi ให้เพียงพอ
- 27.2.2 งานระบบไฟฟ้าเดินสาย MAIN จำนวน 1 ระบบ
- 27.2.3 งานระบบไฟฟ้า
  - 27.2.3.1 ติดตั้งเดินสายไฟฟ้าภายในห้องเรียนไปยังจุดติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์
  - 27.2.3.2 สายไฟที่ใช้มีเป็นชนิด THW เบอร์ 2.5 สาย GND เบอร์ 2.5 เป็นอย่างน้อย
  - 27.2.3.3 การเดินสายไฟฟ้าจะต้องปฏิบัติตามกฎมาตรฐานการเดินสายไฟ
- 27.2.4 เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าสำหรับตรวจเช็ค
  - 27.2.4.1 เป็นเพาเวอร์แคลมป์มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้าแบบคล้อง โดยปลายแคลมป์เป็นรูปทรงดอกบัวเพื่อสะดวกต่อการคล้องสาย และสามารถใช้ในการวัดค่ากำลังงานไฟฟ้า (Watt, VA, PF, kWh)
  - 27.2.4.2 เป็นมิเตอร์ดิจิตอลหน้าจอ LCD แบบพกพาแบบช่วยให้อ่านค่าง่าย แม่นยำด้วยระบบ True RMS
  - 27.2.4.3 จอแสดงผล Backlight แบบ 3 5/6 digit พร้อม 42 Segment bar graph
  - 27.2.4.4 มีฟังก์ชันสำหรับตรวจจับแรงดันแบบ non-contact voltage detection
  - 27.2.4.5 สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยใช้สาย USB 2.0 Interface พร้อม Software สำหรับการใช้งานแสดงผลเป็นกราฟและการบันทึกค่าการวัด
  - 27.2.4.6 มาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V / CAT IV 600V และมีมาตรฐาน EN 61010-1 รองรับ
  - 27.2.4.7 สามารถบันทึกค่าการวัดได้ถึง 99 ค่า
  - 27.2.4.8 มีฟังก์ชันการแสดงผล Data hold และ Max/Min
  - 27.2.4.9 มีระบบปิดอัตโนมัติเมื่อไม่ได้ใช้งาน
  - 27.2.4.10 ย่านวัด AC Voltage Range ได้ไม่น้อยกว่า 100/400/750 V ; Resolution 0.1V ; Accuracy  $\pm (1.2\% + 5)$
  - 27.2.4.11 ย่านวัด AC Current Range ได้ไม่น้อยกว่า 40/100/400 A ; Resolution 0.1 A ; Accuracy  $\pm (2\% + 5)$  ; 1000 A ; Resolution 1 A ; Accuracy  $\pm (2\% + 5)$
  - 27.2.4.12 ย่านวัด Frequency Range ได้ไม่น้อยกว่า 50 Hz - 200 Hz ; Resolution 1 Hz ; Accuracy  $\pm (0.5\% + 5)$
  - 27.2.4.13 ย่านวัด Active Power Range ได้ไม่น้อยกว่า 4 kW - 750 kW ; Accuracy  $\pm (3\% + 5)$   
Resolution <1000 kW: 0.01 kW / 100 kW: 0.1 kW;

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)  
ประธานกรรมการ

(นายอดิศร วิถีธรรมรัตน์)  
กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)  
กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2570

หน้า 24/24

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Professional Food and Beverage) จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ : 2,000,000 บาท

27.2.4.14 ย่านวัด Apparent Power Range ได้ไม่น้อยกว่า 4 kVA - 750 kVA ; Accuracy  $\pm$  (3% + 5) Resolution <1000 kVA: 0.01 kVA / 100 kW: 0.1 kVA;

27.2.4.15 ย่านวัด Reactive Power Range ได้ไม่น้อยกว่า 4 kVAr - 750 kVAr; Accuracy  $\pm$  (3% + 5) Resolution <1000 kVAr: 0.01 kVAr / 100 kW: 0.1 kVAr;

27.2.4.16 ย่านวัด Power Factor Range ได้ไม่น้อยกว่า 0.3 – 1 ; Resolution 0.001 ; Accuracy  $\pm$ 0.022

27.2.4.17 ย่านวัด Phase Angle Range ได้ไม่น้อยกว่า 0° - 90° ; Resolution 1° ; Accuracy  $\pm$ 2°.

27.2.4.18 ย่านวัด Active Energy Range ได้ไม่น้อยกว่า 1 - 9999 kWh ; Resolution 0.001 kWh ; Accuracy  $\pm$ (3% + 2)

27.2.4.19 อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

27.2.4.19.1 กระเป๋าใส่เครื่อง

27.2.4.19.2 มี สาย Test Leads, Battery

27.2.4.19.3 มี สายพร้อม ปากคีบ จำนวน 4 เส้น

27.2.4.19.4 สาย USB 2.0 Interface 1 เส้น

27.2.4.19.5 โปรแกรมเชื่อมต่อซอฟต์แวร์สำหรับ Windows

27.2.4.19.6 คู่มือการใช้งาน

27.2.4.20 มีตัวแทนจำหน่ายตั้งอยู่ในประเทศไทย เพื่อรองรับบริการหลังการขาย

27.2.4.21 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

27.2.4.22 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองคุณภาพของสินค้า เช่น มาตรฐาน RoHS โดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต

27.3 รายละเอียดอื่น ๆ

27.3.1 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

27.3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

(นางสาวชวลินี สิงห์คำ)

ประธานกรรมการ

(นายอดิศร ฐิติธรรมรัตน์)

กรรมการ

(นายเนติพงศ์ สีปาน)

กรรมการและเลขานุการ