



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 1/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตี

ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตี

รายละเอียดทั่วไป

ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตี เป็นชุดปฏิบัติการสำหรับนักเรียนนักศึกษา ผู้เรียนให้เรียนรู้ และฝึกปฏิบัติทางด้านอาหารประเภทเบเกอร์และเครื่องตี โดยมีส่วนประกอบดังนี้

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. อ่างล้าง 2 หลุม พร้อมบานเปิด 2 บานเปิด    | จำนวน 4 ชุด     |
| 2. ถังดักไขมันสแตนเลส                        | จำนวน 4 ชุด     |
| 3. เคาน์เตอร์สแตนเลสพร้อมวางของ              | จำนวน 4 ชุด     |
| 4. เคาน์เตอร์สแตนเลสพร้อมบานเปิด 2 บานเปิด   | จำนวน 4 ชุด     |
| 5. เคาน์เตอร์สแตนเลสวางเตาแผ่นไฟฟ้า          | จำนวน 4 ชุด     |
| 6. เตาแผ่นไฟฟ้า 2 หัวเตา                     | จำนวน 4 ชุด     |
| 7. ตู้เย็นแช่เย็นเคาน์เตอร์สแตนเลส           | จำนวน 2 ชุด     |
| 8. ตู้แช่เย็นและแช่แข็งสแตนเลสทรงยืน 2 ประตู | จำนวน 2 ชุด     |
| 9. เครื่องรีดแป้งพายแบบตั้งพื้น              | จำนวน 1 ชุด     |
| 10. เครื่องผสมอาหาร 5 ควอทซ์                 | จำนวน 6 ชุด     |
| 11. เครื่องตีแป้งขนาด 20 ลิตร                | จำนวน 3 ชุด     |
| 12. เครื่องนวดแป้งขนาด 5 ลิตร                | จำนวน 1 ชุด     |
| 13. โต๊ะทำงานเตี้ย                           | จำนวน 1 ชุด     |
| 14. โต๊ะทำงานโล่งพร้อมหน้าหินแกรนิต          | จำนวน 2 ชุด     |
| 15. รถเข็นของแบบ 2 ชั้น                      | จำนวน 1 ชุด     |
| 16. รถเข็นของแบบ 1 ชั้น                      | จำนวน 1 ชุด     |
| 17. รถเข็นใส่ถาดขนมปัง                       | จำนวน 1 ชุด     |
| 18. เตาอบไฟฟ้าควบคุมการทำงานด้วยระบบดิจิตอล  | จำนวน 2 เครื่อง |
| 19. ตู้หมักแป้งระบบดิจิตอล                   | จำนวน 1 ชุด     |
| 20. ตู้เก็บของ                               | จำนวน 2 ชุด     |
| 21. ชั้นเรียบตั้งพื้น 4 ชั้น                 | จำนวน 2 ชุด     |
| 22. ตู้เคັค                                  | จำนวน 2 ชุด     |
| 23. ถังขยะพลาสติกพร้อมโครงล้อเลื่อน          | จำนวน 4 ชุด     |

.....ประธานกรรมการ  
(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ  
(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ  
(นายณัฐพล ชินแสน)

.....กรรมการ  
(นางพชรภัทร สาลี)  
.....กรรมการและเลขานุการ  
(นางเบญจพร ช่วยเกิด)





วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 2/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตี

24. เครื่องชงกาแฟขนาด 3 หัวพร้อมอุปกรณ์	จำนวน 1 ชุด
25. เครื่องบดกาแฟ	จำนวน 2 ชุด
26. เครื่องปั่นสุญญากาศ	จำนวน 2 ชุด
27. จอทีวีมัลติทัชสกรีนแบบ 4 K ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว	จำนวน 1 ชุด
28. กล้องคอนเฟอเรนซ์	จำนวน 1 ชุด
29. เครื่องฉายภาพสามมิติ	จำนวน 1 ชุด
30. เครื่องคอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	จำนวน 1 ชุด
31. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงและไมโครโฟนประจำห้องปฏิบัติการ	จำนวน 1 ชุด
32. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทียู	จำนวน 4 ชุด
33. ตู้เก็บอุปกรณ์บริการ	จำนวน 3 ตู้
34. ตู้เก็บอุปกรณ์	จำนวน 3 ตู้
35. เก้าอี้สำหรับผู้เรียนสแตนเลส ขนาด 28X75 ซม.	จำนวน 35 ตัว
36. เตาก๊าซ SUS 4 หัวเตา	จำนวน 2 ตัว
37. เตาก๊าซ SUS 2 หัวเตา	จำนวน 2 ตัว
38. เครื่องกรองน้ำสะอาดสำหรับครัวพร้อมระบบน้ำทิ้ง	จำนวน 1 เครื่อง
39. สายส่งแก๊ส	จำนวน 4 ชุด
40. ถังดับเพลิง	จำนวน 2 ถัง
41. เครื่องสำรองไฟ	จำนวน 1 เครื่อง
42. ถังต้มน้ำระบบไฟฟ้าเป็นแบบดิจิตอลมีไฟแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลข และสามารถกดปุ่มในการทำงานต่างๆ ได้	จำนวน 1 เครื่อง
43. ระบบงานสุขาภิบาล	จำนวน 1 ระบบ
44. ชุดกันห้อง	จำนวน 1 ระบบ
45. ระบบงานไฟฟ้า	จำนวน 1 ระบบ



.....ประธานกรรมการ  
(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ  
(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ  
(นายณัฐพล ชินแสน)

.....กรรมการ  
(นางพชรภัทร สาลี)

.....กรรมการและเลขานุการ  
(นางเบญจพร ช่วยเกิด)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 3/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตี

รายละเอียดทางเทคนิค

1. อ่างล้าง 2 หลุม พร้อมบานเปิด 2 บานเปิด มีรายละเอียดดังนี้

- 1.1. โครงสร้างอ่างล้างผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 มีความแข็งแรงทนทานและไม่เป็นสนิม
- 1.2. ขนาดโครงสร้างไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 700 x 1,200 x 800 มม.
- 1.3. อ่างล้างขนาดหลุมไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 500 x 500 x 300 มม. จำนวน 2 หลุม
- 1.4. พื้นหน้าโต๊ะและหลุมอ่างล้างทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 1.5. มีก้นเขื่อนสูงไม่น้อยกว่า 15-20 ซม. ทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 1.6. ชั้นด้านล่างทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 1.7. ขาอ่างทำจากท่อสแตนเลสเกรด 304 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า 38 และหนาไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว พร้อมปลายขาปรับระดับได้
- 1.8. มีประตูบานเปิด-ปิด จำนวน 2 บาน ทำจากสแตนเลส
- 1.9. มีก๊อกน้ำจำนวน 2 ชุด ปิดซ้ายขวาได้
- 1.10. มีช่องเปิดสำหรับเซอร์วิสก๊อกน้ำ

2. ถังดักไขมันสแตนเลส มีรายละเอียดดังนี้

- 2.1. โครงสร้างถังดักไขมันผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 มีความแข็งแรงทนทานและไม่เป็นสนิม
- 2.2. ขนาดโครงสร้างไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 400 x 350 x 350 มม.
- 2.3. ตัวถังทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 2.4. ฝาถังมีที่จับทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 2.5. มีตะกร้ากรองไขมันทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. จำนวน 1 ชุด
- 2.6. ตัวถังมีรูน้ำเข้าและน้ำออก

3. เคาน์เตอร์สแตนเลสพร้อมวางของ มีรายละเอียดดังนี้

- 3.1. โครงสร้างเคาน์เตอร์ผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 มีความแข็งแรงทนทานและไม่เป็นสนิม
- 3.2. ขนาดโครงสร้างไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 700 x 1500 x 800 มม.
- 3.3. พื้นหน้าโต๊ะทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
- 3.4. ผนังตู้และประตูมีที่จับ ทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ

(นางพชรภัทร สาลี)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 4/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องต้ม

- 3.5. ชั้นด้านล่างภายในตู้มีชั้นวางของไม่น้อยกว่า 2 ชั้น ทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 3.6. มีประตูบานเปิด-ปิด จำนวน 2 บาน ผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 3.7. มีลิ้นชักเก็บอุปกรณ์ มีที่จับ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ลิ้นชัก ทำจากสแตนเลสเกรด 304
- 3.8. ขาทำจากท่อสแตนเลสเกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว พร้อมปลายขาปรับระดับได้

4. เคาน์เตอร์สแตนเลสพร้อมบานเปิด 2 บานเปิด มีรายละเอียดดังนี้

- 4.1. โครงสร้างเคาน์เตอร์ผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 มีความแข็งแรงทนทานและไม่เป็นสนิม
- 4.2. ขนาดโครงสร้างไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 700 x 1,200 x 800 มม.
- 4.3. พื้นที่ทำหน้าโต๊ะทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
- 4.4. ผนังตู้และประตูทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 4.5. ภายในมีชั้นไม่น้อยกว่า 2 ชั้น ทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 4.6. ขาทำจากท่อสแตนเลสเกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว พร้อมปลายขาปรับระดับได้
- 4.7. มีประตูบานเลื่อนจำนวน 2 บาน ภายในมีชั้นวางไม่น้อยกว่า 2 ชั้น ทำจากสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.

5. เคาน์เตอร์สแตนเลสวางเตาแผ่นไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

- 5.1. โครงสร้างเคาน์เตอร์ผลิตจากสแตนเลสอย่างดี มีความแข็งแรงทนทานและไม่เป็นสนิม
- 5.2. เป็นเคาน์เตอร์สแตนเลสสำหรับวางเตาแผ่นไฟฟ้า
- 5.3. ขนาดโครงสร้างไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 700 x 1,200 x 800 มม.
- 5.4. พื้นที่ทำหน้าโต๊ะทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
- 5.5. ผนังตู้และประตูทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 5.6. ชั้นด้านล่างทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 5.7. ขาทำจากท่อสแตนเลสเกรด 304 ขนาด (1 ½") พร้อมปลายขาปรับระดับได้
- 5.8. มีประตูบานเลื่อน จำนวน 2 บาน ทำจากสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.

6. เตาแผ่นไฟฟ้า 2 หัวเตา มีรายละเอียดดังนี้

- 6.1. โครงสร้างทำจากสแตนเลสคุณภาพดี แข็งแรง ทนทาน ขนาดเตา (กว้างxยาว) ไม่น้อยกว่า 480 x 280 มม.



ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

กรรมการ

(นางพรภักดิ์ สาลี)

กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)

กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 5/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตี

- 6.2. หัวเตาขนาดไม่น้อยกว่า 145 มม. กำลังไฟไม่น้อยกว่า 1.5 กิโลวัตต์
- 6.3. หัวเตาขนาดไม่น้อยกว่า 180 มม. กำลังไฟไม่น้อยกว่า 2 กิโลวัตต์
- 6.4. มีแผงควบคุมการทำงานแบบลูกบิดสำหรับเปิด-ปิด เริง-ผอนไฟ ได้
- 6.5. มีรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

7. ตู้แช่เย็นเคาน์เตอร์สแตนเลส มีรายละเอียดดังนี้

- 7.1. โครงสร้างตู้แช่เย็นเคาน์เตอร์ผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่ต่ำกว่า 0.8 มม. มีความแข็งแรงทนทานและไม่เป็นสนิม
- 7.2. ขนาดโครงสร้างไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก X สูง) 700 x 1,200 x 800 มม.
- 7.3. เป็นตู้เคาน์เตอร์สแตนเลสผ่าทึบ 2 ประตู
- 7.4. วัสดุภายนอก/ภายใน เป็นสแตนเลสเกรด 304 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 230 ลิตร หนาไม่ต่ำกว่า 0.8 มม.
- 7.5. ชั้นวางภายในทำจากสแตนเลสกลม เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ซม. 4 ชั้น สามารถปรับระดับได้ทำจากสแตนเลสเกรด 304
- 7.6. ใช้คอมเพรสเซอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 1/4 แรงม้า
- 7.7. ช่วงอุณหภูมิความเย็นระหว่าง +2 ถึง +5 องศาเซลเซียส
- 7.8. ใช้น้ำยาทำความเย็น R-134a (NON CFCs)
- 7.9. เป็นระบบทำความเย็นแบบ No Frost ป้องกันน้ำแข็งเกาะ ควบคุมความเย็นด้วย Digital Thermostat Control มีถาดระบายน้ำทิ้ง
- 7.10. ใช้พัดลมกระจายความเย็นภายใน
- 7.11. ตัวตู้มีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก
- 7.12. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ใบรับรอง MiT เป็นสินค้าที่ได้รับการผลิตในประเทศไทย หรือ มาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)
- 7.13. มีการรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

8. ตู้แช่เย็นและแช่แข็งสแตนเลสทรงยืน 2 ประตู มีรายละเอียดดังนี้

- 8.1. โครงสร้างตู้แช่เย็นทำจากสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. มีความแข็งแรงทนทานและไม่เป็นสนิม
- 8.2. วัสดุภายนอก/ภายใน เป็นสแตนเลสเกรด 304 ขนาดโครงสร้างไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก X สูง) 700 x 650 x 1,800 มม.
- 8.3. เป็นตู้แช่สแตนเลส 2 ประตู ประตูด้านบนผลิตจากกระจกนิรภัยแบบสูญญากาศ ประตูบน/ล่างเป็นผ่าทึบ



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นางพรภัทร สาลี)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นายณัฐพล ชินแสน)

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 6/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตี

ทำจากสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่ต่ำกว่า 0.8 มม. มีระบบทำความเย็น No Frost ป้องกันน้ำแข็งเกาะควบคุม  
ความเย็นด้วยระบบ Digital Thermostat Contro พร้อมหน้าปัดแสดงอุณหภูมิ

- 8.4. ด้านบนเป็นช่องแช่เย็นและด้านล่างเป็นช่องแช่แข็ง
- 8.5. วัสดุภายนอกด้านหลังและพื้นล่างเป็น Galvanize Steel
- 8.6. ความจุช่องแช่เย็นไม่น้อยกว่า 238 ลิตร (ด้านบน)
- 8.7. ความจุช่องแช่แข็งไม่น้อยกว่า 238 ลิตร (ด้านล่าง)
- 8.8. จำนวนชั้นวาง บน 2 ชั้น / ล่าง 2 ชั้น ผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่ต่ำกว่า 0.8 มม.
- 8.9. อุณหภูมิความเย็น บน +2 ถึง +5 องศาเซลเซียส
- 8.10. อุณหภูมิความเย็น ล่าง -18 ถึง -20 องศาเซลเซียส
- 8.11. มีหลอดไฟส่องแสงสว่างสามารถมองเห็นสิ่งของภายในได้อย่างชัดเจน
- 8.12. คอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 1/3 แรงม้า
- 8.13. ใช้น้ำยาทำความเย็น R-404a (NON CFCs)
- 8.14. ใช้พัดลมกระจายความเย็นภายใน
- 8.15. ตัวตู้มีล้อเลื่อนสแตนเลส สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก
- 8.16. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ใบรับรอง MiT เป็นสินค้าที่ได้รับการผลิตในประเทศไทย หรือ มาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)
- 8.17. ต้องมีใบรับประกันคุณภาพสินค้า ไม่น้อยกว่า 1 ปี

9. เครื่องรีดแป้งพายแบบตั้งพื้น มีรายละเอียดดังนี้

- 9.1. เครื่องรีดแป้ง เหมาะสำหรับร้านเบเกอรี่ โรงแรม ภัตตาคาร ร้านอาหารขนาดใหญ่
- 9.2. โครงสร้างเป็นสแตนเลสมีความแข็งแรงทนทานและไม่เป็นสนิม ผลิตจากสแตนเลสเกรด 304
- 9.3. ลักษณะเครื่องรีดแป้งพายแบบตั้งพื้นมีแขนสายพานยึดทั้งสองข้าง
- 9.4. ขนาดตัวเครื่องไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 800 x 2,800 x 1,000 มม.
- 9.5. มีเสถียรภาพในการทำงานสูงสายพานทำจากผ้าคอตตอนผสมกับยางชนิดพิเศษ
- 9.6. สามารถรีดแป้งให้มีขนาดความหนา บาง ได้ตามที่กำหนดได้
- 9.7. ขนาดสายพานไม่น้อยกว่า 600 x 2,200 มม.
- 9.8. สามารถปรับช่องรีดแป้งได้ระหว่าง 1- 45 มม.



.....ประธานกรรมการ  
(นางทิพย์รัตน์ โภชะสวน)

.....กรรมการ  
(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ  
(นายณัฐพล ชินแสน)

.....กรรมการ  
(นางพรภักดิ์ สาลี)

.....กรรมการและเลขานุการ  
(นางเบญจพร ช่วยเกิด)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566  
ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องต้ม

- 9.9. ขนาดกำลังมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า
- 9.10. ตัวเครื่องมีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก
- 9.11. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้นำเข้าและจำหน่ายโดยตรงภายในประเทศ เพื่อรับรองประสิทธิภาพสินค้าต่อการใช้งาน และการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี พร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศ ชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจนเพื่อสะดวกในการบริการหลังการขาย

10. เครื่องผสมอาหาร 5 ควอทซ์ มีรายละเอียดดังนี้

- 10.1. ตัวเครื่องเป็นโลหะ มันทวนเคลือบสีป้องกันสนิม ตัวโถและอุปกรณ์อื่นเป็นสแตนเลส
- 10.2. ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 5 ควอทซ์ หรือ 4.8 ลิตร
- 10.3. มีปั๊มปรับระดับความเร็วไม่น้อยกว่า 10 ระดับ หรือดีกว่า
- 10.4. มีระบบล๊อคนิรภัย ล็อคตัวโถอย่างปลอดภัยในการประกอบอาหาร
- 10.5. อ่างผสมทำจากสแตนเลส ขนาด 5 ควอทซ์ พร้อมหูจับ
- 10.6. หัวตีมี 3 แบบ (ตะกร้อ, ไปไม้, เกลียว)
- 10.7. มีฝาครอบกันกระเด็นจำนวน 1 ชั้น
- 10.8. กำลังมอเตอร์มีขนาดไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ ใช้ระบบฟันเฟือง
- 10.9. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 10.10. รับประกันสินค้าอะไหล่ทุกชิ้น รับประกันมอเตอร์ไม่ต่ำกว่า 2 ปี

11. เครื่องตีแป้งขนาด 20 ลิตร มีรายละเอียดดังนี้

- 11.1. เครื่องตีแป้งใช้สำหรับตีแป้ง,ผสมอาหาร,ตีไข่,และวัตถุดิบอื่นๆ ใช้งานง่าย
- 11.2. ขนาดโครงสร้างไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 500 x 400 x 700 มม.
- 11.3. โถผลิตจากสแตนเลสปั่นขึ้นรูปความจุไม่น้อยกว่า 20 ลิตร ไม่น้อยกว่า 2 ใบ
- 11.4. ตัวเครื่องทำจากเหล็กหล่อเคลือบสี มีระบบทำงานด้วยเกียร์อัตโนมัติ สามารถปรับเปลี่ยนความเร็วไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- 11.5. มีระบบป้องกันความร้อนป้องกันไฟเกิน,สวิตช์ฉุกเฉิน เพื่อเพิ่มความปลอดภัย
- 11.6. สามารถเปลี่ยนหัวตีได้ 3 แบบ ตะกร้อ,ตะขอ,ใบพาย
- 11.7. ระบบตัดไฟอัตโนมัติเมื่อเกิดความร้อนเกิน ป้องกันมอเตอร์ชำรุด
- 11.8. มีขอบยางกันกระแทก



.....ประธานกรรมการ (นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)  
.....กรรมการ (นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)  
.....กรรมการ (นายณัฐพล ชินแสน)  
.....กรรมการ (นางพชรภัทร สาลี)  
.....กรรมการและเลขานุการ (นางเบญจพร ช่วยเกิด)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 8/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องต้ม

11.9. กำลังไฟไม่น้อยกว่า 1,500 วัตต์ แรงดันไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

11.10. สามารถปรับระดับความเร็วไม่น้อยกว่า : 116/184/386 รอบต่อนาที

11.11. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้นำเข้าและจำหน่ายโดยตรงภายในประเทศ เพื่อรับรองประสิทธิภาพสินค้าต่อการใช้งาน และการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี พร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศ ชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจนเพื่อสะดวกในการบริการหลังการขาย

12. เครื่องนวดแป้งขนาด 5 ลิตร มีรายละเอียดดังนี้

12.1. ใช้สำหรับนวดแป้งและส่วนผสมต่างๆ ให้เป็นเนื้อเดียวกันตัวแป้งที่ได้จะมีความเนียนละเอียด ทำให้แป้งที่ได้มีคุณภาพสูง

12.2. โครงสร้างเป็นเหล็กหล่อเคลือบสี ไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 36 x 54 x 95 ซม.

12.3. ตัวเครื่องออกแบบมาสำหรับใช้งานหนักทนทาน

12.4. มีระบบ Safety Guard เพิ่มความปลอดภัย

12.5. โถผสมสามารถหมุนได้ เพื่อเพิ่มความเร็วในการผสมแป้งขนาดถึง 30 x 22 ซม. ถังผสมทำด้วยสแตนเลส ปั้นขึ้นรูป

12.6. ความเร็วโถไม่น้อยกว่า 15 รอบต่อนาที

12.7. โถผสมผลิตจากสแตนเลส มีความจุไม่น้อยกว่า 5 ลิตร ไม่น้อยกว่า 2 ใบ

12.8. สามารถนวดแป้งได้ 1-5 กิโลกรัม

12.9. กำลังไฟไม่น้อยกว่า 1,500 วัตต์ แรงดันไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

12.10. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้นำเข้าและจำหน่ายโดยตรงภายในประเทศ เพื่อรับรองประสิทธิภาพสินค้าต่อการใช้งาน และการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี พร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศ ชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจนเพื่อสะดวกในการบริการหลังการขาย

13. โต๊ะทำงานเตี้ย มีรายละเอียดดังนี้

13.1. โครงสร้างโต๊ะทำงานเตี้ยผลิตจากเหล็กอย่างดี มีความแข็งแรงทนทานและไม่เป็นสนิม

13.2. ขนาดโครงสร้างไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 600 x 800 x 300 มม.

13.3. หน้าที่อปเป็นไม้เนื้อแข็งหนา 3 ซม.

13.4. สามารถรองรับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า 150 kg.

13.5. มีล้อสำหรับการเคลื่อนย้ายได้ง่าย สะดวกต่อการใช้งาน มีระบบล็อกล้อ



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ โกละสวน)

.....กรรมการ

(นางพชรภัทร สาลี)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)





วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 9/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตี

14. โต๊ะทำงานโล่งพร้อมหน้าหินแกรนิต มีรายละเอียดดังนี้

- 14.1. โครงสร้างผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 มีความแข็งแรงทนทานและไม่เป็นสนิม
- 14.2. ขนาดโครงสร้างไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 700 x 1500 x 800 มม.
- 14.3. หน้าท็อปเป็นหินแกรนิตสีดำแข็งแรงทนทาน หนาไม่ต่ำกว่า 3 ซม.
- 14.4. ขาทำจากท่อสแตนเลสเกรด 304 ขนาด (1 ½") พร้อมปลายขาปรับระดับได้
- 14.5. มีล้อสำหรับการเคลื่อนย้ายได้ง่าย สะดวกต่อการใช้งาน มีระบบล็อกล้อ

15. รถเข็นของแบบ 2 ชั้น มีรายละเอียดดังนี้

- 15.1. โครงสร้างรถเข็นผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 มีความแข็งแรงทนทาน ไม่เป็นสนิม
- 15.2. เหมาะสำหรับใช้งานในครัวอาหารและเบเกอร์
- 15.3. ขนาดโครงสร้างไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 800 x 500 x 850 มม.
- 15.4. รูปทรงสวยงาม แข็งแรง อายุการใช้งานยาวนาน
- 15.5. ลักษณะรถเข็นแบบ 2 ชั้น
- 15.6. มือจับข้างเดียวสำหรับเข็นเคลื่อนย้ายได้
- 15.7. ล้ออย่างน้อย 4 นิ้ว ลักษณะล้อเป็น 2 ล้อและล้อตาย 2 ล้อ

16. รถเข็นของแบบ 1 ชั้น มีรายละเอียดดังนี้

- 16.1. โครงสร้างรถเข็นผลิตจากสแตนเลส เกรด 304 มีความแข็งแรงทนทาน ไม่เป็นสนิม
- 16.2. เหมาะสำหรับใช้งานในครัวอาหารและเบเกอร์
- 16.3. ขนาดโครงสร้างไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 500 x 800 x 850 มม.
- 16.4. ลักษณะรถเข็นแบบ 1 ชั้น สามารถรองรับน้ำหนัก ได้ไม่น้อยกว่า 250 กิโลกรัม
- 16.5. มือจับข้างเดียวสำหรับเข็นเคลื่อนย้ายได้
- 16.6. ล้ออย่างน้อย 4 นิ้ว ลักษณะล้อเป็น 2 ล้อและล้อตาย 2 ล้อ

17. รถเข็นใส่ถาดขนมปัง มีรายละเอียดดังนี้

- 17.1. โครงสร้างรถเข็นผลิตจากสแตนเลสอย่างดี มีความแข็งแรงทนทานและไม่เป็นสนิม
- 17.2. วัสดุทำจากสแตนเลส เกรด 304 อย่างดี



.....ประธานกรรมการ  
(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ  
(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ  
(นางพรภักดิ์ สาลี)

.....กรรมการและเลขานุการ  
(นางเบญจพร ช่วยเกิด)

.....กรรมการ  
(นายณัฐพล ชินแสน)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 10/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องต้ม

- 17.3. ขนาดโครงสร้างไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 470 x 620 x 1,735 มม.
- 17.4. เป็นชั้นสำหรับวางถาดเบเกอร์หรือขนม ขนาดไม่น้อยกว่า 400 x 600 มม.
- 17.5. สามารถวางถาดได้ไม่น้อยกว่า 16 ถาด มีโครงกันถาดหล่นด้านหลัง
- 17.6. มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก และมีระบบล้อคล้อ เป็นใยโพลียูนิเทน หมุนรอบ 4 ล้อแบบแกนสกรู

18. เต้าอบไฟฟ้าควบคุมการทำงานด้วยระบบดิจิทัล มีรายละเอียดดังนี้

- 18.1. โครงสร้างเป็นสแตนเลสอย่างดี ให้ทนทานต่อการใช้งาน
- 18.2. ภายในช่องอบเป็นสแตนเลสทั้งหมด ทนต่อการกัดกร่อนของคราบต่างๆ และเช็ดทำความสะอาดง่าย
- 18.3. ระบบควบคุมแบบดิจิทัล,ตั้งโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 6 โปรแกรม
- 18.4. สามารถแยกการควบคุมไฟบนไฟล่างได้ ทำงานอิสระต่อกัน เต้าอบมีการติดตั้งฉนวนกันความร้อนแบบรอบด้าน
- 18.5. มีแผงควบคุมอุณหภูมิและตั้งเวลาการทำงาน
- 18.6. มีระบบไฟส่องสว่างภายในตัวเต้าอบ
- 18.7. มีฝาเปิด-ปิด มีช่องพร้อมกระจกทนความร้อนแบบใส แบบยาว 2 บาน สามารถเห็นวัตถุภายในตัวเต้าได้
- 18.8. เป็นเต้าอบอุตสาหกรรมสามารถทำงานต่อเนื่องเป็นเวลานานได้ดี
- 18.9. โครงสร้างเต้าอบบุด้วยใยหินโดยรอบเก็บความร้อน ความหนาไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว
- 18.10. มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายตัวเต้าได้ง่าย
- 18.11. กำลังไฟไม่น้อยกว่า 19 กิโลวัตต์
- 18.12. ใช้แรงดันไฟฟ้า 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 18.13. สามารถตั้งอุณหภูมิได้ 50 - 300 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 18.14. ความจุจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชั้น
- 18.15. ชั้นละไม่น้อยกว่า 2 ถาด ขนาดถาดมาตรฐาน 600 x 400 มม.
- 18.16. ขนาดเต้าอบไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 1,225 x 770 x 1,540 มม.
- 18.17. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้นำเข้าและจำหน่ายโดยตรงภายในประเทศ เพื่อรับรองประสิทธิภาพสินค้าต่อการใช้งาน และการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี พร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศ ชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจนเพื่อสะดวกในการบริการหลังการขาย



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นางพชรภัทร สาลี)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)

.....กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 11/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องต้ม

19. ตู้หมักแป้งระบบดิจิทัล มีรายละเอียดดังนี้

- 19.1. ใช้สำหรับหมักแป้ง หมักขนมให้ขึ้นฟู ทำให้ขนาดแป้งออกมามีขนาดเท่าๆกัน ผิวไม่แห้ง มีความเงางาม ประหยัดเวลาในการหมักแป้งแบบทั่วไป
- 19.2. โครงสร้างเป็นสแตนเลสเกรด 304 มีช่องกระจกสำหรับดูภายในตู้หมัก
- 19.3. ขนาดโครงสร้างไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 750 x 1,080 x 1,980 มม.
- 19.4. สามารถใส่ถาดได้ไม่น้อยกว่า 15 ถาด
- 19.5. สามารถควบคุมอุณหภูมิ, ความชื้น และตั้งเวลา ด้วยระบบดิจิทัล มีพัดลมกระจายความร้อน
- 19.6. มีระบบเติมน้ำแบบอัตโนมัติหรือผู้ใช้เติมน้ำเองได้
- 19.7. มีระบบไฟส่องสว่างภายใน
- 19.8. ตัวเครื่องมีล้อ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 19.9. กำลังไฟไม่น้อยกว่า 2.8 กิโลวัตต์
- 19.10. แรงดันไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 19.11. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้นำเข้าและจำหน่ายโดยตรง ภายในประเทศ เพื่อรับรองประสิทธิภาพสินค้าต่อการใช้งาน และการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี พร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศ ชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจนเพื่อสะดวกในการบริการหลังการขาย

20. ตู้เก็บของ มีรายละเอียดดังนี้

- 20.1. ตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 120x75x180 ซม.
- 20.2. ตู้ผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 ซม.
- 20.3. ชั้นภายในผลิตจาก สแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 20.4. ภายในตู้มีชั้นวางไม่น้อยกว่า 3 ชั้น แผ่นพื้นแต่ละชั้นมีความหนาไม่ต่ำกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- 20.5. บานประตูกระจกที่จับเปิด-ปิด ประตูชนิดฝังสามารถล็อกกุญแจได้
- 20.6. พื้นล่างห่างจากพื้นไม่น้อยกว่า 10 ซม.
- 20.7. ขาตู้ทำจากแป้นกลมสแตนเลส ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1.5 นิ้ว สามารถปรับระดับได้



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ

(นางพชรภัทร สาลี)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 12/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องต้ม

21. ชั้นเรียบตั้งพื้น 4 ชั้น มีรายละเอียดดังนี้

- 21.1. โครงสร้างชั้นเรียบตั้งพื้นผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. มีความแข็งแรงทนทานและไม่เป็นสนิม
- 21.2. ขนาดโครงสร้างไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 1,500 x 300 x 1,550 มม.
- 21.3. เป็นลักษณะชั้นเรียบ แต่ละชั้นหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 21.4. ชั้นด้านล่างทำจากวัสดุสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 21.5. ขาทำจากท่อสแตนเลสเกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว
- 21.6. พร้อมขามีล้อเลื่อน 4 ล้อ แบบล็อกได้

22. ตู้แช่แข็ง มีรายละเอียดดังนี้

- 22.1. โครงสร้างตู้แช่สำหรับแช่แข็งผลิตจากสแตนเลสเกรด 304 ตู้แช่แข็งลักษณะ กระจกใสโค้งหนาไม่น้อยกว่า 90 ซม.
- 22.2. ขนาดโครงสร้างไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 1,200 x 700 x 1,200 มม.
- 22.3. ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 400 ลิตร ภายในตู้มีชั้นวางทำจากกระจกหนาไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชั้น
- 22.4. กระจกแบบ 2 ชั้น Low-E + normalglass
- 22.5. คอมเพรสเซอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 Hp
- 22.6. น้ำยาชนิด R 134a หรือดีกว่า
- 22.7. ใช้ไฟไม่น้อยกว่า 220 v 50-60 Hz
- 22.8. อุณหภูมิทำงานระหว่าง +5 ถึง +20 องศาเซลเซียส มีระบบกระจายความเย็น น้ำแข็งไม่เกาะ Air Defrosting
- 22.9. ระบบควบคุมด้วย Digital Control พร้อมหน้าจอแสดงอุณหภูมิ
- 22.10. การระเหยน้ำ Drainage Self Evaporating
- 22.11. ไฟแสงสว่าง LED
- 22.12. มีล้อเลื่อนเคลื่อนย้ายสะดวก พร้อมระบบล็อกล้อ มีรับประกันความเย็น 1 ปี มีระบบประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 1 ปี



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นางพรภัสร์ สาลี)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)

.....กรรมการ

(นายณัฐพล ชิมแสน)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 13/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566  
ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องต้ม

23. ถังขยะพลาสติกพร้อมโครงล้อเลื่อน มีรายละเอียดดังนี้

- 23.1. โครงล้อเลื่อนทำจากวัสดุสแตนเลส เกรด 304 อย่างดี
- 23.2. ล้อยางมีขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
- 23.3. สามารถเคลื่อนย้ายและหมุนรอบได้
- 23.4. ถังขยะพลาสติกมีความจุไม่น้อยกว่า 65 ลิตร พร้อมฝาปิด

24. เครื่องซงกาแพขนาด 3 หัวพร้อมอุปกรณ์ มีรายละเอียดดังนี้

- 24.1. ระบบกึ่งอัตโนมัติ สามารถตั้งระดับน้ำได้ ถูกรอกแบบมาเป็น tall group สะดวกต่อการใช้งาน
- 24.2. เหมาะสำหรับร้านกาแฟที่ต้องการผลิตเครื่องดื่ม 500-600 แก้วต่อวัน
- 24.3. เครื่องซงกาแพระบบกึ่งอัตโนมัติสามารถตั้งระดับน้ำได้หรือใช้แบบระบบ Manual
- 24.4. หัวซงกาจำนวน 3 กรู๊ป
- 24.5. ก้านสตีม จำนวน 2 หัว
- 24.6. หม้อต้มมีความจุไม่น้อยกว่า 15 ลิตร
- 24.7. วัสดุตัวเครื่องเป็นสแตนเลส ด้านข้างตัวเครื่องประกอบด้วยพลาสติก ABS คุณภาพสูง เคลือบสีป้องกันการกัดกร่อน
- 24.8. มีเกจวัดแรงดันปั้มน้ำ และเกจวัดแรงดันหม้อต้ม
- 24.9. ขนาดตัวเครื่องไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว X สูง) 500 x 900 x 550 มม.
- 24.10. กำลังไฟไม่น้อยกว่า 5,600 วัตต์
- 24.11. ใช้กับไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

25. เครื่องบดกาแฟ มีรายละเอียดดังนี้

- 25.1. เฟืองบดขนาดไม่น้อยกว่า 64 มม.
- 25.2. ฟันบดละเอียด ปรับระดับการบดได้
- 25.3. โครงสร้างอะลูมิเนียมผสมอัลลอยด์หล่อ
- 25.4. ปริมาณในการบดไม่น้อยกว่า 6 กก. / ชม.
- 25.5. ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 190 x 400 x 500 มม.
- 25.6. ปริมาณโถจุกาแฟไม่น้อยกว่า 1.2 กก.
- 25.7. ใช้กับไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์



.....ประธานกรรมการ  
(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)  
.....กรรมการ  
(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ  
(นายณัฐพล ชินแสน)

.....กรรมการ  
(นางพชรภัทร สาลี)  
.....กรรมการและเลขานุการ  
(นางเบญจพร ช่วยเกิด)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 14/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตี

26. เครื่องปั่นสุญญากาศ มีรายละเอียดดังนี้

- 26.1. เหมาะสำหรับปั่นน้ำผัก ผลไม้ นมปั่น ซุป อาหารอ่อน และอื่นๆ
- 26.2. สามารถปั่นส่วนผสมที่แข็ง เช่น ผักใบที่มีเส้นใยมากและผลไม้แข็ง ปั่นจนเนื้อละเอียดและอ่อนนุ่ม
- 26.3. มีระบบสุญญากาศที่ช่วยลดปฏิกิริยาออกซิเดชันที่อากาศทำกับผลไม้หรืออาหารต่างๆ ช่วยรักษาความสดหรือคงคุณค่าอาหารและรสชาติไว้อย่างดีเยี่ยม
- 26.4. ใบมีดและโถปั่นออกแบบพิเศษให้การปั่นมีประสิทธิภาพสูงสุดและใช้เวลาสั้น
- 26.5. โถปั่นมีขนาดไม่น้อยกว่า 1.8 ลิตร ทำจากพลาสติกที่โปร่งใสช่วยให้มองเห็นอาหารหรือส่วนผสม มีความแข็งแรงทนทาน
- 26.6. มอเตอร์ความเร็วสูง หมุนปรับความเร็วต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 30,000 รอบ/นาที
- 26.7. กำลังไฟไม่น้อยกว่า 1,200 วัตต์
- 26.8. ใช้กับไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

27. จอทีวีมัลติทัชสกรีนแบบ 4 K ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว มีรายละเอียดดังนี้

- 27.1. เป็นกระดาน Interactive แบบทัชสกรีนได้ โดยประกอบไปด้วย กล้อง ลำโพง ไมโครโฟน และ จอภาพระบบสัมผัส ประกอบสำเร็จรูปมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 27.2. ตัวเครื่องจะต้องเป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน ต้องมีเอกสารรับรองยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงมาแนบในวันยื่นซอง โดยระบุเลขที่ประกาศประกวดราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจนเพื่อสะดวกในการบริการหลังการขาย
- 27.3. ชนิดของจอภาพ LED เส้นทแยงมุมขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว
- 27.4. สามารถแสดงอัตราส่วนแบบ 16:9
- 27.5. มีความละเอียดสูงที่สุดไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 pixels ที่รองรับความละเอียดแบบ 4K
- 27.6. จอภาพรองรับขอบเขตของสี (Colour Gamut) ที่ 90% NTSC หรือดีกว่า
- 27.7. มีความเร็วในการตอบสนองการแสดงผลที่ไม่เกิน 7 ms.
- 27.8. มีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า 178 องศาในแนวนอน และแนวตั้ง
- 27.9. มีค่าความสว่างสูงที่สุด ไม่น้อยกว่า 350 cd/ตารางเมตร
- 27.10. มีค่าความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 4,000 : 1
- 27.11. ตัวเครื่องต้องรองรับระบบปฏิบัติการ Windows และ Android ได้เป็นอย่างดี



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นางพชรภัทร สาลี)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)

.....กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 15/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตี

- 27.12. ต้องสามารถใช้งานด้วยนิ้วหรือปากกาสัมผัส ช่วยในการเขียนได้ โดยเขียนพร้อมกันได้อย่างน้อย 10 จุด และรองรับการสัมผัสพร้อมกันได้อย่างน้อย 20 จุด
- 27.13. เทคโนโลยีจอภาพระบบสัมผัส แบบ Infrared Touch ความแม่นยำในการสัมผัส  $\pm 1\text{mm}$  หรือ ดีกว่า
- 27.14. มีกล้องแบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง มีความละเอียดขนาดไม่น้อยกว่า 12 MP หรือดีกว่า
- 27.15. มีลำโพงติดตั้งภายในตัวเครื่องแบบ Stereo 2.1 CH ขนาดกำลังขับรวมไม่น้อยกว่า 40 Watt (2x10W+20W) หรือดีกว่า
- 27.16. มีไมโครโฟนแบบติดตั้งภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 6 ตัว ระยะการรับเสียงที่ 8 เมตรหรือดีกว่า
- 27.17. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณดังต่อไปนี้
- |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| 27.17.1. HDMI IN    | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 27.17.2. USB 2.0    | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 27.17.3. USB 3.0    | จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง |
| 27.17.4. USB Type-C | จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง |
| 27.17.5. Touch      | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 27.17.6. AUDIO OUT  | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 27.17.7. RS-232     | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
- 27.18. สามารถเชื่อมต่อไวไฟ (WiFi) บนคลื่น 2.4 GHz หรือ 5 GHz ได้ตามมาตรฐาน IEEE802.11a/b/g/n/ac
- 27.19. มีปากกา Stylus มาให้อย่างน้อย 2 ชิ้นจากผู้ผลิตเดียวกัน
- 27.20. มีความสามารถในการถ่ายทอดสัญญาณภาพหน้าจอจากอุปกรณ์ PC/Laptop ผ่านพอร์ต USB Type C ได้ และสามารถเข้าถึงระบบกล้องและไมโครโฟนบนตัวอุปกรณ์ประชุมทางไกลพร้อมจอภาพระบบสัมผัสได้
- 27.21. มีความสามารถในการ ทำ Wireless Share Screen จากอุปกรณ์ PC/Laptop หรือ Smartphone ได้พร้อมกันอย่างน้อย 4 หน้าจอ โดยไม่ต้องต่ออุปกรณ์เสริมเพิ่มเติม
- 27.22. มาพร้อมกับชุดติดตั้งกับฝาผนัง (Wall Mount Bracket)
- 27.23. มีความสามารถในการทำ Whiteboarding มีรายละเอียดดังนี้
- |  |
|--|
| 27.23.1. ตัวปากกา Stylus สามารถทำ Dual Color ในแท่งเดียวกันได้                               |
| 27.23.2. สามารถใช้ปากกา Stylus เขียนได้พร้อมกันอย่างน้อย 2 คน                                |
| 27.23.3. สามารถเพิ่มตัวตาราง ที่ปรับขนาดความสูงและความยาวของตารางตามสิ่งที่เขียนได้อัตโนมัติ |
| 27.23.4. สามารถนำเข้า และ แสดง File รูปภาพ และ เอกสารได้                                     |



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นางพรภัทร สาลี)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)

.....กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 16/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตี

- 27.23.5. สามารถนำเข้า และ เปิดเล่น File Multimedia ได้
- 27.23.6. สามารถให้ผู้เข้าร่วมประชุม ทำ Sticker Note ผ่าน QR Code ได้
- 27.23.7. สามารถให้ผู้เข้าร่วมประชุม ทำ Vote ผ่าน QR Code ได้
- 27.23.8. สามารถส่ง ข้อมูลบน Whiteboard ผ่านทาง E-mail หรือ Share ผ่าน QR Code ได้
- 27.23.9. สามารถบันทึก ข้อมูลบน Whiteboard ลงใน One Drive หรือ Google Drive ได้
- 27.24. มี Mini Whiteboarding ที่สามารถเรียกใช้งานได้โดยการปัดขึ้นจากหน้าจอด้านล่างได้
- 27.25. มีความสามารถในการปรับมุมมองอัตโนมัติ ไปยังผู้พูดขณะทำการประชุมได้
- 27.26. มีระบบปฏิบัติการเป็น Window 10 เพื่อให้สามารถติดตั้งและใช้งานซอฟต์แวร์ประชุมทางไกลเช่น Zoom และ Microsoft Teams และ Cisco WebEx และ Google Meet ได้เป็นอย่างดี
- 27.27. PC Module มีรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคดังนี้
- 27.27.1. หน่วยประมวลผลกลาง CPU Core i5 หรือดีกว่า
- 27.27.2. หน่วยความจำหลัก RAM ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 27.27.3. หน่วยความจำชนิด SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
- 27.27.4. Windows 10 Operation System หรือ ดีกว่า
- 27.27.5. มีช่องเชื่อมต่อ USB 3.0 จำนวน 3 ช่อง
- 27.27.6. มีช่องเชื่อมต่อ HDMI OUT จำนวน 1 ช่อง
- 27.27.7. มีช่องเชื่อมต่อ LAN จำนวน 1 ช่อง
- 27.27.8. มีช่องเชื่อมต่อ Microphone In จำนวน 1 ช่อง
- 27.28. ผู้เสนอราคาต้องอบรมการใช้งานของตัวเครื่องให้กับผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 27.29. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงเพื่อรับรองประสิทธิภาพสินค้าต่อการใช้งานและการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปีพร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศประกวดราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจนเพื่อสะดวกในการบริการหลังการขาย
- 27.30. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ใบรับรอง MiT เป็นสินค้าที่ได้รับการผลิตในประเทศไทย หรือ มาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) หรือ มาตรฐานสากล FCC หรือ CE



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)

.....กรรมการ

(นางพชรภัทร สาลี)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)





วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 17/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตี

28. กล้องคอนเฟอเรนซ์ มีรายละเอียดดังนี้

- 28.1. อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพ (กล้อง) ชนิด CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1 / 2.5 นิ้ว
- 28.2. มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 (HD) ที่ 8.5 ล้านพิกเซล
- 28.3. มีมุมในการมองภาพไม่น้อยกว่า 70 องศา
- 28.4. ขนาดช่วงหน้าเลนส์  $f = 4.4 - 52.8$  มิลลิเมตร
- 28.5. ขนาดช่วงรูรับแสง F1.8 - F2.6
- 28.6. ชุมออปติคัลไม่น้อยกว่า 12 เท่าและชุมดิจิตอลไม่น้อยกว่า 16 เท่า
- 28.7. สามารถใช้ในสภาวะแสง 0.5 LUX (F1.8, AGC ON)
- 28.8. สามารถตั้งค่า White Balance เป็นแบบ Auto/ Indoor outdoor One Push Manual VAR
- 28.9. ตัวกล้องสามารถควบคุมผ่านสวิทช์ควบคุมหรือรีโมทไร้สาย
- 28.10. หมุน ซ้าย - ขวา (Pan) ได้ที่ระยะ +/- 170 องศาเป็นอย่างน้อย
- 28.11. มุมก้ม - เงย (Tilt) ได้ที่ระยะ +/- 30 องศาเป็นอย่างน้อย
- 28.12. ความเร็วในการหมุน ซ้าย - ขวา (Pan) 1.6 - 76 องศาต่อวินาที
- 28.13. ความเร็วในการหมุน ก้ม - เงย (Tilt) 0.5 - 15 องศาต่อวินาที
- 28.14. มีช่องเชื่อมต่อ USB 3.0 Up to 4K@60fps , RJ45 , RS232 , RS485 , Line in 3.5mm , HDMI , 3G-SDI , DC 12V
- 28.15. ผู้เสนอราคาต้องอบรมการใช้งานของตัวเครื่องให้กับผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 28.16. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงเพื่อรับรองประสิทธิภาพสินค้าต่อการใช้งานและการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปีพร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศประกวดราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจนเพื่อสะดวกในการบริการหลังการขาย

29. เครื่องถ่ายภาพสามมิติ มีรายละเอียดดังนี้

- 29.1. เป็นเครื่องถ่ายภาพสัญญาณภาพวัตถุ 3 มิติ, แผ่นใส, เอกสาร, หนังสือ
- 29.2. ตัวเครื่องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน
- 29.3. มีโครงสร้างลักษณะแบบ Mechanical Arm
- 29.4. วงจรส่งสัญญาณภาพ (Image Sensor) มีอุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพชนิด CCD หรือ CMOS หรือ ดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3.06 นิ้ว หรือดีกว่า



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นางพรภักดิ์ สาลี)

.....กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 18/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องต้ม

- 29.5. สามารถใช้เป็นกล้องนำเสนองานต่างๆ หรือเป็นกล้องสำหรับการประชุมทางไกลได้
- 29.6. หัวกล้องสามารถหมุนปรับได้ตั้งแต่ 0 – 180 องศา หรือดีกว่า
- 29.7. ความละเอียดรวมของตัวกล้องไม่น้อยกว่า 13,000,000 pixel หรือดีกว่า
- 29.8. ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 1,400 TV Lines
- 29.9. ความสามารถในการขยายภาพรวม Total Zoom ได้ไม่น้อยกว่า 23 เท่า เป็นอย่างน้อย
- 29.10. รองรับความละเอียดภาพ 4K, Full HD 1,080p และ 720p เป็นอย่างน้อย
- 29.11. การโฟกัส (Focus) แบบอัตโนมัติ เป็นอย่างน้อย
- 29.12. มีระบบปรับแสงขาว (White Balance) แบบอัตโนมัติ
- 29.13. อัตราเคลื่อนไหวภาพ (Frame Rate) สูงสุดที่ 60 Frames
- 29.14. พื้นที่มองเห็นภาพที่กล้องสามารถถ่าย (Shooting Area) ขนาดไม่น้อยกว่า กระดาษ A3
- 29.15. มี LED แบบ Built-in เพื่อให้แสงสว่างกับวัตถุที่ต้องการถ่ายภาพ
- 29.16. มีพอร์ตสัญญาณ HDMI Out อย่างน้อย 1 พอร์ต
- 29.17. มีตัวอุปกรณ์ สามารถรับสัญญาณ Wi-Fi ได้ โดยเชื่อมต่อแบบ (Wi-Fi Dongle)
- 29.18. รองรับระบบปฏิบัติการ Windows Mac ios และ Android เป็นอย่างน้อย
- 29.19. ตัวอุปกรณ์มี แบตเตอรี่ในตัว แบบ Li-on Battery ในการพกพาใช้งานภาคสนามได้
- 29.20. ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย โดยแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศประกวดราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจนเพื่อสะดวกในการบริการหลังการขาย พร้อมการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี และ 1 ปี สำหรับอุปกรณ์เสริม เช่น สายสัญญาณ และ อื่นๆ

30. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล มีรายละเอียดดังนี้

- 30.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core i5-1135G7 ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.40 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- 30.2. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8MB หรือดีกว่า
- 30.3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ

(นางพชรภัทร สาลี)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นายฉัฐพล ชินแสน)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 19/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตี

- 30.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด M.2 NVMe Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 30.5. มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366x768 ชนิดไม่สะท้อนแสง Non-Glare หรือดีกว่า พร้อมกล้อง Web Cam ความละเอียด 720p HD หรือดีกว่า
- 30.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1,000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 30.7. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (802.11AX) และ Bluetooth 5.0
- 30.8. มีช่องต่อแบบ USB 3.2 รวมไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมี USB Type C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 30.9. มีช่องแบบ VGA และ HDMI port อย่างละ 1 ช่อง
- 30.10. มีกระเป่าภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องที่เสนอ
- 30.11. มีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยแบบ TPM Solution หรือดีกว่า
- 30.12. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี แบตเตอรี่รับประกันเป็นระยะเวลา 1 ปีโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 30.13. เครื่องคอมพิวเตอร์ และจอภาพ ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานสากลไม่น้อยกว่า FCC,CE,Energy Star พร้อมแนบเอกสารตรงตามรุ่นและยี่ห้อที่เสนอ

**31. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงและไมโครโฟนประจำห้องปฏิบัติการ มีรายละเอียดดังนี้**

- 31.1. เป็นชุดเครื่องเสียงสำหรับการเรียนการสอนประจำห้องปฏิบัติการ
- 31.2. ตัวเครื่องจะต้องเป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน ต้องมีเอกสารรับรองยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงหรือบริษัทผู้นำเข้ามาแนบในวันยื่นซอง โดยระบุเลขที่ประกาศประกวดราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจนเพื่อสะดวกในการบริการหลังการขาย
- 31.3. เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
  - 31.3.1. เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์
  - 31.3.2. สามารถเชื่อมต่อ Bluetooth และ USB/SD player ได้
  - 31.3.3. สามารถแยกโชนการต่อลำโพงแบบ 100V. ได้ 5 โชน พร้อมทั้งมีสวิตช์ on/off และไฟ LED แสดงสถานะ
  - 31.3.4. มีช่องเสียบไมโครโฟนแบบ XLR จำนวน 5 ช่อง พร้อมกับสวิตช์ไฟ Phantom 48V
  - 31.3.5. ช่องไมค์ที่ 1 มี Priority สำหรับลดเสียงช่องสัญญาณเข้าอื่นๆได้ 0 – 30dB
  - 31.3.6. มีปุ่มกดเสียง CHIME, SIREN และสามารถปรับ เพิ่ม/ลด ระดับเสียงได้



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ

(นางพรภัทร สาลี)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 20/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องต้ม

- 31.3.7. มีปุ่มปรับเสียง BASS และ TREBLE
- 31.3.8. สามารถตอบสนองความถี่แบบ 4 – 8 โอห์ม : 20Hz-20 kHz และแบบ 70 V – 100 V : 50 Hz-15 kHz
- 31.3.9. มีช่องต่อสัญญาณเข้า MIC, AUX, CD, TUNER, SD, USB, BLUETOOTH 4.2
- 31.3.10. มีช่องต่อสัญญาณออก Speaker Out, Zone Out, Pre-amp Out Line RCA
- 31.3.11. มีค่าความผิดเพี้ยนน้อยกว่า 1 %
- 31.3.12. มีค่าสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนมากกว่าหรือเท่ากับ 75 dB
- 31.3.13. มีวงจรป้องกัน Short circuit, overload, high temperature
- 31.3.14. มี AC Fuse แบบ T4A
- 31.3.15. สามารถใช้กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า AC 220 V – 240 V , 50 Hz/60 Hz ได้
- 31.3.16. มีปีกยึดแร็คและสามารถถอดได้
- 31.4. ลำโพงติดผนัง จำนวน 1 คู่ มีรายละเอียดดังนี้
- 31.4.1. มีหม้อแปลงแท็บเป็น 70V, 100V ได้
- 31.4.2. มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว 1 ดอก 65 วัตต์ RMS
- 31.4.3. มีดอกลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว 1 ดอก 25 วัตต์ RMS
- 31.4.4. สามารถทนกำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 180 วัตต์ได้
- 31.4.5. สามารถตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 45 – 20,000 Hz
- 31.4.6. มีค่าความไวไม่น้อยกว่า 94dB และ มีค่าความดังสูงสุดไม่น้อยกว่า 120dB
- 31.4.7. มีค่าความต้านทานปกติที่ไม่น้อยกว่า 8 โอห์ม
- 31.4.8. มีทิศทางการกระจายเสียงทางแนวนอนไม่น้อยกว่า 90 องศา ทางแนวตั้งไม่น้อยกว่า 60 องศา
- 31.4.9. มีขั้วต่อลำโพงแบบ EURO Block หรือดีกว่า
- 31.4.10. มีขายึดลำโพงสามารถติดตั้งกับผนังได้
- 31.4.11. ตัวตู้ลำโพงใช้วัสดุในการผลิตแบบ Engineering-plastics (ABS)
- 31.5. ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือคู่ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 31.5.1. ไมโครโฟนไร้สายใช้งานย่านความถี่ UHF 694.5 – 702.7 MHz
- 31.5.2. สามารถตอบสนองความถี่ 30 Hz – 20 kHz
- 31.5.3. สามารถตั้งค่า Pre – Set ได้ถึง 156 ช่อง (2 x 78CH) ให้เลือกใช้งาน



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นางพรภักตร์ สาลี)

.....กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 21/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตี

- 31.5.4. มี IR Sync และ Downloading ความถี่จากเครื่องรับสัญญาณได้
- 31.5.5. มีระบบค้นหาความถี่อัตโนมัติ และแสดงผลแบบ Spectrum
- 31.5.6. มีหน้าจอ TFT LCD แสดงสถานะ การทำงาน
- 31.5.7. มีสถานะความถี่ AF, RF และอื่นๆ แสดง
- 31.5.8. มีค่าความเพี้ยนรวม (THD.) น้อยกว่า 0.5%
- 31.5.9. มีค่า Dynamic Range 90dB
- 31.5.10. สามารถใช้งานในระยะประมาณไม่น้อยกว่า 100 เมตร หรือดีกว่า
- 31.5.11. มีระบบปิดเสียงอัตโนมัติเมื่อวางไมโครโฟนในแนวระนาบ
- 31.5.12. ไมโครโฟนเป็นชนิด Dynamic ทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid
- 31.5.13. ไมโครโฟนมีความแรงสัญญาณไม่น้อยกว่า 30mW
- 31.5.14. ไมโครโฟนใช้แบตเตอรี่แบบ AA จำนวน 2 ก้อน และสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 7 ชั่วโมง
- 31.6. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องปฏิบัติการที่นำเสนอ(เครื่องขยายเสียง ลำโพงติดผนัง ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือคู่) ต้องเป็นสินค้าภายใต้ยี่ห้อเดียวกันเพื่อการใช้งานควบคู่กันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ติดตั้งและจัดเก็บได้อย่างเหมาะสม
- 31.7. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี เพื่อความมั่นใจการบริการหลังการขาย

32. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทียู มีรายละเอียดดังนี้

- 32.1. เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ติดตั้งภายในห้องเรียนหรือห้องปฏิบัติการ
- 32.2. เครื่องปรับอากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU
- 32.3. เครื่องปรับอากาศต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 32.4. เครื่องปรับอากาศที่เสนอจะต้องได้รับสลากประหยัดไฟเบอร์ 5
- 32.5. เครื่องปรับอากาศที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 32.6. ระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทชนิดมีสายหรือไร้สาย
- 32.7. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศตามที่วิทยาลัยฯ กำหนดให้สามารถใช้งานได้
- 32.8. ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 32.9. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ใบรับรอง MiT และเป็นสินค้าที่ได้รับการผลิตในประเทศไทย



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นางพชรภัทร สาลี)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)

.....กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 22/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องต้ม

33. ตู้เก็บอุปกรณ์บริการ มีรายละเอียดดังนี้

- 33.1. เป็นตู้เก็บ 4 ชั้น ทำจากสแตนเลส เกรด 304 ผนังด้านข้างไม่ต่ำกว่าเบอร์ 20 มีโครงสร้างเป็นเหล็กหนา ไม่น้อยกว่า 1.0-1.5 มม.
- 33.2. มีขนาดของตู้ไม่ต่ำกว่า กว้าง 120 x สูง 170 x ลึก 75 ซม. ทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่าเบอร์ 20
- 34.3. เป็นตู้เก็บอุปกรณ์บานโถงกระจก 2 ชั้นนิรภัย มือจับประตูแข็งแรงมีกุญแจล็อกได้ และ ประตู 2 ชั้นล่างบานทึบทำด้วยสแตนเลส
- 33.4. ขาตู้ทำจากสแตนเลสกลม เส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 2 นิ้ว สามารถปรับระดับได้

34. ตู้เก็บอุปกรณ์ มีรายละเอียดดังนี้

- 34.1. ตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x สูง x ลึก) 120 x 180 x 75 ซม.
- 34.2. ตู้ผลิตจากสแตนเลส เกรด 304 มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- 34.3. ชั้นภายในผลิตจาก สแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- 34.4. ภายในตู้มีชั้นวางไม่น้อยกว่า 3 ชั้น แผ่นพื้นแต่ละชั้นมีความหนาไม่ต่ำกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- 34.5. บานประตูเป็นกระจก ที่จับเปิด - ปิด ประตูชนิดฝังสามารถล็อกกุญแจได้
- 34.6. พื้นล่างของตู้ห่างจากพื้นไม่น้อยกว่า 10 ซม.
- 34.7. ขาตู้ทำจากแป้นกลมสแตนเลส ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1.5 นิ้ว สามารถปรับระดับได้

35. แก้วสำหรับผู้เรียนสแตนเลส ขนาด 28X75 ซม. มีรายละเอียดดังนี้

- 35.1. เป็นแก้วสำหรับผู้เรียนสแตนเลส เกรดไม่น้อยกว่า 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 28X75 ซม.
- 35.2. ทำจากสแตนเลส หน้ากว้างไม่น้อยกว่า 28 ซม. x สูง 75 ซม.
- 35.3. ด้านใต้ที่นั่งเสริมด้วยคานากาบบาท เพื่อรับน้ำหนักได้มากขึ้น
- 35.4. มีโครงสร้างวงแหวนเสริมด้านล่าง สำหรับวางเท้า
- 35.5. มีการรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

36. เตาแก๊ส SUS 4 หัวเตา มีรายละเอียดดังนี้

- 36.1. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 70 ซม. X ยาว 60 ซม. x สูง 80 ซม. +20
- 36.2. โครงสร้างทำด้วยสแตนเลส เกรดไม่น้อยกว่า 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร ก้นเป็นร่องไม่น้อยกว่า 15 ซม.



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นางพชรภัทร สาลี)

.....กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 23/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตี

- 36.3. เตาแก๊ส 4 หัวเตา ประกอบด้วย เตา 4 หัวเตา หน้าเตาสแตนเลส เกรดไม่น้อยกว่า 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ให้ความร้อนไม่น้อยกว่า 45,000 btu/hr
- 36.4. เตาแก๊สมีแรงดันสูง มีหัวล่อและตัวสปาร์คเตาแก๊ส PIEZO IGNITOR
- 36.5. ใช้บอลวาล์วควบคุม เปิด-ปิด แก๊ส ระบบวาล์วทองเหลืองก้านโยก
- 36.6. ขาใช้ท่อกลมสแตนเลส เกรดไม่น้อยกว่า 304 ขนาดไม่น้อย 1.5 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 36.7. เส้นคาดใช้ท่อกลมสแตนเลส เกรดไม่น้อยกว่า 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ปลายขาปรับระดับได้
- 36.8. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

37. เตาแก๊ส SUS 2 หัวเตา มีรายละเอียดดังนี้

- 37.1. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 70 ซม. X ยาว 60 ซม. x สูง 80 ซม. +20
- 37.2. โครงสร้างทำด้วยสแตนเลส เกรดไม่น้อยกว่า 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร กันเปื้อนสูงไม่น้อยกว่า 15 ซม.
- 37.3. เตาแก๊ส 2 หัวเตา ประกอบด้วย เตา 2 หัวเตา หน้าเตาสแตนเลส 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ให้ความร้อนไม่น้อยกว่า 45,000 btu/hr
- 37.4. เตาแก๊สมีแรงดันสูง มีหัวล่อและตัวสปาร์คเตาแก๊ส PIEZO IGNITOR
- 37.5. ใช้บอลวาล์วควบคุม เปิด-ปิด แก๊ส ระบบวาล์วทองเหลืองก้านโยก
- 37.6. ขาใช้ท่อกลมสแตนเลส เกรดไม่น้อยกว่า 304 ขนาดไม่น้อย 1.5 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 37.7. เส้นคาดใช้ท่อกลมสแตนเลส เกรดไม่น้อยกว่า 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ปลายขาปรับระดับได้
- 37.8. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

38. เครื่องกรองน้ำสะอาดสำหรับครัวพร้อมระบบน้ำทิ้ง มีรายละเอียดดังนี้

- 38.1. เป็นเครื่องผลิตน้ำสะอาดด้วยเทคโนโลยีอัลตราฟิลเตรชัน ทำงานแบบอัตโนมัติ สามารถตั้งค่าเวลา การทำความสะอาดไส้กรองได้
- 38.2. สามารถผลิตน้ำสะอาดได้น้อยกว่า 100 ลิตรต่อชั่วโมง หรือมากกว่า
- 38.3. สามารถกรองเชื้ออีโคไลแบคทีเรียและไวรัสได้ 99.99 เปอร์เซ็นต์ หรือ LOG4
- 38.4. ไม่ใช้สารเคมีในระหว่างการกรอง



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ

(นางพชรภัทร สาลี)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 24/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตี

38.5. ใส้กรองอัลตราฟิลเตรชันแบบหลายรูใส่เส้นกรองเดี่ยว โดยหนึ่งเส้นกรองต้องมีรูกรองอย่างน้อย 7 รู ทำด้วยวัสดุ PES หรือ PESM ขนาดรูกรองไม่น้อยกว่า 0.002 ไมครอน พื้นที่การกรองไม่น้อยกว่า 2.4 ตารางเมตร

38.6. ตัวกรองหยาบเป็นชนิดตะแกรงหรือจาน ขนาดท่อเข้า-ออกไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว ขนาดรูกรอง ไม่น้อยกว่า 300 ไมครอน สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

38.7. สามารถแสดงค่าอัตราการผลิต ค่าความนำไฟฟ้า และค่ากรด-ด่าง ได้บนหน้าจอเดี่ยวทั้งหมดและสามารถแสดงข้อมูลย้อนหลังได้

38.8. มีหน้าจอแสดงผล ขนาดไม่ต่ำกว่า 7 นิ้ว แบบ Touch Screen

38.9. สามารถควบคุมการทำงานและตรวจสอบสถานะการทำงานระยะไกลได้

38.10. มีช่องเชื่อมต่ออุปกรณ์ USB 3.0 LAN และ HDMI เป็นอย่างน้อย

38.11. ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผู้ผลิต

39. สายส่งแก๊สขนาด 1.8 เมตร พร้อม Safty Valve (รวมถึงแก๊ส) ชนิดแรงดันสูง มีรายละเอียดดังนี้

39.1. สายแก๊สมีคุณสมบัติทนการลุกลามของเปลวไฟได้ เป็นท่อทองแดง ขนาดไม่น้อยกว่า 5/16" หนา 0.8 มม. หรือดีกว่า

39.2. มีระบบนิรภัย เมื่อ สายแก๊สขาด รั่วหรือหลุด สามารถตัดแก๊สอัตโนมัติ

39.3. หัวส่งแก๊สแรงดันสูงแบบมีระบบเซฟตี้

39.4. หัวส่งแก๊สแรงดันต่ำ

39.5. มีถังแก๊สคุณภาพ ISO ขนาดไม่ต่ำกว่า 15 กก. จำนวน 4 ถังต่อชุด พร้อมที่รองถังแก๊สล้อเลื่อน และบรรจุแก๊ส

พร้อมใช้งาน

40. ถังดับเพลิง มีรายละเอียดดังนี้

40.1. เป็นถังดับเพลิงผงเคมีแห้ง XFIRE 6A20B 15 ปอนด์

40.2. ระดับความสามารถในการดับเพลิง (Fire Rating) 4A5B

40.3. ตัวถังผลิตจากเหล็กชุบสีนรूपคุณภาพสูง มาตรฐาน JIS G3141 SPEN เคลือบโอรอนฟอสเฟต ทนทานปลอดภัยจากสารโลหะหนัก ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน RoHS

40.4. ปริมาณผงเคมีดับเพลิง 6.8 กก. (15 ปอนด์) น้ำหนักรวม 9.7 กก.

40.5. มีหูแขวนสำหรับติดตั้งบนผนัง 1 ชิ้น



.....ประธานกรรมการ  
(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ  
(นางพรภักดิ์ สาลี)

.....กรรมการ  
(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ  
(นายณัฐพล ชินแสน)

.....กรรมการและเลขานุการ  
(นางเบญจพร ช่วยเกิด)





วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 25/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องต้ม

40.6. ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 332-2537

40.7. ขนาดเครื่องดับเพลิงไม่น้อยกว่า 13.7 x 13.7 x 51 ซม.

40.8. มีการติดตั้งให้เรียบร้อย พร้อมมีคู่มือการใช้งานให้

40.9. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

41. เครื่องสำรองไฟ UPS มีรายละเอียดดังนี้

41.1. เครื่องสำรองไฟ 2000VA/1800W หรือมากกว่า

41.2. เทคโนโลยีแสดงการควบคุมระบบ DSP พร้อมจอ LCD

41.3. แรงดันขาออก 220 +/- 1 %

41.4. ป้องกันไฟตก ไฟกระชาก ไฟฟ้าดับ

41.5. แบตเตอรี่ชนิดกึ่ง High Rate 12 v/7.5 Ah

41.6. ปลั๊กจ่ายกระแสไฟฟ้า 4 ปลั๊ก ใช้ได้ทั้งกลมและแบน

41.7. มีระบบตรวจสอบระบบ พร้อมแสดงค่าไฟฟ้า

41.8. มีโปรแกรม UPSlon 2000 สำหรับควบคุมการทำงาน UPS

41.9. มาตรฐาน มอก. ISO 9001:2008, ISO14000:2004

42. ถังต้มน้ำระบบไฟฟ้าเป็นแบบดิจิตอลมีไฟแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขและสามารถกดปุ่มในการทำงานต่างๆ ได้ มีรายละเอียดดังนี้

42.1. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 ซม

42.2. ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 45 ซม.

42.3. ปริมาตรความจุไม่น้อยกว่า 10 ลิตร

42.4. ภายในถังไม่มีลวดทำความร้อนสะดวกในการทำความสะอาด

42.5. ภายนอกเหนือก๊อกน้ำ มีลูกลอยในหลอดแก้วใส สามารถแสดงระดับน้ำในถัง

42.6. ได้ถังระบบทำความร้อนมีพัดลมระบายอากาศเพื่อยืดอายุการใช้งานของฮีทเตอร์

42.7. มีที่หุ้มถังกันความร้อนทั้งตัวถังและฝาถัง

42.8. มีการรับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่ 1 ปี นับถัดจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นางพชรภัทร สาลี)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)

.....กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 26/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องต้ม

43. ระบบงานสุขาภิบาล มีรายละเอียดดังนี้

- 43.1. การติดตั้งระบบงานสุขาภิบาลให้สามารถใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้
- 43.2. ติดตั้งท่อระบายน้ำเสียให้กับอุปกรณ์ที่มีน้ำเสียให้เหมาะสม สวยงาม และสะดวกต่อการซ่อมบำรุง
- 43.3. ติดตั้งท่อระบบน้ำดีโดยใช้ท่อ PVC ที่สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 8.5 กก.ต่อตารางเซนติเมตร หรือดีกว่า
- 43.4. มีวาล์ว ปิด-เปิด ก่อนต่อเข้ากับอุปกรณ์และทำการเชื่อมต่อกับระบบประปาของวิทยาลัยฯ
- 43.5. ในการติดตั้งระบบสุขาภิบาล ซึ่งจำเป็นต้องมีการเจาะ รื้อถอนที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคาร ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการให้เรียบร้อยสวยงามตามความเหมาะสมกับการใช้งาน

44. ชุดงานกันห้อง มีรายละเอียดดังนี้

- 44.1. อลูมิเนียมลอนสีขาว มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 105 ซม. ความหนาไม่ขนาดไม่น้อยกว่า 90 มม.
- 44.2. กระจกใสหนาไม่ต่ำกว่า 5 มม. ความสูงจากขอบบนของอลูมิเนียมลอนสีขาวยังขอบคานด้านบน ไม่น้อยกว่า 108 ซม. กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. สูงจากขอบคานด้านบนถึงเพดานมีความสูงไม่น้อยกว่า 109 ซม.
- 44.3. ประตูอลูมิเนียมบานพับ ขนาดประตูไม่น้อยกว่า กว้าง 1.00 x สูง 2.00 เมตร แบ่งเป็น 2 ส่วน ด้านล่างเป็นอลูมิเนียมสูงไม่น้อยกว่า 105 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 90 มม. ด้านบนเป็นกระจกใสหนาไม่ต่ำกว่า 5 มม. จำนวน 1 บาน
- 44.4. กันห้องจำนวน 1 ชุด ขนาดของห้องไม่น้อยกว่า กว้าง 4.00 x ยาว 7.70 x สูง 3.37 เมตร มีช่องสำหรับส่งอาหาร ขนาดสูงไม่น้อยกว่า 50 ซม. ช่องความยาวของบานกระจกเลื่อนไม่น้อยกว่า 2.22 ม.

45. ระบบงานไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

- 45.1. การติดตั้งระบบไฟฟ้าให้สามารถใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี มีความเรียบร้อยสวยงามและปลอดภัยต่อการใช้งาน
- 45.2. ติดตั้งระบบไฟฟ้าขนาด 1 เฟส และ 3 เฟส ให้กับอุปกรณ์และส่วนต่อพ่วงตามความเหมาะสม โดยจัดเก็บสายไฟ ให้อยู่ในรางหรือกล่องหรือท่อที่มีความแข็งแรงทนทาน เรียบร้อยสวยงาม
- 45.3. ติดตั้งตู้ควบคุมระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพร้อมเบรกเกอร์ (ตู้คอนซูเมอร์) ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อ ปิด-เปิดสวิตซ์ในเวลาใช้งานและเลิกใช้งาน จำนวน 2 ตู้ พร้อมระบบกราวด์ โดยแยกเป็นห้องเตรียมวัสดุและห้องอบเบเกอร์ โดยเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าของวิทยาลัยฯ
- 45.4. ติดตั้งจุดจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับครุภัณฑ์ ตามจุดที่วิทยาลัยฯกำหนด



.....ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไคยะสวน)

.....กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

.....กรรมการ

(นางพชรภัทร สาลี)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)

.....กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)



วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม  
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2566 (ปรับเปลี่ยน)

หน้า 27/27

รหัสครุภัณฑ์ : 1/2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการครัวเบเกอร์และเครื่องตีม

- 45.5. ติดตั้งจุดจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ จอทีวีมัลติทัชสกรีน และเครื่องฉายภาพ 3 มิติและอุปกรณ์เสริมอื่น ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้
- 45.6. ติดตั้งกล่องคอนเพอเรนซ์ ให้สามารถใช้งานได้
- 45.7. ติดตั้งชุดเครื่องเสียงที่เหมาะสมกับใช้งานได้สะดวก พร้อมติดตั้งลำโพงพร้อมใช้งาน
- 45.8. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ตามจุดที่วิทยาลัยฯ กำหนด จนสามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดอื่นๆ

1. ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
2. ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งครุภัณฑ์ทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ
3. ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติที่กล่าวข้างต้นและแนะนำหรืออบรมการใช้งานให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ



*[Signature]*

ประธานกรรมการ

(นางทิพย์รัตน์ ไกยะสวน)

*[Signature]*

กรรมการ

(นางสาวปิยะมาศ คำน้ำเที่ยง)

*[Signature]*

กรรมการ

(นายณัฐพล ชินแสน)

*[Signature]*

กรรมการ

(นางพชรภัทร สาลี)

*[Signature]*

กรรมการและเลขานุการ

(นางเบญจพร ช่วยเกิด)