



(ร่าง)
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๑/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

๑. รายละเอียดทั่วไป

- ๑.๑ กระโจมดูดควันพร้อมฟิลเตอร์น้ำมัน พร้อมระบบดูดควันและท่อระบายควันสังกะสี
(ระยะไม่เกิน ๗ เมตร) จำนวน ๒ ชุด
- ๑.๒ เตาแก๊ส ๓ หัวเตา (เตาจีน) และเตาแก๊ส ๔ หัวเตา มีปีกหลังยกขอบ
พร้อมก๊อกรน้ำ ๒ ตัว ท่อส่งแก๊ส พร้อมถังแก๊สขนาด ๑๕ กก. พร้อมล้อเลื่อน จำนวน ๒ ชุด
- ๑.๓ อ่างล้างสแตนเลส ๒ หลุม จำนวน ๒ ชุด
- ๑.๔ ตู้แช่แคนเตอร์วางของด้านบน จำนวน ๒ ตู้
- ๑.๕ ตู้แช่ผักสแตนเลส ๔ ประตู จำนวน ๑ ตู้
- ๑.๖ ตู้แช่เนื้อสแตนเลส ๔ ประตู จำนวน ๑ ตู้
- ๑.๗ โต๊ะเตรียมอาหาร ๓ ชั้น จำนวน ๒ ชุด
- ๑.๘ ชั้นชั่งน้ำหนัก ๔ ชั้น จำนวน ๒ ชุด
- ๑.๙ ตู้สแตนเลสเก็บวัสดุแห้งและอุปกรณ์ครัว จำนวน ๑ ตู้
- ๑.๑๐ หม้อหุงข้าวไฟฟ้า ๑๐ ลิตร จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๑๑ เตาอบแก๊สควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า ๒ ชั้น ๔ ถาด จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๑๒ รถเข็นอาหารสแตนเลส ๓ ชั้น จำนวน ๑ ตัว
- ๑.๑๓ เตาอบไฟฟ้า ๓ ชั้น จำนวน ๒ เตา
- ๑.๑๔ เครื่องกรองน้ำสะอาดสำหรับงานครัว จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๑๕ ถังต้มน้ำไฟฟ้า จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๑๖ เครื่องสับอาหาร จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๑๗ เครื่องปั่นอเนกประสงค์ไฟฟ้า จำนวน ๔ เครื่อง
- ๑.๑๘ เตาย่างแผ่นเรียบ จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๑๙ อุปกรณ์วัดความเป็นกรด - ด่าง (pH Meter) แบบพกพา จำนวน ๒ ชุด
- ๑.๒๐ เครื่องวัดอุณหภูมิสำหรับอาหาร จำนวน ๒ เครื่อง
- ๑.๒๑ เครื่องปิดผนึกถุงแบบสุญญากาศ จำนวน ๑ เครื่อง
- ๑.๒๒ เครื่องต้อนกประสงค์ ขนาด ๕ ลิตร จำนวน ๒ เครื่อง



(ร่าง)
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๒/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

๑.๒๓ เครื่องสไลด์เนื้อ	จำนวน ๑ เครื่อง
๑.๒๔ โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้มีพนัก	จำนวน ๑ ชุด
๑.๒๕ จอรับภาพชนิดมอดเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นิ้ว	จำนวน ๑ จอ
๑.๒๖ กระดานอิเล็กทรอนิกส์แบบมีล้อเลื่อน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๖ นิ้ว	จำนวน ๑ ชุด
๑.๒๗ มัลติมีเดียโปรเจคเตอร์	จำนวน ๑ เครื่อง
๑.๒๘ เครื่องสำรองไฟขนาด ๘๐๐ VA สำหรับคอมพิวเตอร์	จำนวน ๑ เครื่อง
๑.๒๙ ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน พร้อมชุดไมค์ลอย	จำนวน ๑ ชุด
๑.๓๐ เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ BTU	จำนวน ๒ เครื่อง
๑.๓๑ เครื่องคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการประมวลผลสำหรับผู้สอน(จอภาพไม่น้อยกว่า ๒๔")	จำนวน ๑ เครื่อง
๑.๓๒ งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบประปา	จำนวน ๑ ระบบ

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

๒.๑ กระจาอมดูดควันพร้อมฟิลเตอร์รางน้ำมัน พร้อมระบบดูดควันและท่อระบายควันสังกะสี (ระยะไม่เกิน ๗ เมตร)

- ๒.๑.๑ เป็นกระจาอมที่ทำการติดตั้งอยู่เหนือเตาแก๊ส มีหน้าที่ดูดไอร้อน และไอน้ำมัน ที่ถูกส่งออกมาจากเตาแก๊สเพื่อระบายความร้อนและควันออกจากห้องที่มีการปรุงอาหาร
- ๒.๑.๒ มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า ๑๖๐ x ๒๗๐ x ๕๐ ซม. หรือดีกว่า
- ๒.๑.๓ มีถาดแผ่นดักน้ำมัน
- ๒.๑.๔ ตัวกระจาอมทำจากสแตนเลส เกรด ๓๐๔ หนาไม่น้อยกว่า ๐.๙ มิลลิเมตร หรือมากกว่า
- ๒.๑.๕ ตัวถาดฟิลเตอร์เจาะรูเพื่อระบายน้ำมันที่ไหลมาจากรางแผ่นฟิลเตอร์
- ๒.๑.๖ แผ่นฟิลเตอร์ ประกอบขึ้นด้วยสแตนเลส หนาไม่น้อยกว่า ๐.๕ มิลลิเมตร หรือมากกว่า
- ๒.๑.๗ มีโคมไฟเป็นโคมเหล็กครอบด้วยแก้วใส ใช้หลอดแสงสีขาว
- ๒.๑.๘ การติดตั้งสายไฟของหลอดไฟต้องสวมด้วยท่อเหล็กให้เรียบร้อย
- ๒.๑.๙ ติดตั้งกระจาอมดูดควันพร้อมฟิลเตอร์และรางน้ำมัน
- ๒.๑.๑๐ เป็นท่อต่อจากเหนือกระจาอมเป็นสี่เหลี่ยม ติดตั้งโดยการเข้าหน้าแปลน มีหน้าที่ดูดเอาควันและไอน้ำมันไปปล่อยนอกอาคาร ทำงานด้วยระบบมอเตอร์
- ๒.๑.๑๑ พัดลมแบบหอยโข่ง วัสดุเป็นเหล็กกล้า เคลือบสังกะสีโดยมีมู่เลย์ และสายพานร่อน A เชื่อมต่อไปยังใบพัดแบบ Black Wad มีคุณสมบัติไม่สะสมคราบน้ำมัน



(ร่าง)

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี

๒๕๖๕

แผ่นที่ ๓/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

๒.๑.๑๒ ท่อลม ผลิตด้วยเหล็กกล้าชุบสังกะสี แต่ละท่อประกอบเข้าด้วยกัน แบบหน้าแปลน

๒.๑.๑๓ ซิลกั้นน้ำมันซึมด้วย Firestop Sealant มีคุณสมบัติป้องกันไฟลาม

๒.๑.๑๔ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒.๑.๑๕ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๒ เตาแก๊ส ๓ หัวเตา (เตาจีน) และเตาแก๊ส ๔ หัวเตา มีปีกหลังยกขอบ พร้อมก๊อกรน้ำ ๒ ตัว ท่อส่งแก๊ส พร้อมถังแก๊สขนาด ๑๕ กก. พร้อมล้อเลื่อน

๒.๒.๑ เป็นเตาแก๊สแบบ ๓ หัวเตาพร้อมก๊อกรน้ำสแตนเลส ๒ ตัว

๒.๒.๒ ขนาดกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า ๗๐ x ๒๐๐ x ๗๕ ซม. หรือดีกว่า

๒.๒.๓ หน้าเตา ใช้สแตนเลส เกรด ๓๐๔ หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร

๒.๒.๔ ตัวเตา ใช้สแตนเลส เกรด ๓๐๔ หนาไม่น้อยกว่า ๐.๙ มิลลิเมตร

๒.๒.๕ หัวเตา ใช้หัวเตา KB-๘ รุ่นประหยัดแก๊สเบอร์ ๕ ได้รับรองจากกระทรวงพลังงาน

๒.๒.๖ ขาเตา ใช้ท่อกลมสแตนเลส เกรด ๓๐๔ ขนาด ๑.๕ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร

๒.๒.๗ เส้นคาน ใช้ท่อกลมสแตนเลส เกรด ๓๐๔ ขนาด ๑ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร

๒.๒.๘ ปลายขาสามารถปรับระดับได้

๒.๒.๙ เป็นหัวเตาแก๊ส จำนวน ๔ หัว

๒.๒.๑๐ พื้นบนเตา ใช้สแตนเลส เกรด ๓๐๔ หนาไม่น้อยกว่า ๑.๐๕ มิลลิเมตร

๒.๒.๑๑ เตาแก๊สมีขนาดกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า ๗๕ x ๗๐ x ๗๕ ซม. หรือมากกว่า

๒.๒.๑๒ ตัวเตาใช้สแตนเลส เกรด ๓๐๔ หนาไม่น้อยกว่า ๐.๙ มิลลิเมตร

๒.๒.๑๓ ในการควบคุมการเปิด-ปิด แบบ ออโต้สปาร์ค

๒.๒.๑๔ มีโครงเหล็กหล่อสำหรับวางภาชนะสามารถแยกอิสระจากตัวเตา

๒.๒.๑๕ ขาเตา ใช้แป๊ปกลมสแตนเลส ขนาด ๑.๕ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร

๒.๒.๑๖ ท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า ๕/๑๖" หนา ๐.๘ MM. หรือดีกว่า

๒.๒.๑๗ หัวส่งแก๊สแรงดันสูง จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑๘ ล้อเลื่อนถังแก๊ส จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑๙ มีถังแก๊สขนาด ๑๕ กก. จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๒๐ มีระบบป้องกันเตือนแก๊สรั่ว พร้อมปิดการส่งแก๊สเข้าอุปกรณ์ เมื่อเกิดแก๊สรั่ว

๒.๒.๒๑ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒.๒.๒๒ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี



(ร่าง)
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๔/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

๒.๓ อ่างล้างสแตนเลสแบบ ๒ หลุม

- ๒.๓.๑ เป็นอ่างล้างเครื่องมือสแตนเลสแบบ ๒ หลุม
- ๒.๓.๒ ด้านล่างมีชั้นสำหรับเก็บวัสดุอุปกรณ์ ๒ ส่วน
- ๒.๓.๓ ขนาดอ่างล้างไม่น้อยกว่า ๕๐ x ๘๐ x ๓๐ เซนติเมตร
- ๒.๓.๔ ขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า ๗๐ x ๒๐๐ x ๘๐ เซนติเมตร
- ๒.๓.๕ หน้าโต๊ะทำด้วยสแตนเลสหนา ๑.๕ มม.
- ๒.๓.๖ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๓.๗ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๔ ตู้แช่เคาน์เตอร์วางของด้านบน

- ๒.๔.๑ ตู้แช่เคาน์เตอร์วางของด้านบน
- ๒.๔.๒ ตัวตู้ด้านนอกใช้สแตนเลสหนาไม่น้อยกว่า ๐.๕๕ มิลลิเมตร
- ๒.๔.๓ ตู้แช่มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า ๖๐ x ๑๒๐ x ๘๕ หรือดีกว่า
- ๒.๔.๔ ตัวตู้ด้านในใช้สแตนเลสหนาไม่น้อยกว่า ๐.๕๕ มิลลิเมตร
- ๒.๔.๕ เสารับชั้นสามารถปรับระดับได้
- ๒.๔.๖ ฉนวนเป็นโพลียูรีเทนเหลวและโฟมชนิดความหนาแน่นสูง
- ๒.๔.๗ ขาสามารถปรับระดับได้ในพื้นที่ที่ไม่ระนาบอย่างน้อย ๓ เซนติเมตร
- ๒.๔.๘ กระจกวางของเป็น PE ชุบ จำนวน ๑ ชั้น
- ๒.๔.๙ อุณหภูมิแช่เย็นไม่น้อยกว่า ๐ ถึง ๘ องศา หรือดีกว่า
- ๒.๔.๑๐ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๔.๑๑ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๕ ตู้แช่ผักสแตนเลส ๔ ประตู

- ๒.๕.๑ ตัวตู้ด้านนอก ใช้สแตนเลส ไม่น้อยกว่า ๐.๕๕ มิลลิเมตร
- ๒.๕.๒ มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า ๗๐ x ๑๒๐ x ๑๙๕ หรือดีกว่า
- ๒.๕.๓ ตัวตู้ด้านในใช้สแตนเลสเบอร์ ๐.๕๕ มิลลิเมตร
- ๒.๕.๔ เสารับชั้นสามารถปรับระดับได้
- ๒.๕.๕ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๕.๖ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี



(ร่าง)
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๕/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

๒.๕.๕ ฉนวนโพลียูรีเทนเหลว และโฟมชนิดความหนาแน่นสูง

๒.๕.๖ ขาสามารถปรับระดับได้ในพื้นที่ที่ไม่ระนาบอย่างน้อย ๓ เซนติเมตร

๒.๕.๗ อุณหภูมิแช่เย็นไม่น้อยกว่า ๐ ถึง ๘ องศา หรือดีกว่า

๒.๕.๘ ตระแกรงวางของเป็น PE ชุบ จำนวน ๑ ชั้น

๒.๕.๙ ประตูเป็นสแตนเลสทึบทั้งด้านบนและด้านล่าง

๒.๕.๑๐ มีการรับประกัน COMPRESSOR ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๒.๕.๑๑ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒.๖ ตู้แช่เนื้อสแตนเลส ๔ ชั้น

๒.๖.๑ ตัวตู้ด้านนอกใช้สแตนเลส หนาไม่น้อยกว่า ๐.๕๕ มิลลิเมตร

๒.๖.๒ มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า ๗๐ x ๑๒๐ x ๑๙๕ หรือดีกว่า

๒.๖.๓ ตัวตู้ด้านในใช้สแตนเลส หนาไม่น้อยกว่า ๐.๕๕ มิลลิเมตร

๒.๖.๔ เสารับชั้น สามารถปรับระดับได้

๒.๖.๕ ฉนวนโพลียูรีเทนเหลว และโฟมชนิดความหนาแน่นสูง

๒.๖.๖ ขาตู้ สามารถปรับระดับได้ในพื้นที่ที่ไม่ระนาบอย่างน้อย ๓ เซนติเมตร

๒.๖.๗ อุณหภูมิแช่เย็น - ๒๐ หรือดีกว่า

๒.๖.๘ ตะแกรงวางของเป็น PU ชุบ จำนวน ๓ ชั้น

๒.๖.๙ ประตูเป็นสแตนเลสทึบทั้งด้านบนและด้านล่าง

๒.๖.๑๐ มีการรับประกัน COMPRESSOR ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๒.๖.๑๑ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒.๗ โต๊ะเตรียมอาหาร ๓ ชั้น

๒.๗.๑ หน้าโต๊ะใช้สแตนเลส เกรด ๓๐๔ หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร

๒.๗.๒ โต๊ะเตรียมมีขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า ๗๐ x ๑๗๐ x ๗๕ ซม

๒.๗.๓ ชั้นล่างใช้สแตนเลส เกรด ๓๐๔ หนาไม่น้อยกว่า ๐.๙ มิลลิเมตร

๒.๗.๔ ขาชั้นใช้ท่อกลมสแตนเลส เกรด ๓๐๔ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑.๕ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร

๒.๗.๕ ขาโต๊ะใช้ท่อกลมสแตนเลส ขนาด ๑.๕ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร



(ร่าง)

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๖/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

๒.๗.๖ ปลายขาสามารถปรับระดับได้

๒.๗.๗ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒.๘ ชั้นชีคว่างาน ๔ ชั้น

๒.๘.๑ โครงชั้นใช้สแตนเลส เกรด ๓๐๔ หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร

๒.๘.๒ เป็นชั้นวางอุปกรณ์ทำด้วยสแตนเลสเกรด ๓๐๔ ประกอบด้วย ๔ ชั้น

๒.๘.๓ ชั้นชีคว่างานมีขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า ๕๐ x ๑๒๐ x ๑๕๐ เซนติเมตรหรือดีกว่า

๒.๘.๔ ซีสแตนเลสใช้สแตนเลส เกรด ๓๐๔ หนาไม่น้อยกว่า ๐.๗ มิลลิเมตร

๒.๘.๕ ขาใช้ท่อกลมสแตนเลส เกรด ๓๐๔ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑.๕ นิ้ว
หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร

๒.๘.๖ ขาใช้ท่อกลมสแตนเลส เกรด ๓๐๔ ขนาด ๑.๕ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร

๒.๘.๗ ปลายขาสามารถปรับระดับได้

๒.๘.๘ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒.๘.๙ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๙ ตู้สแตนเลสเก็บวัสดุแห้งและอุปกรณ์ครัว

๒.๙.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง ๗๐ x ๑๑๐ x ๘๐ เซนติเมตร

๒.๙.๒ ตัวตู้ทำด้วยสแตนเลส เกรด ๓๐๔

๒.๙.๓ มีประตูบานเลื่อน

๒.๙.๔ ด้านในมีชั้นวางของไม่น้อยกว่า ๒ ชั้น

๒.๙.๕ ขาตู้สามารถปรับระดับได้

๒.๙.๖ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒.๙.๗ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๑๐ หม้อหุงข้าวไฟฟ้า ๑๐ ลิตร

๒.๑๐.๑ ขนาดความจุ ๑๐ ลิตร

๒.๑๐.๒ ระบบการทำงานอัตโนมัติ

๒.๑๐.๓ เคลือบหม้อด้านในด้วยอลูมิเนียมอัลลอย

๒.๑๐.๔ ได้รับมาตรฐาน มอก.

๒.๑๐.๕ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒.๑๐.๖ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี



(ร่าง)

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๗/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

๒.๑๑ เตาอบแก๊สควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า ๒ ชั้น ๔ ถาด

- ๒.๑๑.๑ เป็นเตาแก๊สควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ ชั้น จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ถาด
- ๒.๑๑.๒ ตัวเครื่องมีการออกแบบที่ทันสมัยแลสวยงาม
- ๒.๑๑.๓ ใช้ระบบควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบดิจิตอล แสดงตัวเลขอุณหภูมิดิจิตอลที่แผงควบคุมในเตาอบทั้งด้านบนและด้านล่างทั้ง ๒ ชั้น
- ๒.๑๑.๔ มีช่องกระจกใสสามารถตรวจสอบการทำงานได้ง่าย
- ๒.๑๑.๕ มีล้อสำหรับเลื่อนเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- ๒.๑๑.๖ สามารถปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๕๐ ถึง ๓๐๐ องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
- ๒.๑๑.๗ ใช้แรงดันไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์
- ๒.๑๑.๘ มีระบบตั้งเวลา
- ๒.๑๑.๙ ติดตั้งถังแก๊สขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลกรัม
- ๒.๑๑.๑๐ ติดตั้งสายแก๊สและวาล์วปรับแรงดันมีเกจวัดระดับความดันภายในถังแก๊ส มีระยะเซฟตี้ป้องกันแก๊สรั่วเมื่อสายแก๊สหลุดหรือรั่วได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.
- ๒.๑๑.๑๑ มีล้อวางถังแก๊สใช้กับถังแก๊สขนาด ๑๕ กิโลกรัม เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- ๒.๑๑.๑๒ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๑๑.๑๓ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๑๒ รถเข็นอาหารสเตนเลส

- ๒.๑๒.๑ เป็นรถเข็นมีโครงสร้างเป็นสเตนเลสกล่อง เกรด ๓๐๔ หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มม.
- ๒.๑๒.๒ มีขนาดไม่น้อย (กว้างxลึกx สูง) ๕๐ x ๗๒ x ๙๐ ซม.
- ๒.๑๒.๓ ชั้นวางไม่น้อยกว่า ๓ ชั้น ทนความร้อน แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย
- ๒.๑๒.๔ ล้อมีทั้งหมด ๔ ล้อ หมุนรอบ และสามารถล็อกให้อยู่กับที่ได้ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้อ
- ๒.๑๒.๕ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๑๒.๖ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๑๓ เตาอบไฟฟ้า ๓ ชั้น

- ๒.๑๓.๑ กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๙.๘ KW/๓๘๐V/๕๐Hz
- ๒.๑๓.๒ ตั้งอุณหภูมิได้ ๐ องศา - ๔๐๐ องศา
- ๒.๑๓.๓ ความจุจำนวน ๓ ชั้น ๖ ถาด



(ร่าง)
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๘/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

- ๒.๑๓.๔ ขนาดด้านนอก ๑๒๕ x ๘๒ x ๑๔๕ cm
- ๒.๑๓.๕ ขนาดห้องอบต่อช่อง ๘๗ x ๖๕ x ๒๓ cm
- ๒.๑๓.๖ วัสดุเครื่องแอสเทนเลส ๒๐๒ หรือดีกว่า
- ๒.๑๓.๗ เป็นเตาอบอุตสาหกรรมสามารถทำงานต่อเนื่องได้เป็นเวลานาน ๆ
- ๒.๑๓.๘ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๑๓.๙ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๑๔ เครื่องกรองน้ำสะอาดสำหรับงานครัว

- ๒.๑๔.๑ เครื่องกรองน้ำดื่ม สแตนเลส 304
- ๒.๑๔.๒ ระบบการกรองแบบ สารคาร์บอน สารเรซิน และไส้กรองเซรามิค
- ๒.๑๔.๓ อัตราการกรอง: 100-120 ลิตร/ชม. (ที่แรงดัน 20psi) หรือดีกว่า
- ๒.๑๔.๔ ท่อน้ำเข้า-ออก 1/2 นิ้ว
- ๒.๑๔.๕ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๑๔.๖ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๑๕ ถังต้มน้ำไฟฟ้า

- ๒.๑๕.๑ เป็นถังต้มน้ำสแตนเลสระบบไฟฟ้าแบบดิจิตอล มีไฟแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขและสามารถกดปุ่มในการทำงานต่างๆ ได้
- ๒.๑๕.๒ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒๐ ซม.
- ๒.๑๕.๓ มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๔๕ ซม.
- ๒.๑๕.๔ ปริมาตรความจุไม่น้อยกว่า ๑๐ ลิตร
- ๒.๑๕.๕ ภายในถังไม่มีลวดทำความร้อนสะดวกในการทำความสะดวก
- ๒.๑๕.๖ ภายนอกเหนือก๊อกน้ำ มีลูกลอยในหลอดแก้วใส สามารถแสดงระดับน้ำในถังได้
- ๒.๑๕.๗ ได้ถึงระบบทำความร้อนมีพัดลมระบายอากาศเพื่อยืดอายุการใช้งานของฮีทเตอร์
- ๒.๑๕.๘ มีที่หุ้มถังกันความร้อนทั้งตัวถังและฝาถัง
- ๒.๑๕.๙ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๑๕.๑๐ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี



(ร่าง)

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๙/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน**๒.๑๖ เครื่องสับผสม**

- ๒.๑๖.๑ ใช้สำหรับบดและสับผสมผลิตภัณฑ์ให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน
- ๒.๑๖.๒ ขนาด ๔๒X๓๙X๘๓ เซนติเมตรใช้ไฟ ๒๒๐V
- ๒.๑๖.๓ น้ำหนัก ๕๕ กิโลกรัมกำลังไฟ ๒๒๐๐W
- ๒.๑๖.๔ วัสดุสแตนเลสตีเกลียว ๓๐๔ ความจุไม่น้อยกว่า ๑๓ ลิตร มีหูถือ
- ๒.๑๖.๕ ความเร็วในการหมุนของใบมีด ๑,๔๐๐/๒,๘๐๐ RPM มีช่องมองวัตถุดิบทำด้วยอะคริลิกใส ด้านบนฝาเครื่อง
- ๒.๑๖.๖ มีระบบป้องกันการการทำงานเมื่อใส่ใบมีดไม่แน่นระบบ ๔ ใบมีด เพิ่มความละเอียดขึ้น
- ๒.๑๖.๗ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๑๖.๘ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๑๗ เครื่องปั่นอเนกประสงค์ไฟฟ้า

- ๒.๑๗.๑ เป็นเครื่องปั่นอเนกประสงค์ไฟฟ้า ใช้สำหรับปั่นวัตถุดิบให้มีขนาดเล็กลง
- ๒.๑๗.๒ ใช้สำหรับปั่นวัตถุดิบให้มีขนาดเล็กลง
- ๒.๑๗.๓ โถปั่นมีความจุอย่างน้อย ๑๗๕๐ มิลลิลิตรทำจากแก้ว หรือ พลาสติกอย่างดี
- ๒.๑๗.๔ ใช้มอเตอร์ไฟฟ้ากำลังไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ วัตต์
- ๒.๑๗.๕ มีปุ่มสำหรับบดปั่นน้ำแข็ง
- ๒.๑๗.๖ ใบมีดบดปั่นทำจากสแตนเลสหนา สามารถถอดทำความสะอาดได้ง่าย
- ๒.๑๗.๗ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๑๗.๘ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๑๘ เตาย่างแผ่นเรียบ

- ๒.๑๘.๑ เป็นเตาย่างทำด้วยสแตนเลสใช้ระบบแก๊ส และปรับระดับความร้อนได้
- ๒.๑๘.๒ มีตู้อบรับเตาย่าง มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง ๖๐ x ๖๐ x ๔๕ เซนติเมตร
- ๒.๑๘.๓ ติดตั้งถังแก๊สขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลกรัม
- ๒.๑๘.๔ มีล้อวางถังแก๊สใช้กับถังแก๊สขนาด ๑๕ กิโลกรัม เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- ๒.๑๘.๕ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๑๘.๖ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี



(ร่าง)
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๑๐/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

๒.๑๙ อุปกรณ์วัดความเป็นกรด - ด่าง (pH Meter) แบบพกพา

- ๒.๑๙.๑ วัดค่ากรด - ด่าง (pH) ของน้ำและของเหลวทั่วไป
- ๒.๑๙.๒ หน้าจอแสดงผลเป็นระบบดิจิทัลจอภาพขนาดใหญ่
- ๒.๑๙.๓ pH Range ๐ to ๑๔.๐ pH
- ๒.๑๙.๔ ใช้แบตเตอรี่แบบอัลคาไลน์ ขนาด ๑.๕ V
- ๒.๑๙.๕ อ่านได้ชัดเจน ฉับไว มีความละเอียดสูง
- ๒.๑๙.๖ มีอุปกรณ์มาตรฐาน เช่น น้ำยาปรับตั้งค่า pH ๑ ขนาด ๓๐ มิลลิลิตร ๑ ขวด ไขควงปรับตั้งค่า ๑ อัน เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรป, อเมริกา, ญี่ปุ่น, ไต้หวัน ถ้าเป็นประเทศไทยต้องมีมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
- ๒.๑๙.๗ ผู้เสนอราคาต้องสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญ จนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้
- ๒.๑๙.๘ เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ยืนยัน โดยตรงมาแสดงในวันเสนอราคา
- ๒.๑๙.๙ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๑๙.๑๐ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๒๐. เครื่องวัดอุณหภูมิสำหรับอาหาร

- ๒.๒๐.๑ เป็นเครื่องวัดอุณหภูมิที่สามารถใช้วัดได้ ๓ รูปแบบ คือ แบบไม่สัมผัสด้วยอินฟราเรด แบบสัมผัสใช้โพรบ แบบสัมผัสใช้แคมป์หนีบ
- ๒.๒๐.๒ ช่วงการวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรดสามารถวัดอุณหภูมิอยู่ในช่วง -๓๕ ถึง ๒๖๐ เซลเซียส ความแม่นยำ +๒% ของการอ่านค่าที่ ๒ องศาเซลเซียส
- ๒.๒๐.๓ มีปุ่มเลือกโหมด C และ F
- ๒.๒๐.๔ มีฟังก์ชันหยุดค่า ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และโหมดล็อก
- ๒.๒๐.๕ เป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรป
- ๒.๒๐.๖ ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยมีหนังสือรับรองยืนยันเพื่อรองรับการบริการหลังการขาย
- ๒.๒๐.๗ จอแสดงผลดิจิทัลแบบ LCD



(ร่าง)

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี

๒๕๖๕

แผ่นที่ ๑๑/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

- ๒.๒๐.๘ ช่วงการวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรด -๓๕ ถึง ๒๖๐ เซลเซียส
- ๒.๒๐.๙ ความละเอียด ๐.๑ องศาเซลเซียส
- ๒.๒๐.๑๐ แบบอินฟราเรดความแม่นยำ +๒% ของการอ่านค่าที่ ๒ องศาเซลเซียส
- ๒.๒๐.๑๑ ใช้แบตเตอรี่ขนาด ๖ โวลต์ สะดวกในการพกพา
- ๒.๒๐.๑๒ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๒๐.๑๓ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๒๑ เครื่องพ่นิกสุญญากาศ

- ๒.๒๑.๑ เป็นเครื่องพ่นิกสุญญากาศ แบบตั้งพื้น
- ๒.๒๑.๒ แหล่งจ่ายไฟ ๒๒๐v/๕๐Hz กำลังไฟฟ้า ๐.๙ KW
- ๒.๒๑.๓ ขนาดห้องซีลสุญญากาศไม่น้อยกว่า ๕๒๐ x ๕๒๐ x ๖๐ mm
- ๒.๒๑.๔ ขนาดของแถบซีล ๔๕๐ x ๘ mm มี ๒ แถบซีล
- ๒.๒๑.๕ ขนาดของตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๕๕๐ x ๖๐๐ x ๑๐๐๐ mm
- ๒.๒๑.๖ เป็นแบบตั้งพื้นใช้งานง่าย
- ๒.๒๑.๗ ตั้งค่า เวลาดูดสุญญากาศ, เวลาซีล, ค่าความร้อน ได้
- ๒.๒๑.๘ ตัวปั๊มแรงดูด ๒๐ m๓/h
- ๒.๒๑.๙ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๒๑.๑๐ รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๒๒ เครื่องต้อนกประสงค์ ขนาด ๕ ลิตร

- ๒.๒๒.๑ ใช้สำหรับผสมผลิตภัณฑ์ให้คลุกเคล้าเข้ากัน มีโครงสร้างเป็นวัสดุแข็งแรงทนทานไม่เป็นสนิม ๒.๒๒.๒ ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า ๔๒x๕๕x๗๙ ซม. หนัก ๗๓ กก.
- ๒.๒๒.๓ ถังผสมมีขนาด ๓๔x๓๐ ซม. พร้อมหัวตี ๓ แบบ (ตะกร้อ, ตะขอ, ใบพาย)
- ๒.๒๒.๔ สามารถผสมแบ่งได้สูงสุด ๒๐ ลิตร ต่ำสุด ๕ ลิตร
- ๒.๒๒.๕ ตัวเครื่องทำจากวัสดุอย่างดี แข็งแรง ทนทาน อายุการใช้งานยาวนาน



(ร่าง)

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี

๒๕๖๕

แผ่นที่ ๑๒/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

- ๒.๒๒.๖ ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า ปรับความเร็วได้ ๓ ระดับ
- ๒.๒๒.๗ ใช้กำลังไฟ ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ / ๑,๑๐๐ วัตต์
- ๒.๒๒.๘ มีระบบเซฟตี้ ควบคุมความร้อนของมอเตอร์
- ๒.๒๒.๙ สามารถใช้ผสมวัตถุดิบอื่นเช่น ไข่ไก่, แป้ง, และเนยได้
- ๒.๒๒.๑๐ ลูกค้าสามารถเปลี่ยนเกียร์ระหว่างที่เครื่องทำงานได้
- ๒.๒๒.๑๑ การถนอมเครื่อง ลูกค้าควรทำการดับเครื่องก่อนเปลี่ยนเกียร์ เพื่อเพิ่มระยะเวลาในการใช้งาน
- ๒.๒๒.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญ จนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้
- ๒.๒๒.๑๓ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- ๒.๒๒.๑๔ ผู้ยื่นซองประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี เพื่อการบริการหลังขายอย่างมั่นคง
- ๒.๒๒.๑๕ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๒๒.๑๖ มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๒.๒๓ เครื่องสไลด์เนื้อ**
- ๒.๒๓.๑ ใช้สำหรับหั่นสไลด์เนื้อ
- ๒.๒๓.๒ ตัวเครื่องทำด้วยโลหะไร้สนิม
- ๒.๒๓.๓ ใบมีดขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว
- ๒.๒๓.๔ สามารถปรับความหนา - บางในการหั่นได้อย่างน้อย ๐-๑๕ มิลลิเมตร
- ๒.๒๓.๕ กำลังไฟ ๒๗๐ w ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ V
- ๒.๒๓.๖ ขนาดเครื่อง ๕๙ x ๕๓.๘ x ๔๕ CM.
- ๒.๒๓.๗ มีสวิตช์ปิด-เปิดควบคุมการทำงานของเครื่อง



(ร่าง)
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๑๓/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

๒.๒๓.๘ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒.๒๓.๙ มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๒๔ โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้มีพนัก

๒.๒๔.๑ เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ และเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒.๒๔.๑.๑ โครงสร้างทำด้วยไม้ปาร์ติเกิล บอร์ด หรือไม้จริง มีความแข็งแรง ทนทาน

๒.๒๔.๑.๒ โต๊ะมีขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า ๖๐ x ๑๒๐ x ๗๕ เซนติเมตร
ท็อปโต๊ะ หนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร ปิดขอบ PVC Edge

๒.๒๔.๑.๓ โต๊ะต้องมีถาดวางเลื่อนสำหรับวางคีย์บอร์ด

๒.๒๔.๑.๔ เคลือบผิวด้วยเมลามีน กันน้ำ ทนความร้อนและรอยขีดข่วน

๒.๒๔.๑.๕ มีลิ้นชักด้านขวา ๒ ชั้น มีมือจับลุ่มนิ่ม พร้อมกุญแจล็อกลิ้นชักทั้งชุด
(Central Lock)

๒.๒๔.๑.๖ ถาดวางคีย์บอร์ดทำด้วยไม้ปาร์ติเกิล หรือไม้จริง กว้าง ๗๐ เซนติเมตร
เคลือบผิวด้วยเมลามีนรางเลื่อนเหล็กทำสี ลูกล้อไนลอน

๒.๒๔.๑.๗ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒.๒๔.๑.๘ มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๒๔.๒ เก้าอี้

๒.๒๔.๒.๑ เก้าอี้มีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า ๖๐ x ๖๘ x ๘๙-๙๙ เซนติเมตร

๒.๒๔.๒.๒ ที่วางแขนเป็นเหล็กชุบโครเมียมหรือดีกว่า เสริมพองน้ำ หุ้มวัสดุเดียวกันกับเบาะนั่ง

๒.๒๔.๒.๓ เบาะรองนั่งและพนักพิงบุด้วยฟองน้ำอย่างดี หุ้มหนังเทียมหรือ PVC หรือดีกว่า

๒.๒๔.๒.๔ สามารถปรับระดับความสูงของที่นั่งด้วย Gas Lift มีระบบ T-Bar มีสปริงปรับให้โยกอ่อน-แข็งได้



(ร่าง)
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๑๔/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

๒.๒๔.๒.๕ ขาเก้าอี้ ๕ แฉก ทำด้วยวัสดุอลูมิเนียมหรือดีกว่า

๒.๒๔.๒.๖ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒.๒๔.๒.๗ มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๒๕ จอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นิ้ว

๒.๒๕.๑ กล่องจอรับภาพทำด้วยวัสดุเหล็กอย่างดี ให้ความแข็งแรงทนทาน

๒.๒๕.๒ ควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

๒.๒๕.๓ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒.๒๕.๔ มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๒๖ กระดานอิเล็กทรอนิกส์แบบมีล้อเลื่อน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๖ นิ้ว

เป็นอุปกรณ์ หน้าจอสัมผัสอัจฉริยะเพื่อตอบสนองสื่อการเรียนการสอนได้อย่างหลากหลาย

๒.๒๖.๑ จอแสดงภาพชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘๖ นิ้ว

๒.๒๖.๒ ความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า UHD ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล

๒.๒๖.๓ จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass ความหนาไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิเมตร ที่เคลือบด้วย nano ionic silver เพื่อป้องกันเชื้อแบคทีเรีย โดยได้มาตรฐานจากสถาบันที่น่าเชื่อถือจากยุโรปและเอเชีย

๒.๒๖.๔ จอภาพปราศจากการกระพริบของภาพ (flicker free) และมีการปล่อยแสงสีฟ้าในปริมาณที่ต่ำ โดยผ่านการรับรองมาตรฐานสากล

๒.๒๖.๕ จอภาพมีตัวตรวจจับและแสดงระดับค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์, ค่า PM๒.๕, อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ในห้อง

๒.๒๖.๖ ใช้เทคโนโลยีสัมผัสแบบ Infrared (IR Touch) โดยสามารถสัมผัสได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๒๐ จุด

๒.๒๖.๗ มีค่าอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ : ๑

๒.๒๖.๘ ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่เกิน ๘ มิลลิวินาที

๒.๒๖.๙ มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า ๔๐๐ nits

๒.๒๖.๑๐ สามารถดูมุมมองภาพแนวนอนได้ ๑๗๘ องศา แนวตั้งได้ ๑๗๘ องศา หรือดีกว่า

๒.๒๖.๑๑ รองรับการใช้งานแบบ ๑๘ ชั่วโมงต่อวัน ต่อเนื่อง ๗ วัน



(ร่าง)
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๑๕/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

๒.๒๖.๑๒ มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียง ดังนี้

๒.๒๖.๑๒.๑ ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI #.Q ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๒.๒๖.๑๒.๒ ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด VGA อย่างน้อย ๑ ช่อง

๒.๒๖.๑๒.๓ ช่องต่อสัญญาณภาพ ชนิด USB-Type C อย่างน้อย ๑ ช่อง

๒.๒๖.๑๒.๔ ช่องต่อสัญญาณภาพขาออก ชนิด HDMI อย่างน้อย ๑ ช่อง

๒.๒๖.๑๒.๕ ช่องต่อสัญญาณเสียงขาเข้า แบบ ๓.๕ มิลลิเมตร อย่างน้อย ๑ ช่อง และ
แบบ SPDIF อย่างน้อย ๑ ช่อง

๒.๒๖.๑๓ มีช่องสัญญาณสำหรับควบคุมแบบ RS๒๓๒ อย่างน้อย ๑ ช่องและ RJ๔๕ อย่างน้อย
๑ ช่อง

๒.๒๖.๑๔ มีช่องต่อ USB ๓.๐ อย่างน้อย ๒ ช่อง และ USB ๒.๐ ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๒.๒๖.๑๕ มีไมโครโฟนในตัวเครื่องเพื่อรองรับการบันทึกเสียง ไม่น้อยกว่า ๘ ตัว

๒.๒๖.๑๖ มีที่อ่าน NFC อยู่บนขอบจอภาพ

๒.๒๖.๑๗ มีระบบสร้างผู้ใช้งานและสามารถนำข้อมูลผู้ใช้งานบันทึกลง NFC Card เพื่อทำการ
Login เครื่องด้วย NFC Card ได้

๒.๒๖.๑๘ มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๖ วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ตัวในตัวเครื่อง และ
ซัพพไมล์ที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๕ วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ตัวในตัวเครื่อง

๒.๒๖.๑๙ จอภาพใช้ระบบปฏิบัติการ Android เวอร์ชัน ๘ มาพร้อมกับตัวเครื่อง

๒.๒๖.๒๐ มีโปรแกรมที่ใช้สำหรับตรวจสอบสถานะ และควบคุมการทำงานของจอภาพผ่านระบบ
เครือข่าย LAN หรือ WAN หรือ Cloud

๒.๒๖.๒๑ มีโปรแกรมที่มากับจอภาพที่สามารถแชร์หน้าจอของ PC, NoteBook, Tablet,
Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, IOS ให้แสดงบน
จอภาพแบบ ๑ จอ, ๒ จอ, ๔ จอพร้อมกัน และสามารถแชร์ภาพจากหน้าจอภาพไปยัง
อุปกรณ์ดังกล่าวพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ อุปกรณ์ ผ่านระบบเครือข่ายแบบสายและ
ไร้สายได้

๒.๒๖.๒๒ มีโปรแกรมติดตั้งมาพร้อมกับจอภาพ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

๒.๒๖.๒๒.๑ เป็นกระดานไวท์บอร์ด และมีเครื่องมือสำหรับเขียน, วาดและลบได้

๒.๒๖.๒๒.๒ โปรแกรมไวท์บอร์ด สามารถ Broadcast และให้ผู้ใช้งานโต้ตอบ
กับโปรแกรมได้



(ร่าง)
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๑๖/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

- ๒.๒๖.๒๒.๓ มีนาฬิกาจับเวลา และนาฬิกานับเวลาถอยหลัง
- ๒.๒๖.๒๒.๔ มี Sticky Notes, Scoreboard และเครื่องคิดเลข
- ๒.๒๖.๒๒.๕ สามารถเลือกบันทึกบนตัวเครื่อง หรือบันทึกบน Cloud Drive ได้
- ๒.๒๖.๒๒.๖ สามารถแชร์หน้าจอหรือคอนเทนต์ ผ่านระบบเครือข่ายแบบสายและไร้สาย ไปยังอุปกรณ์อื่นๆ เช่น NoteBook, iPad, Smartphone ได้
- ๒.๒๖.๒๓ สามารถกำหนดผู้ใช้งานผ่านระบบ Cloud ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อใช้งานกับจอภาพได้ดังนี้
 - ๒.๒๖.๒๓.๑ สามารถสร้างผู้ใช้งานได้ไม่จำกัด
 - ๒.๒๖.๒๓.๒ สามารถกำหนดผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ คือ ผู้ดูแลระบบ, ผู้ประสานงาน, และ ผู้ใช้งาน
 - ๒.๒๖.๒๓.๓ ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนภาพโปรไฟล์, วอลเปเปอร์, รหัสผ่าน, ปรับระดับเสียง, ความสว่าง, และตั้งค่าออกจากระบบอัตโนมัติ
 - ๒.๒๖.๒๓.๔ ผู้ใช้งานสามารถเปิดไฟล์เพื่อใช้งานบนจอภาพจากบริการเก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์ เช่น Google Drive, Dropbox หรือ Onedrive ได้
- ๒.๒๖.๒๔ สามารถกำหนดให้จอภาพ แสดงข้อความเป็นตัวอักษรวิ่ง, รูปภาพ และวิดีโอ เพื่อประชาสัมพันธ์โดยการจัดการผ่านระบบ Cloud ของเจ้าของผลิตภัณฑ์
 - ๒.๒๖.๒๔.๑ จอภาพมีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นในระดับ IP๕X เป็นอย่างน้อย
 - ๒.๒๖.๒๔.๒ จอภาพได้รับมาตรฐาน
 - ๒.๒๖.๒๔.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่สินค้า OEM (Original Equipment Manufacturer) และเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีสาขาที่ตั้งในประเทศไทยที่จดทะเบียนการค้าอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
 - ๒.๒๖.๒๔.๔ ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยมีเอกสารรับรอง เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ และรับการสนับสนุนการให้บริการหลังการขาย
 - ๒.๒๖.๒๔.๕ มีขาตั้งแบบมีล้อเลื่อนหรือขาแขวนผนัง พร้อมติดตั้งสายสัญญาณให้ทำงานได้สมบูรณ์



(ร่าง)

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี

๒๕๖๕

แผ่นที่ ๑๗/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

๒.๒๖.๒๔.๖ ผู้เสนอราคาต้องสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ
จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

๒.๒๖.๒๕ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ด้าน
การออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และ
โปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture
Including Trading, After Sale Service Education Training Set,
Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้า
การบริการหลังการขาย

๒.๒๖.๒๖ ผู้ยื่นซองประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี เพื่อการบริการหลังขาย
อย่างมั่นคง

๒.๒๖.๒๗ มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๒๗ มัลติมีเดียโปรเจคเตอร์

๒.๒๗.๑ เป็นเครื่องฉายภาพจากเครื่องเล่นวีดีโอ และคอมพิวเตอร์

๒.๒๗.๒ เป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีฉายภาพ (Projector Technology) แบบ DLP

๒.๒๗.๓ เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือใช้งานมาก่อน

๒.๒๗.๔ ตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยอย่าง
ถูกต้องและเป็นทางการ

๒.๒๗.๕ ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ CE

๒.๒๗.๖ บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๒.๒๗.๗ ความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า ๓,๖๐๐ Ansi Lumen

๒.๒๗.๘ ความละเอียดในการแสดงภาพ (Native Resolution) ๑๐๒๔ x ๗๖๘

๒.๒๗.๙ มีความสามารถแสดงสีของภาพได้สูงสุด ๑.๐๗ พันล้านสี

๒.๒๗.๑๐ อัตราความคมชัด (Contrast ratio) ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐:๑ , อัตราส่วนการขยายภาพ
๔:๓ (Native)



(ร่าง)

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี

๒๕๖๕

แผ่นที่ ๑๘/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

- ๒.๒๗.๑๑ สามารถฉายภาพที่มีความชัดเจนได้ตั้งแต่ (Display size) ๖๐-๑๘๐ นิ้วขึ้นไป
- ๒.๒๗.๑๒ สามารถแก้ความผิดเพี้ยนของภาพ (Keystone) แนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า +/- ๔ องศา
- ๒.๒๗.๑๓ สามารถแสดงผลแบบไร้สายได้ IEEE๘๐๒.๑๑ ac/b/n
- ๒.๒๗.๑๔ สามารถเปิดไฟล์เอกสาร, 프리เซนเทชั่น โดยตรงจาก USB ได้
- ๒.๒๗.๑๕ มีระบบ OS Android ๖.๐
- ๒.๒๗.๑๖ ตัวเครื่องสามารถปล่อยสัญญาณฮอตสปอตได้
- ๒.๒๗.๑๗ มีหน่วยความจำภายในเครื่องไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๒.๒๗.๑๘ สามารถต่อคีย์บอร์ดพิมพ์งานบนโปรเจคเตอร์ได้
- ๒.๒๗.๑๙ สามารถนำเสนอภาพ, วิดีโอ, ไฟล์เอกสาร ผ่านมือถือได้ทั้ง Android และ IOS
- ๒.๒๗.๒๐ มีมาตรฐาน Dust Proof Technology ป้องกันฝุ่น
- ๒.๒๗.๒๑ มีรีโมทคอนโทรลสามารถใช้ในการควบคุมเครื่องจากระยะไกล
- ๒.๒๗.๒๒ น้ำหนักไม่เกิน ๒.๕ กิโลกรัม
- ๒.๒๗.๒๓ จอรับภาพ ชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐ x ๖๐ นิ้ว วัดแนวทแยงมุมทั้งผืน เนื้อจอสีขาว ทนต่อการฉีกขาดและสามารถทำความสะอาดได้
- ๒.๒๗.๒๔ บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยอย่างถูกต้องและเป็นทางการ เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
- ๒.๒๗.๒๕ มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๒ ปี หยอดภาพมีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ชม. หรือ ๑ ปี อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
- ๒.๒๗.๒๖ บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต รวมถึงการขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- ๒.๒๗.๒๗ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๒๗.๒๘ มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี



(ร่าง)
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๑๙/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

๒.๒๘ เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๘๐๐VA สำหรับคอมพิวเตอร์

- ๒.๒๘.๑ มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า ๘๐๐ VA (๔๘๐ Watts)
- ๒.๒๘.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที
- ๒.๒๘.๓ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๒๘.๔ มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๒๙ ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน พร้อมชุดไมค์ลอย

- ๒.๒๙.๑ ชุดเครื่องขยายเสียง จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - ๒.๒๙.๑.๑ เป็นเครื่องขยายเสียงขนาดกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์
 - ๒.๒๙.๑.๒ สามารถเล่นไฟล์ MP๓, สัญญาณบลูทูธ และมีวิทยุระบบ FM
 - ๒.๒๙.๑.๓ มีช่องต่อสัญญาณไมค์อินพุตชนิดอินบาลานซ์ขนาด ๖.๓ มม. อย่างน้อย ๑ ช่อง
 - ๒.๒๙.๑.๔ มีช่องต่อสัญญาณไมค์อินพุตชนิด XLR อย่างน้อย ๑ ช่อง
 - ๒.๒๙.๑.๕ มีช่องต่อสัญญาณอินพุตชนิด RCA อย่างน้อย ๒ ช่อง โดยมี
 - ๒.๒๙.๑.๖ มีช่องต่อสัญญาณเอาต์พุตชนิด RCA อย่างน้อย ๑ ช่อง
 - ๒.๒๙.๑.๗ มีหัวต่อเอาต์พุตชนิดเทอร์มินอลสำหรับ ๗๐ โวลท์ หรือ ๑๐๐ โวลท์ และลำโพง ๔-๑๖ โอห์ม
 - ๒.๒๙.๑.๘ มีปุ่มปรับสัญญาณ Mic๑, AUX๑, และ Mic๒/AUX๒
 - ๒.๒๙.๑.๙ มีโวลุ่มปรับแต่งเสียง Bass, Treble และความดังที่แผงด้านหน้าชนิดละ ๑ ปุ่มเป็นอย่างน้อย
 - ๒.๒๙.๑.๑๐ มีวงจรป้องกัน Clip, Short Circuit, Overheat และ Overload
 - ๒.๒๙.๑.๑๑ มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของ Power
 - ๒.๒๙.๑.๑๒ สามารถใช้แรงดันไฟฟ้า ๑๑๐ - ๒๒๐ โวลท์ เอซี, ๕๐/๖๐ เฮิรท์ หรือ ๒๔ โวลท์ ดีซี
- ๒.๒๙.๒ ลำโพง ๒ ทาง ขนาด ๓๐ วัตต์ จำนวน ๔ ตัว มีรายละเอียดดังนี้
 - ๒.๒๙.๒.๑ เป็นตู้ลำโพงแบบ ๒ ทาง กำลังขยายเสียง ๓๐ วัตต์
 - ๒.๒๙.๒.๒ เป็นลำโพง ๒ ทาง ขนาด ๓๐ วัตต์ สามารถปรับการใช้งานเป็นระบบ ๑๐๐V, ๗๐V หรือ ระบบ ๘ โอห์มได้
 - ๒.๒๙.๒.๓ ตอบสนองความถี่ ๘๐ Hz - ๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า
 - ๒.๒๙.๒.๔ ความดังของลำโพงที่ ๑ วัตต์/ ๑ เมตร ไม่น้อยกว่า ๙๐ dB



(ร่าง)
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๒๐/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

- ๒.๒๙.๓ ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๒.๒๙.๓.๑ ชุดรับ-ส่ง ไมโครโฟนไร้สายคุณภาพสูง แบบไมค์คู่
 - ๒.๒๙.๓.๒ เครื่องส่ง พร้อมหัวไมโครโฟนแบบมือถือ มีมุมรับสัญญาณด้านหน้า
 - ๒.๒๙.๓.๔ ทำงานด้วยวงจร Phase Lock Loop (PLL)
 - ๒.๒๙.๓.๕ ย่านความถี่ UHF ครอบคลุมช่วงความถี่ ๗๔๕-๘๗๐ MHz หรือดีกว่า
 - ๒.๒๙.๓.๖ หน้าจอแสดงผลแบบดิจิตอล LCD
 - ๒.๒๙.๓.๗ ตอบสนองความถี่ ๔๐ Hz – ๒๐ KHz หรือดีกว่า
 - ๒.๒๙.๓.๘ ระยะการรับ-ส่งสัญญาณ ๖๐-๑๐๐ เมตร
 - ๒.๒๙.๓.๙ บรรจุในกล่องอลูมิเนียมสะดวกต่อการใช้งาน
- ๒.๒๙.๔ ไมโครโฟน จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- ๒.๒๙.๔.๑ เป็นไมโครโฟน, ลำโพงและมีชุดขยายเสียงภายในตัวเดียวกัน
 - ๒.๒๙.๔.๒ ตัวเครื่องน้ำหนักเบาไม่เกิน ๔๐๐ กรัม สามารถพกพาได้สะดวก พร้อมปุ่มเปิด-ปิดการทำงานเหมาะสำหรับใช้ในห้องเรียน, ห้องประชุม หรือห้องปฏิบัติการต่างๆ
 - ๒.๒๙.๔.๓ มีกำลังขาออกสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕ วัตต์
 - ๒.๒๙.๔.๔ ตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ ๓๐๐ เฮิรต ถึง ๑๕ กิโลเฮิรต หรือมากกว่า
 - ๒.๒๙.๔.๔ มีแบตเตอรี่แบบชาร์จได้ชนิดลิเทียมไอออน ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ mAh ใช้งานปกติได้ไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมง จำนวน ๑ ก้อน
 - ๒.๒๙.๔.๕ มีอุปกรณ์สำหรับชาร์จขนาด ๕ โวลท์ กระแสไฟฟ้า ๕๐๐ mA หรือมากกว่า พร้อมอะแดปเตอร์ต่อพ่วง
 - ๒.๒๙.๔.๖ มีสัญญาณเตือนสถานะแบตเตอรี่เต็มหรือใกล้หมดด้วยหลอด LED
 - ๒.๒๙.๔.๗ บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา



(ร่าง)
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๒๑/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

๒.๒๙.๔.๘ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑: ๒๐๑๕ ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

๒.๒๙.๔.๙ ผู้ยื่นซองประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี เพื่อการบริการหลังขายอย่างมั่นคง

๒.๒๙.๔.๑๐ มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๓๐ เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ บีทียู

๒.๓๐.๑ เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวนเพดานหรือตั้งพื้นขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ บีทียู

๒.๓๐.๒ ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก. และมีฉลากประหยัดไฟเบอร์ ๕

๒.๓๐.๓ อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า ๒๒๐V ๕๐Hz หรือ ๓๘๐V ๕๐Hz ได้

๒.๓๐.๔ เครื่องส่งความเย็นสามารถควบคุมความเร็วได้ ๓ ระบบ จะต้องทำการติดตั้งให้พร้อมใช้งาน

๒.๓๐.๕ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

๒.๓๐.๖ ผู้ยื่นซองประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี เพื่อการบริการหลังขายอย่างมั่นคง

๒.๓๐.๗ มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒.๓๑ เครื่องคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการประมวลผลสำหรับผู้สอน (จอภาพไม่น้อยกว่า ๒๔")

๒.๓๑.๑ เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการประมวลผลสำหรับผู้สอน (จอภาพไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว) ใช้สำหรับแสดงสื่อต่างๆให้ผู้เรียน มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๐ GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน ๑ หน่วย



(ร่าง)
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี ๒๕๖๕

แผ่นที่ ๒๒/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

- ๒.๓๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB
- ๒.๓๑.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- ๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือมีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
 - ๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๒.๓๑.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๒.๓๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๓๑.๖ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๓๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๒.๓๑.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๒.๓๑.๙ มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- ๒.๓๑.๑๐ มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๓๑.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- ๒.๓๑.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญ จนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้
- ๒.๓๑.๑๓ ผู้ยื่นซองประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี เพื่อการบริการหลังขายอย่างมั่นคง
- ๒.๓๑.๑๔ มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๒.๓๑.๑๕ เป็นครุภัณฑ์ใหม่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี

๒๕๖๕

แผ่นที่ ๒๓/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

๒.๓๒ งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบประปา

- ๒.๓๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการออกแบบระบบไฟฟ้าและติดตั้งตามความเหมาะสมของห้องเรียน และเพียงพอต่อการใช้งานของเครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องเรียน
- ๒.๓๒.๒ ติดตั้งตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า ๑ ตู้
- ๒.๓๒.๓ สวิตช์และเต้ารับ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.
- ๒.๓๒.๔ ผู้เสนอราคา จะต้องติดตั้งระบบน้ำทิ้ง ตามจุดของอุปกรณ์ ครุภัณฑ์แต่ละชนิด สามารถซ่อมบำรุงได้สะดวก
- ๒.๓๒.๕ จะต้องมีการแสดงรายการที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วน มาพร้อมใบเสนอราคา
- ๒.๓๒.๖ รับประกันอุปกรณ์ทุกรายการไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๒.๓๒.๗ อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๒.๓๒.๘ คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ หากมีข้อสงสัยโดยแจ้งให้ผู้เสนอราคานำสินค้าตัวอย่างมาสาธิตให้คณะกรรมการพิจารณาเพื่อประโยชน์สูงสุดต่อการพิจารณา
- ๒.๓๒.๙ อุปกรณ์ตรวจสอบระบบไฟฟ้าประจำห้องปฏิบัติการ จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๒.๓๒.๙.๑ เป็นเครื่องตรวจสอบระบบไฟฟ้าของชุดฝึกแบบพกพา จอแสดงผลด้วยตัวเลขซึ่งมีหน่วยนับไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ counts สามารถแสดงค่าวัดได้พร้อมกันได้ ๒ ค่า (Dual Display) ซึ่งมีระบบจอแสดงผลชนิด OLED ได้
 - ๒.๓๒.๙.๒ บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา
 - ๒.๓๒.๙.๓ สามารถวัดค่าแรงดันไฟ AC/DC, กระแสไฟ AC/DC, ความต้านทาน, ความถี่, ความจุไฟฟ้า, ทดสอบความต่อเนื่อง และทดสอบไดโอด
 - ๒.๓๒.๙.๔ มีฟังก์ชันแบบ Z low (low impedance) สำหรับความผิดพลาดจากการอ่านค่าของแรงดันไฟฟ้าเบี่ยงเบน, Smart สำหรับลดการอ่านค่าผิดพลาดของกระแสไฟฟ้าวัดไหล, Low pass filter
 - ๒.๓๒.๙.๕ มีมาตรฐาน IP ๕๔ ที่ช่วยให้เครื่องทนทานต่อการใช้งาน เพื่อการป้องกันน้ำและกันฝุ่นได้
 - ๒.๓๒.๙.๖ มีมาตรฐานความปลอดภัยและการใช้งานรองรับ CAT III ๑๐๐๐V, CAT IV ๖๐๐V, IEC, EN, CSA หรือมากกว่า
 - ๒.๓๒.๙.๗ สามารถแสดงผลการวัดแบบ True RMS ของ AC และ DC ได้



(ร่าง)

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ปี

๒๕๖๕

แผ่นที่ ๒๔/๒๔

รหัส _____ สาขาวิชา _____ แผนกอาหารและโภชนาการ _____ งาน _____

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการครัวร้อน

- ๒.๓๒.๙.๘ ย่านวัดแรงดันไฟฟ้า DC ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ V โดยมีค่าความแม่นยำ ๐.๑%
- ๒.๓๒.๙.๙ ย่านวัดแรงดันไฟฟ้า AC ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ V ที่ขนาดแบนด์วิด ๔๕ Hz ถึง ๑๐๐ kHz โดยมีค่าความแม่นยำไม่เกิน ๑.๐ %
- ๒.๓๒.๙.๑๐ ย่านวัดกระแสไฟฟ้า DC ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ A โดยมีค่าความแม่นยำไม่เกิน ๐.๕ %
- ๒.๓๒.๙.๑๑ ย่านวัดกระแสไฟฟ้า AC ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ A มีขนาดแบนด์วิด ๔๕ Hz ถึง ๒ kHz โดยมีค่าความแม่นยำไม่เกิน ๑.๐ %
- ๒.๓๒.๙.๑๒ ย่านวัดความต้านทานได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ M Ω โดยมีค่าความละเอียดไม่เกิน ๑%
- ๒.๓๒.๙.๑๓ ย่านวัดค่าความถี่ได้ไม่น้อยกว่า ๙๙๐ kHz มีค่าความแม่นยำไม่เกิน ๐.๐๒%
- ๒.๓๒.๙.๑๔ ย่านวัดความจุไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ μ F โดยมีค่าความแม่นยำไม่เกิน ๑.๐ %
- ๒.๓๒.๙.๑๕ สามารถบันทึกค่า Min, Max และแสดงผลค้างได้
- ๒.๓๒.๙.๑๖ มีฟังก์ชันการแสดงผลเกลของ ๔ ถึง ๒๐ mA ได้
- ๒.๓๒.๙.๑๗ ฟังก์ชันการอ่านค่า Decibel และสามารถแสดงผลหน่วยของ dBm และ dBV
- ๒.๓๒.๙.๑๘ รองรับมาตรฐานความปลอดภัย (Safety and EMC Compliance) IEC/EN ๖๑๐๑๐-๑ และ CSA C๒๒.๒No.๖๑๐๑๐-๑ หรือมากกว่า
- ๒.๓๒.๙.๑๙ มีสายวัดสัญญาณขนาดมาตรฐาน ๔ มม. จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๓๒.๙.๒๐ มีคู่มือการใช้งาน จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๓๒.๙.๒๑ มีเอกสารรายงานยืนยันการสอบเทียบจากโรงงานผู้ผลิต จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๓๒.๙.๒๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าหรือมาตรฐานการผลิตจากกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกา และมีมาตรฐาน IP ๕๔ , CAT III ๑๐๐๐V, CAT IV ๖๐๐V
- ๒.๓๒.๙.๒๓ ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้
- ๒.๓๒.๙.๒๔ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑: ๒๐๑๕ ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- ๒.๓๒.๙.๒๕ มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี