

คุณลักษณะครุภัณฑ์

ชุดการพัฒนาทักษะเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อความเชี่ยวชาญของนักศึกษาครุวิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ ๒๑
จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย ๕ รายการดังนี้

๑. เครื่องวัดสี (Color Meter) จำนวน ๒ เครื่อง ดังนี้

- ๑.๑. แสดงผลการวัดค่าสีแบบ (Color Space) แบบ CIELAB
- ๑.๒. มีค่าความผิดพลาดระหว่างอุปกรณ์ (Color Difference Formula) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ΔE^*ab
- ๑.๓. มีช่องสำหรับการวัดขนาด (Measurement Caliber) เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร
- ๑.๔. มีโหมดการวัดหน้าจอบและพื้นที่สี (Illumination Condition) แบบ CIE
- ๑.๕. มีค่าการส่องสว่างทางเรขาคณิตไม่น้อยกว่า $\frac{8}{d}$ ที่ 8°
- ๑.๖. มีน้ำหนักเครื่อง (Weight) ไม่เกิน ๗๐๐ กรัม, ขนาด (Size) ของเครื่องไม่น้อยกว่า ๑๙๙*๖๘*๙๐ มิลลิเมตร

๒. ตู้อบลมร้อน (Hot air oven) จำนวน ๒ เครื่อง ดังนี้

- ๒.๑. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๐๘ ลิตร และมีชั้นวางอย่างน้อย ๒ ชั้น
 - ๒.๒. มีอุณหภูมิสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ องศาเซลเซียส แบบไม่มีพัดลม
 - ๒.๓. มีการควบคุมอุณหภูมิแบบ Electronic controller
 - ๒.๔. แสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขเรืองแสง
 - ๒.๕. มีระบบควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๑๐ องศาเหนือและอุณหภูมิต้องไม่น้อยกว่า ๓๐๐ องศาเซลเซียส
- เหนือ

๓. ตู้ถ่ายภาพเชื้อแบบ Laminar Flow จำนวน ๒ เครื่อง ดังนี้

- ๓.๑. ใช้สำหรับถ่ายเชื้อและเป็นตู้ไม้ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๐x๖๐x๕๖ เซนติเมตร
- ๓.๒. โครงสร้างภายในมีหลอด UV ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด และหลอดฟลูออเรสเซนต์ ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๓.๓. มีพัดลมเป่าพร้อมกับช่องระบายอากาศ
- ๓.๔. มีผ้าแบบหนาปิดกระจกเพื่อป้องกันแสง UV อย่างน้อย ๑ ผืน

๔. ตู้บ่มเชื้อ (Incubator) จำนวน ๒ เครื่อง ดังนี้

- ๔.๑. มีขนาดภายนอก (Exterior dimensions) ไม่น้อยกว่า ๖๓๕x๖๒๐x๕๗๕ มิลลิเมตร
- ๔.๒. มีขนาดภายใน (Interior dimensions) ไม่น้อยกว่า ๔๐๐x๔๐๐x๓๓๐ มิลลิเมตร
- ๔.๓. มีค่าความแตกต่างของอุณหภูมิ (Temperature variation) ที่ ๓๗ องศาเซลเซียส ไม่เกิน ± 0.5 องศาเซลเซียส และที่ ๕๐ องศาเซลเซียส ไม่เกิน ± 1.1 องศาเซลเซียส
- ๔.๔. มีเวลาอุ่นเครื่อง (Warm-up time) เป็นที่ ๓๗ องศาเซลเซียส เวลาไม่เกิน ๖๐ นาที ที่อุณหภูมิ ๕๐ องศาเซลเซียส เวลาไม่เกิน ๖๐ นาที



ผู้ช่วยศาสตราจารย์หญิงไทยสุชาติ



อาจารย์ไพบุลย์ หม่อมมาศ



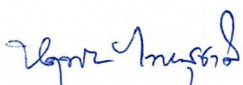
อาจารย์จตุทิพย์ ก้ายะ

๕.หม้อนึ่งฆ่าเชื้อ (Autoclave) จำนวน ๒ เครื่อง ดังนี้

- ๕.๑. มีขนาดความสูงทั้งหมด (Total Height) ไม่น้อยกว่า ๑๖.๗๕ นิ้ว
- ๕.๒. มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในหม้อนึ่ง (Chamber Dimension) ไม่น้อยกว่า ๑๑.๑๒๕ นิ้ว และความลึกไม่น้อยกว่า ๘.๕ นิ้ว
- ๕.๓. มีความจุของเหลว (Liquid Capacity) ไม่น้อยกว่า ๒๓.๖๖ ลิตร (๒๕ Qt)
- ๕.๔. มีขนาดแรงดันไฟฟ้า (Voltage) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ Volt ๕๐/๖๐ Hz ๑๐๕๐ Watts/๘.๗๕ Amps
- ๕.๕. มีน้ำหนักของเครื่อง (Weight) ไม่เกิน ๒๙ ปอนด์ (Pounds)
- ๕.๖. แหล่งพลังงาน (Power Source) แบบ Standard Electric Wall Outlet
- ๕.๗. มีขนาดแรงดัน (Maximum Pressure) ไม่น้อยกว่า ๒๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psi)
- ๕.๘. มีอุณหภูมิสูงสุด (Maximum Temperature) ไม่น้อยกว่า ๒๕๙ องศาฟาเรนไฮต์ (°F)

๖.ข้อกำหนดอื่นๆ


- ๖.๑. กำหนดส่งมอบภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา
- ๖.๒. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา (ราคาต่ำสุด)
- ๖.๓. รับประกันคุณภาพสินค้าอย่างน้อย ๑ ปี



ผู้ช่วยศาสตราจารย์หญิง ไทยสุชาติ



อาจารย์ไพบุลย์ หมุ่มมาศ



อาจารย์จตุทิพย์ ก่ายะ