คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเครื่องสำอาง

แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร

จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

1 ตู้บ่มเพาะเชื้อควบคุมอุณหภูมิต่ำ (Cooled Incubator) 1 เครื่อง

1. เป็นตู้บ่มเพาะเชื้อควบคุมอุณหภูมิต่ำที่สามารถควบคุมอุณหภูมิต่ำสุดไม่เกิน -12 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิสูงสุด ไม่น้อยกว่า 60 องศาเซลเซียส
2. มีค่าความกวัดแกว่งของอุณหภูมิ (Temperature Fluctuation) ไม่เกิน ± 0.1 K หรือความแม่นในการตั้งอุณหภูมิ (Setting accuracy) ไม่เกิน 0.1 ^{o}C
3. ตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 247 ลิตร หรือมีพื้นที่การใช้งานไม่น้อยกว่า 64 x 78.5 x 48.5 เซนติเมตร (กว้าง x สูง x ลึก)
4. ตัวเครื่องภายนอกทำจากเหล็กเคลือบสี (Galvanized Sheet Steel with Complete Powder Coating) หรือสแตนเลส (Stainless Steel)
5. ประตูตู้ทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิม หรือสแตนเลส ชนิดเดียวกับตัวเครื่อง แบบ 1 บาน และมีประตูชั้นในเป็นกระจกใส
6. มีระบบกระจายความร้อน ทำให้อุณหภูมิภายในตู้มีความสม่ำเสมอ
7. มีสารทำความเย็น (Refrigerant) ชนิด R134a หรือสารทำความเย็นชนิดอื่นที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
8. มีชั้นวางและหูจับแบบโค้งมน ทำจาก Stainless steel จำนวนอย่างน้อย 2 ชั้น (ระดับ) สามารถเลื่อนเข้า-ออกจากตู้ได้สะดวก ซึ่งสามารถรับน้ำหนักได้สูงสุด ชั้นละไม่น้อยกว่า 20 กิโลกรัม และน้ำหนักรวมทั้งหมดไม่เกิน 200 กิโลกรัม (สามารถสั่งเพิ่มชั้นวางได้สูงสุดรวมอย่างน้อย 9 ชั้น (ระดับ))
9. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor PID-Controller และแสดงผลเป็นตัวเลข
10. มีช่อง USB Interface หรือ USB port
11. มี Ethernet Interface
12. ใช้ไฟฟ้า 220 – 230 โวลต์ 50/60 Hz
13. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ ISO 9001
14. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
15. ผู้ขายมีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงเพื่อให้บริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเครื่องสำอาง
แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร
จำนวน 1 ชุด

16. ผู้ขายมีการรับรองการให้บริการต่อเนื่องหลังการขายได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพโดยช่างผู้ชำนาญเพื่อประโยชน์ในการบำรุงรักษาเครื่อง
17. มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทย พร้อมวีดีโอสาธิตการใช้งานให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
18. ผู้ขายติดตั้งเครื่องมือพร้อมใช้งาน และอบรมการใช้เครื่องมือนี้ให้กับคณาจารย์ของหลักสูตรจนสามารถใช้งานได้

2. เครื่องนับจำนวนโคโลนี 1 เครื่อง

1. เป็นเครื่องมือใช้สำหรับนับจำนวนโคโลนีของแบคทีเรียแบบแมนนวล (Manual) โดยใช้ปากกากดเพื่อทำเครื่องหมายลงบนพื้นที่การทำงาน โดยตัวเครื่องจะทำการนับจำนวนโคโลนี ตามจำนวนครั้งที่กดปากกาลงบนพื้นที่การทำงาน
2. การแสดงผลด้วย LED display สามารถแสดงจำนวนโคโลนีได้ ในช่วงอย่างน้อย 0 – 999 CFU (Colony-forming units)
3. มีปุ่มกดสำหรับการนับใหม่ (reset button) ที่ตัวเครื่อง
4. ตัวเครื่องสามารถใช้ได้กับจานเลี้ยงเชื้อ (Petri dish) ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง (Diameter) ขนาดต่างๆ ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 145 มิลลิเมตร
5. มีแว่นขยายเพื่อทำให้การนับเห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยมีกำลังขยายอย่างน้อย 2 เท่า
6. ตัวเครื่องสามารถตั้งค่าการทำงาน อย่างน้อย 3 ใน 4 ข้อ ต่อไปนี้
   6.1 สามารถปรับความสว่าง (Brightness)
   6.2 สามารถปรับโทนสี (Colour)
   6.3 การปรับความไวต่อการทำงาน (Sensitivity)
   6.4 การตั้งค่าเสียงสัญญาณดังขณะนับ (Signal generator)
7. มีปากกาสำหรับใช้นับจำนวนโคโลนี
8. เครื่องมีขนาด (กว้าง× ลึก) ไม่น้อยกว่า 270 × 245 มิลลิเมตร
9. ใช้ไฟฟ้า 220-240 โวลต์, 50 เฮิรตซ์
10. ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน EC Machine Directive 06/42/EC หรือ Low voltage 2006/95/EC หรือElectromagnetic Compatibility 2004/108/EC หรือ IP30 หรือ CE

11. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี
12. ผู้ขายเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อให้บริการด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่อง
13. มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทย พร้อมวีดิโอสาธิตการใช้งานให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
14. อุปกรณ์ประกอบ
    - 14.1 โต๊ะวางเครื่องนับจำนวนโคโลนี 1 ชุด
        - 14.1.1 เป็นโต๊ะหินหรือวัสดุอื่นสำหรับวางเครื่องนับจำนวนโคโลนีและอุปกรณ์ มีความแน่นหนา สามารถป้องกันการสั่นสะเทือนที่จะมารบกวนการใช้งานเครื่องมือได้
        - 14.1.2 พื้นโต๊ะแผ่นบนเป็นหินแกรนิตเชื่อมติดกับหินอ่อน หรือพื้นโต๊ะแผ่นบนทำจากปูนที่ปิดทับด้านบนด้วยหินแกรนิตหรือหินอ่อน (มีความหนาของพื้นโต๊ะแผ่นบนรวมไม่น้อยกว่า 70 มิลลิเมตร) มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่ยุบตัวแอ่นหรือเอียง ปราศจากการสั่น สะเทือน
        - 14.1.3 ขาโต๊ะทั้งสองข้างทำด้วยหินแกรนิตหรือปูน มีท่อโลหะยึดติดขาทั้งสองข้าง
        - 14.1.4 มียางรองกันการสั่น สะเทือน อยู่ระหว่างพื้นโต๊ะแผ่นบนกับขาโต๊ะจำนวนอย่างน้อย 4 จุด
        - 14.1.5 ขนาดของโต๊ะ ให้มีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งาน
    - 14.2 เก้าอี้สำนักงาน 1 ชุด
        - 14.2.1 เบาะที่นั่งหุ้มผ้าตาข่ายสีดำ
        - 14.2.2 ที่วางแขนพลาสติก
        - 14.2.3 ปรับระดับสูงต่ำได้ด้วยแก๊สลิฟท์
        - 14.2.4 โครงขาเหล็กชุบโครเมี่ยม
        - 14.2.5 ขนาดไม่น้อยกว่า 60 X 52 X 89 ซม (กว้าง X ยาว X สูง)
15. ผู้ขายติดตั้งเครื่องมือพร้อมใช้งาน และอบรมการใช้เครื่องมือนี้ให้กับคณาจารย์ของหลักสูตรจนสามารถใช้งานได้

3. เครื่องวัดพีเอชสำหรับงานควบคุมคุณภาพ 1 เครื่อง

1. เป็นเครื่องมือสำหรับวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และปริมาณความต่างศักย์ไฟฟ้าของสารละลายในหน่วยมิลลิโวลต์ (mV) และสามารถวัดอุณหภูมิของสารละลายได้ เมื่อมีหัววัดที่มี sensor ชนิด Pt 1000 หรือโพรบชนิด stainless steel

คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเครื่องสำอาง

แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร

จำนวน 1 ชุด

2. จอแสดงผลแบบ LCD และแสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า
3. มีช่วงการวัด (Measuring range) ดังนี้
   3.1 พีเอช (pH) วัดค่าได้ในช่วงตั้งแต่ 0 ถึง 14 หรือช่วงกว้างกว่า มีความละเอียดในการอ่านค่า (resolution) 0.01 pH
   3.2 ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (mV) วัดค่าได้ในช่วงตั้งแต่ -1999 ถึง +1999 mV มีความละเอียดในการอ่านค่า 1 mV
   3.3. อุณหภูมิ มี resolution ในการอ่านค่าอุณหภูมิเท่ากับ 0.1°C โดยวัดค่าได้ในช่วงตั้งแต่ -10.0 ถึง 100.0 °C หรือกว้างกว่า
4. มีค่าความแม่น (accuracy) ของค่าต่าง ๆ ดังนี้
   4.1 พีเอช มีค่าความแม่น + 0.01 เมื่อเลือกความละเอียดในการอ่านค่าเป็น 0.01
   4.2 ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า มีค่าความแม่นน้อยกว่า + 1 mV
   4.3 อุณหภูมิ มีค่าความแม่น ไม่เกิน + 0.5 °C
5. สามารถคาลิเบรท calibration points) ได้ 3 จุด
6. สามารถถ่ายโอนข้อมูลได้ ผ่าน USB interface หรือมีช่องสัญญาณ RS232 หรือ BNC connectors หรือสาย cable อื่นๆ
7. มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องดังนี้
   7.1 pH electrode หรือ combined pH electrode จำนวน 1 อิเล็กโทรด โดยหากเป็น pH electrode ต้องมีขั้วไฟฟ้าอ้างอิงเพิ่มอีก 1 อิเล็กโทรด
   7.2 ขาตั้งพร้อมที่จับ Electrode จำนวน 1 ชุด
   7.3 สารละลายมาตรฐานบัฟเฟอร์ (Standard Buffer) pH 4, 7 และ 10
8. ใช้ไฟฟ้า 220-240 โวลต์ 50-60 ไซเคิล หรือใช้ไฟฟ้ากระแสตรงที่มีอุปกรณ์ในการแปลงไฟฟ้ากระแสสลับซึ่งเป็นกระแสไฟที่ใช้ตามอาคารบ้านเรือนให้เป็นไฟฟ้ากระแสตรง
9. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
10. ผู้ขายมีเอกสารแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต และมีการรับรองการให้บริการต่อเนื่องหลังการขายโดยช่างผู้ชำนาญได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อประโยชน์ในการบำรุงรักษาเครื่อง
11. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี
12. มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทย พร้อมวีดีโอสาธิตการใช้งานให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

13. ผู้ขายติดตั้งเครื่องมือพร้อมใช้งาน และอบรมการใช้เครื่องมือนี้ให้กับคณาจารย์ของหลักสูตรจนสามารถใช้งานได้

4. เครื่องชั่งไฟฟ้า 1 เครื่อง

1. เครื่องชั่งไฟฟ้าที่มีหน้าจอสี หรือ blacklist display หรือ VFD display สั่งงานหรือควบคุมด้วยระบบสัมผัสหรือปุ่มกด และมีสัญลักษณ์สำหรับกด zero และ tare อยู่บนตัวเครื่อง
2. ชั่งน้ำหนักสูงสุดได้ (weighing capacity) ไม่ต่ำกว่า 3,000 กรัม
3. อ่านค่าน้ำหนักได้ละเอียด (Resolution) หรืออ่านค่าละเอียด (Readability) ได้ไม่ต่ำกว่า 0.01 กรัม
4. ค่าความผิดพลาดในการอ่านน้ำหนักซ้ำ (Repeatability / Standard deviation) ไม่เกิน ± 0.01 กรัม
5. ค่าความเบี่ยงเบนของผลจากการชั่งน้ำหนักที่ถูกต้อง (Linearity) ไม่เกิน +0.03 กรัม
6. มีลูกตุ้มมาตรฐานสำหรับ Calibration อยู่ภายในเครื่อง
7. เครื่องชั่งสามารถปรับเทียบด้วยตุ้มน้ำหนักภายในแบบอัตโนมัติ หรือสามารถปรับเทียบโดยใช้ตุ้มน้ำหนักภายนอกโดยผู้ใช้เองได้
8. มีลูกน้ำเพื่อบอกระนาบของเครื่อง หรือมีระบบลูกน้ำไฟฟ้าที่มีลูกศรบอกทิศทางในการปรับตั้งเครื่องชั่งให้ได้ระนาบ และมีสัญลักษณ์เตือนเมื่อเครื่องชั่งไม่ได้ระนาบ
9. จานชั่งทำจากโลหะปลอดสนิม (Stainless steel) ลักษณะวงกลม (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 170 มิลลิเมตร) หรือลักษณะสี่เหลี่ยม (ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก) 182 x 182 มิลลิเมตร)
10. มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน (Overload Protection) หรือมีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกินพร้อมแสดงรหัสความผิดพลาดในกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดสูงสุดของเครื่อง
11. มีช่องทางเชื่อมต่อมาตรฐานกับคอมพิวเตอร์ เพื่อส่งถ่ายข้อมูล
12. สามารถเลือกหน่วยการชั่งได้ไม่น้อยกว่า 10 หน่วย
13. มีระบบ Reset ที่สามารถทำให้เครื่องกลับมาสู่โปรแกรมตามปกติ (Factory setting) หรือมีระบบ Auto re-zeo หรือ reset menu เพื่อป้องกันการสับสนในการใช้งานหน่วยการวัดหรือสารตัวอย่างที่ต่างกัน
14. สามารถใช้ได้กับไฟฟ้าขนาด 220-240 โวลต์ 50-60 ไซเคิล หรือมีตัวแปลงที่ทำให้เครื่องสามารถใช้กับไฟฟ้าในพื้นที่ทำงานได้
15. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO14001 หรือ CE
16. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี โดยมีหลักฐานการเป็นตัวแทนจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงเพื่อการบริการดูแลรักษาเครื่อง
17. บริษัทผู้ขายได้การรับรองคุณภาพ ISO9001 หรือมาตรฐานอื่นๆ เพื่อการบริการที่มีคุณภาพ และมีหนังสือรับรองการสอบเทียบเครื่องมือจากห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025: 2017

คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเครื่องสำอาง
แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร
จำนวน 1 ชุด

18. มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทย พร้อมวีดีโอสาธิตการใช้งานให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
19. อุปกรณ์ประกอบ
    19.1 โต๊ะวางเครื่องชั่ง 1 ชุด
        19.1.1 เป็นโต๊ะหินหรือวัสดุอื่นสำหรับวางเครื่องชั่งและอุปกรณ์ มีความแน่นหนา สามารถป้องกันการสั่นสะเทือนที่จะมารบกวนการชั่งได้
        19.1.2 พื้นโต๊ะแผ่นบนเป็นหินแกรนิตเชื่อมติดกับหินอ่อน หรือพื้นโต๊ะแผ่นบนทำจากปูนที่ปิดทับด้านบนด้วยหินแกรนิตหรือหินอ่อน (มีความหนาของพื้นโต๊ะแผ่นบนรวมไม่น้อยกว่า 70 มิลลิเมตร) มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่ยุบตัวแอ่นหรือเอียง ปราศจากการสั่น สะเทือน
        19.1.3 ขาโต๊ะทั้งสองข้างทำด้วยหินแกรนิตหรือปูน มีท่อโลหะยึดติดขาทั้งสองข้าง
        19.1.4 มียางรองกันการสั่น สะเทือน อยู่ระหว่างพื้นโต๊ะแผ่นบนกับขาโต๊ะจำนวนอย่างน้อย 4 จุด
        19.1.5 ขนาดของโต๊ะ ให้มีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งาน
    19.2 เก้าอี้สำนักงาน 1 ชุด
        19.2.1 เบาะที่นั่งหุ้มผ้าตาข่ายสีดำ
        19.2.2 ที่วางแขนพลาสติก
        19.2.3 ปรับระดับสูงต่ำได้ด้วยแก๊สลิฟท์
        19.2.4 โครงขาเหล็กชุบโครเมี่ยม
        19.2.5 ขนาดไม่น้อยกว่า 60 X 52 X 89 ซม (กว้าง X ยาว X สูง)
20. ผู้ขายติดตั้งเครื่องมือพร้อมใช้งาน และอบรมการใช้เครื่องมือนี้ให้กับคณาจารย์ของหลักสูตรจนสามารถใช้งานได้

5. กล้องจุลทรรศน์ชนิด 3 ตา ภาพออกจอคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

1. กำลังขยาย (เลนส์ตา x เลนส์วัตถุ) ครอบคลุมในช่วง 40 – 1000 เท่า
2. หัวกล้องเป็นแบบชนิด 3 ตา ส่วนกระบอกตาคู่เอียงไม่เกิน 30 องศา หมุนได้รอบ 360 องศา และมีปุ่มล็อคตรึงให้อยู่กับที่ สามารถถอดหัวกล้องจากตัวกล้องได้ สามารถปรับระยะห่างระหว่างตาที่ปรับได้ต่ำสุดและสูงสุดต่างกันไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร
3. เลนส์ตา มีขนาดกำลังขยาย 10X จำนวนหนึ่งคู่
4. แป้นบรรจุเลนส์วัตถุ สามารถบรรจุเลนส์วัตถุได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง ตัวเลนส์วัตถุหันเข้าด้านใน แป้นจับเปลี่ยนเลนส์เป็นโลหะมีร่องกันลื่น
5. เลนส์วัตถุ ชนิด Achromaticกำลังขยาย 4X, 10X, 40X และ 100X

คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเครื่องสำอาง

แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร

จำนวน 1 ชุด

6. แท่นวางตัวอย่างเป็นชนิด Mechanical stage 2 ชั้น ทำด้วยโลหะขนาดไม่ต่ำกว่า 125 มม. X 115 มม. สามารถเลื่อนสไลด์ในแนว X และ Y ไม่ต่ำกว่า 70 มม. X 26 มม. ควบคุมด้วยมือขวา
7. เลนส์รวมแสง ชนิด Abbe มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 1.25 พร้อมม่านปรับแสง Iris diaphragm สามารถปรับขึ้น-ลงได้ หรือมีอุปกรณ์เสริมที่สามารถใส่แผ่นกรองแสง (filter) ด้วยได้
8. ระบบปรับภาพชัด มีปุ่มปรับภาพละเอียด และปุ่มปรับภาพหยาบ ชนิดแกนร่วมทั้งสองข้างของกล้องจุลทรรศน์ และมีปุ่มล็อคกันสไลด์กระแทกเลนส์วัตถุ
9. ระบบแสงสว่าง ใช้ระบบไฟ LED ใช้ไฟฟ้า 100-240 โวลต์ เป็นแหล่งความสว่าง มีปุ่มเปิด-ปิด และปุ่มเร่งไฟ
10. มีระบบ HDMI + USB Camera (C - mount) หรือระบบ ODC-1, OVC-1, DC-1 ต่อออกจอคอมพิวเตอร์
    10.1 HDMI มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080P
    10.2 มีขนาดหน้าจอแสดงผลไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว พร้อมคอมพิวเตอร์
    10.3 มีเซ็นเซอร์รูปภาพเป็นแบบ CMOS
    10.4 มี Highest Resolution ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080
    10.5 มีขนาดพิกเซล (Pixel size) อย่างน้อย 2.9 μm x 2.9 μm หรือ Fine resolution อย่างน้อย 4 μm
    10.6 สามารถบันทึกข้อมูลได้ทั้งในรูปแบบรูปภาพและวีดีโอ
11. อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ
    11.1 ถุงคลุมกล้อง
    11.2 Immersion oil 1 ขวด
    11.3 กระดาษเช็ดเลนส์
    11.4 สารกันชื้น
12. บริษัทฯ รับประกันสินค้าอย่างน้อย 1 ปี
13. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและวีดีโอสาธิตการใช้งานให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
14. ผู้ขายติดตั้งเครื่องมือพร้อมใช้งาน และอบรมการใช้เครื่องมือนี้ให้กับคณาจารย์ของหลักสูตรจนสามารถใช้งานได้

6. กล้องจุลทรรศน์ชนิด 3 ตา พร้อมชุดถ่ายภาพแบบหน้าจอทัชสกรีน 3 เครื่อง

1. กำลังขยาย (เลนส์ตา x เลนส์วัตถุ) ครอบคลุมในช่วง 40 – 1000 เท่า
2. หัวกล้องเป็นแบบชนิด 3 ตา ส่วนกระบอกตาคู่เอียงไม่เกิน 30 องศา หมุนได้รอบ 360 องศา และมีปุ่มล็อคตรึงให้อยู่กับที่ สามารถถอดหัวกล้องจากตัวกล้องได้ สามารถปรับระยะห่างระหว่างตาที่ปรับได้ต่ำสุดและสูงสุดต่างกันไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร

คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเครื่องสำอาง

แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร

จำนวน 1 ชุด

3. เลนส์ตา มีขนาดกำลังขยาย 10X จำนวนหนึ่งคู่
4. แป้นบรรจุเลนส์วัตถุ สามารถบรรจุเลนส์วัตถุได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง ตัวเลนส์วัตถุหันเข้าด้านใน แป้นจับเปลี่ยนเลนส์เป็นโลหะมีร่องกันลื่น
5. เลนส์วัตถุ ชนิด Achromaticกำลังขยาย 4X, 10X, 40X และ 100X
6. แท่นวางตัวอย่างเป็นชนิด Mechanical stage 2 ชั้น ทำด้วยโลหะขนาดไม่ต่ำกว่า 125 มม. X 115 มม. สามารถเลื่อนสไลด์ในแนว X และ Y ไม่ต่ำกว่า 70 มม. X 26 มม. ควบคุมด้วยมือขวา
7. เลนส์รวมแสง ชนิด Abbe มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 1.25 พร้อมม่านปรับแสง Iris diaphragm สามารถปรับขึ้น-ลงได้ หรือมีอุปกรณ์เสริมที่สามารถใส่แผ่นกรองแสง (filter) ได้
8. ระบบปรับภาพชัด มีปุ่มปรับภาพละเอียด และปุ่มปรับภาพหยาบ ชนิดแกนร่วมทั้งสองข้างของกล้องจุลทรรศน์ และมีปุ่มล็อคกันสไลด์กระแทกเลนส์วัตถุ
9. ระบบแสงสว่าง ใช้ระบบไฟ LED ใช้ไฟฟ้า 100-240 โวลต์ เป็นแหล่งความสว่าง มีปุ่มเปิด-ปิด และปุ่มเร่งไฟ
10. ชุดถ่ายภาพพร้อมหน้าจอสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 9.7 นิ้ว
    - 10.1 หน้าจอแบบ LCD หรือ LED ความละเอียดอย่างน้อย 1024 x 768 px
    - 10.2 ให้ภาพและวีดีโอคมชัดที่ความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 1080P
    - 10.3 มีระบบ White Balance พร้อมด้วยระบบ Image Calibration หรือ Image analysis
    - 10.4 เซนเซอร์รูปภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.5 นิ้ว
    - 10.5 ตัวกล้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 5.0 mega pixel
    - 10.6 สามารถบันทึกภาพและวีดีโอได้
    - 10.7 สามารถเชื่อมต่อได้อย่างน้อย 3 ช่องทางจากรายการต่อไปนี้
        - 10.7.1 USB หรือ microUSB เวอร์ชั่น 2.0 หรือใหม่กว่า
        - 10.7.2 HDMI หรือ miniHDMI
        - 10.7.3 microSD CARD หรือ TF CARD
        - 10.7.4 ระบบเชื่อมต่อไร้สายผ่าน Bluetooth หรือ WiFi
    - 10.8 สามารถเชื่อมต่อกับเมาส์และคีย์บอร์ดได้
11. อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ
    - 11.1 ถุงคลุมกล้อง
    - 11.2 Immersion oil 1 ขวด
    - 11.3 กระดาษเช็ดเลนส์
    - 11.4 สารกันชื้น
    - 11.5 ตู้สำหรับเก็บครุภัณฑ์

11.5.1 ผลิตจากเหล็กพ่นสีผิวเรียบ
11.5.2 แข็งแรง ทนทาน
11.5.3 เคลือบสารป้องกันสนิม
11.5.4 โครงสร้างกรอบหน้าบานยึดกระจก มีความมั่นคงแข็งแรง
11.5.5 มีสีขาว หรือ สีเทา
11.5.6 มีชั้นวางอย่างน้อย 2 ชั้น สามารถรับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัมต่อชั้น
11.5.7 มีกุญแจ จำนวนอย่างน้อย 2 ดอก
11.5.8 สินค้าสามารถถอดประกอบได้
11.5.9 ขนาดไม่น้อยกว่า 90 X 40 X 180 ซม. (กว้างXลึกXสูง)

12. บริษัทฯ รับประกันสินค้าอย่างน้อย 1 ปี
13. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ฉบับ พร้อมวีดิโอสาธิตการใช้งานให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
14. ผู้ขายติดตั้งเครื่องมือพร้อมใช้งาน และอบรมการใช้เครื่องมือนี้ให้กับคณาจารย์ของหลักสูตรจนสามารถใช้งานได้

7. เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์แบบแนวตั้ง 1 เครื่อง

1. เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำ สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ
2. ห้องนึ่งลักษณะทรงกระบอก ภายในห้องนึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า 40 ลิตร
3. ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 490 x 400 x 670 มิลลิเมตร (กว้าง x สูง x ลึก) โดยหม้อนึ่ง (Pressure Chamber) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 300 มิลลิเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร
4. หม้อนึ่งมีลักษณะเป็นทรงกระบอก ภายในทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel) ทนต่อการกัดกร่อนชนิด AISI 316 Ti หรือทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม เบอร์ SUS 304 สามารถทนแรงดันได้สูงไม่น้อยกว่า 2 bar และทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 134 ^{o}C
5. ควบคุมการทำงานของเครื่องผ่านหน้าจอ และแสดงเป็นตัวเลขไฟฟ้า
6. มีโปรแกรมการทำงานต่างๆ ให้เลือกใช้
7. มีระบบความปลอดภัย หรือระบบเตือน กรณีเกิดความผิดปกติจากการทำงานของเครื่อง
8. สามารถแก้ไขค่าตัวแปรสำหรับการนึ่งฆ่าเชื้อ (Cycle parameter) หรือสามารถตั้งค่าสำหรับการทำงานต่างๆ ของเครื่องได้
9. มีระบบควบคุมระดับน้ำภายในตัวเครื่องขณะใช้งาน หรือมีระบบเตือนน้ำในห้องนึ่งต่ำกว่าที่กำหนด
10. ใช้กับไฟ 220 - 240 โวลต์ 50 - 60 เฮิร์ต
11. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ตามมาตรฐานสากล

คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการควบคุมคุณภาพเครื่องสำอาง

แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร

จำนวน 1 ชุด

12. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO14001 หรือ ISO 13485
13. ผู้ขายมีเอกสารแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตและมีการรับรองการให้บริการต่อเนื่องหลัง การขายโดยช่างผู้ชำนาญได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อประโยชน์ในการบำรุงรักษาเครื่อง
14. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี
15. มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทย พร้อมวีดีโอสาธิตการใช้งานให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
16. ผู้ขายติดตั้งเครื่องมือพร้อมใช้งาน และอบรมการใช้เครื่องมือนี้ให้กับคณาจารย์ของหลักสูตรจนสามารถใช้งานได้

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

โดยใช้การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยเกณฑ์ราคา

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่จะซื้อ

1. ..... ประธานกรรมการ
(นายวินัย อวงพิพัฒน์)
2. ..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงสุรีย์ แสนสีระ)
3. ..... กรรมการและเลขานุการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อาทิตยา มีหนองหว้า)