



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง จำนวน 1 ชุด 13 รายการ ประกอบด้วย

- | | |
|---|-----------|
| 1. โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมชั้นวางของกลางโต๊ะและเก้าอี้ | 2 ชุด |
| 2. ชุดวิเคราะห์โปรตีน | 1 ชุด |
| 3. ชุดวิเคราะห์ไขมัน | 1 ชุด |
| 4. ชุดวิเคราะห์เยื่อใย | 1 ชุด |
| 5. ชุดวิเคราะห์เถ้า ประกอบด้วย | 1 ชุด |
| 5.1 เครื่องชั่ง 4 ตำแหน่ง | 1 ตัว |
| 5.2 เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง | 1 ตัว |
| 5.3 เตาเผาอุณหภูมิสูง | 1 ตัว |
| 5.4 โถดูดความชื้น | 1 ตัว |
| 5.5 ตู้อบ OVEN | 1 ตัว |
| 5.6 เครื่องกวนสารและให้ความร้อน | 1 ตัว |
| 6. ตู้ดูดควันและไอกรด | 1 ตู้ |
| 7. ชุดอุปกรณ์เครื่องแก้วและสารเคมี | 1 ชุด |
| 8. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์พร้อมจอภาพ ขนาด 120 นิ้วและระบบเครื่องเสียง | 1 ชุด |
| 9. ชุดเครื่องเสียงสำหรับครูผู้สอน | 1 ชุด |
| 10. ระบบเซนเซอร์ตรวจวัดข้อมูลคุณภาพน้ำภายในบ่อดินเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ | 1 ชุด |
| 11. ระบบเซนเซอร์ตรวจวัดข้อมูลคุณภาพน้ำภายในโรงเพาะฟักสัตว์น้ำ | 1 ชุด |
| 12. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล | 1 เครื่อง |
| 13. ติดตั้งระบบไฟฟ้า 3 เฟส | 1 ชุด |

.....
(นางสาวยุวดี อัยคำ)
ประธานกรรมการ

.....
(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ

.....
(นางสาวกรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

มีรายละเอียดแต่ละรายการดังต่อไปนี้

1. โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมชั้นวางของกลางโต๊ะและเก้าอี้ จำนวน 2 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

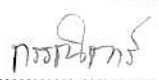
เป็นโต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมชั้นวางของ 2 ชั้น ขนาดของโต๊ะ (กว้าง x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า $1.5 \times 3.0 \times 0.85$ เมตร และมีอ่างแบบติดผนังขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า $0.60 \times 1.2 \times 0.80$ เมตร ติดตั้งแยกออกจากตัวโต๊ะปฏิบัติการ

รายละเอียดทางเทคนิค

1. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) ทำด้วย SOLID PHENOLIC CORE ชนิด LAB GRADE TYPE ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) มีคุณสมบัติ ทนต่อรอยขีดข่วนและแรงกระแทก สามารถทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ขอบด้านหน้า Work Top มีลักษณะโค้งมน มีระบบ Water Drop Edge System ป้องกันน้ำไม่ให้ไหลย้อนเข้าตัวตู้
2. ตัวตู้ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เกรด E1 ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน ปิดขอบ PVC หนา 2 มม. ประกอบเป็นตู้สำเร็จรูปด้วยอุปกรณ์ Knock Down ด้วยอุปกรณ์ ชนิด CAM LOCK & DOWEL ที่ทำจากโลหะผสม ZINC เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป
3. ชั้นภายในตู้ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน ปิดขอบ PVC หนา 2 มม. ปุ่มรับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิเกิลเคลือบด้วย PVC เพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอสารเคมี
4. ส่วนหน้าบานตู้และลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) หนา 0.8 มม. ปิดขอบ PVC หนา 2 มม. พร้อมลบบุมเพื่อความเรียบร้อยสวยงาม
5. บานพับเป็นแบบบานสปริงลิ้นชักทำด้วยโลหะชุบนิเกิล เป็นชนิด (SLIDE ON) ที่เสียบลิ้นชักเข้ากับแป้นขารองหมุน และปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู
6. ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ (EPOXY COATED) พร้อมทั้งเป็นรางระบบ DOUBLE STOP โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุด ลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา
7. ปลั๊กไฟฟ้า เต้ารับคู่ 3 สาย 15 แอมป์ พร้อมม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งแบบกลมและแบนในตัวเดียวกัน ได้รับรองมาตรฐาน IEC STANDARD
8. ชั้นวางของ 2 ชั้น ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) หนา 0.8 มม. ปิดขอบ PVC หนา 2 มม. พร้อมลบบุมเพื่อความเรียบร้อยสวยงาม พร้อมราวสแตนเลสกันของตกทั้ง 2 ชั้น


(นางสาวยุติ อัยคำ)
ประธานกรรมการ


(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


(นางสาวกรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



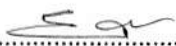
รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

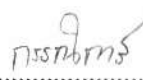
9. มีเก้าอี้สแตนเลสแบบหัวกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 29 เซนติเมตร มีขา 4 ขาและมีเส้นยึดรัดขาทั้ง 4 ขามียางรองกันลื่นทั้ง 4 ขา ชุดละ 10 ตัว
10. อ่างล้างแบบติดผนัง ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) ทำด้วย SOLID PHENOLIC CORE ชนิด LAB GRADE TYPE ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) ส่วนของอ่างน้ำทำจากวัสดุ Polypropylene จากการขึ้นรูปเป็นโมลด์เดียวกัน และมีชุดดักตะกอนอีกหนึ่งชั้น มีก๊อกน้ำวิทยาศาสตร์ 1 ทาง ทำด้วยทองเหลืองพ่น/เคลือบสีอีพ็อกซี่ มีที่แขวนเครื่องแก้ว (Pegboard) ทำด้วยโพลีโพรพิลีน (PP) สามารถแขวนเครื่องแก้วได้ไม่น้อยกว่า 50 ตำแหน่ง และมีที่รองรับน้ำ ระบายน้ำที่ด้านล่างของแผงแขวน

รายละเอียดอื่น ๆ

1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
2. เป็นโต๊ะปฏิบัติการใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
3. ติดตั้งพร้อมใช้งานในสถานที่ที่วิทยาลัยฯ จัดเตรียมไว้ให้


.....
(นางสาวยุติ อู่ดำ)
ประธานกรรมการ


.....
(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


.....
(นางสาวกรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

2. ชุดวิเคราะห์โปรตีน จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดสำหรับวิเคราะห์ปริมาณโปรตีนในอาหารสัตว์น้ำได้ ประกอบด้วย

- | | |
|---|-----------------|
| 1. เครื่องย่อยตัวอย่างแบบลิฟต์ยกอัตโนมัติ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. ชุดกำจัดไอกรด | จำนวน 1 ชุด |
| 3. เครื่องกลั่นไนโตรเจนแบบกึ่งอัตโนมัติ | จำนวน 1 ชุด |

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เครื่องย่อยตัวอย่างแบบลิฟต์ยกอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เครื่องย่อยไนโตรเจนที่มีส่วนให้ความร้อนเป็นแบบเตาหลุม (Digestion Block) ทำด้วย aluminium alloy ตัวเครื่องเป็น Stainless Steel เคลือบสีป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมี
2. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor สามารถตั้งอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 450 °C แสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิทัล
3. เป็นเครื่องย่อย (Digester) สารตัวอย่างได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 12 ตัวอย่าง ใช้กับหลอดย่อย (digestion tube) ขนาด 250 มิลลิลิตรได้
4. มีชุดสำหรับใส่หลอดตัวอย่าง (Sample rack) มีหูหิ้ว 2 ข้าง เพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย
5. มีระบบลิฟต์สำหรับยกหลอดย่อยขึ้น-ลงแบบอัตโนมัติ
6. ฝาชุดกำจัดไอกรด (Suction cap) ประกอบด้วย กรวยแก้ว ข้อต่อแก้ว บริเวณปากกรวยแก้วจะมี Teflon seal เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดไอกรด อุปกรณ์ทั้งหมดยึดติดในกรอบ Stainless มีหูจับด้านบน
7. มีส่วนควบคุมการทำงานติดตั้งอยู่บริเวณด้านหน้าของเตาย่อย มีหน้าจอแสดงการทำงานเป็นแบบ LCD graphic display แสดงอุณหภูมิและเวลาการทำงานของแต่ละขั้นตอนของโปรแกรม, แสดงวันที่และเวลา, แสดงชื่อโปรแกรมที่ใช้งาน

.....
(นางสาวยุวดี อัยคำ)
ประธานกรรมการ

.....
(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ

.....
(นางสาวกรรณิการ์ อ๋อลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

8. สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 001 ถึง 999 นาที โดยมีความละเอียดในการตั้งเวลา มีโปรแกรมการทำงานไม่น้อยกว่า 54 โปรแกรม โดยมี standard program ที่บันทึกไว้ในตัวเครื่อง 30 โปรแกรม และโปรแกรมที่ผู้ใช้งานสามารถสร้างขึ้นได้อีก 24 โปรแกรม โดยแต่ละโปรแกรมสามารถตั้งอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิ (ramp) ได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 4 ขั้น (step) และตั้งชื่อโปรแกรมได้
9. สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 001 ถึง 999 นาที โดยมีความละเอียดในการตั้งเวลา 1 นาที
10. สามารถปรับความคมชัด (Contrast) ของหน้าจอได้
11. สามารถตรวจสอบการทำงานของเครื่องได้ เช่น ระบบลิฟต์ยก (Lift Check), ปุ่มกด (Keyboard Check), จำนวนครั้งในการวิเคราะห์ (Analysis Counter), จำนวนครั้งในการทำงานของลิฟต์ยก (Lift Counter)
12. มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกิน (Overheating) โดยใช้ thermostat ตัดการทำงานของเครื่อง เมื่ออุณหภูมิสูงเกิน 500 °C
13. ใช้กับไฟฟ้า 220 – 240 V / 50 – 60 Hz
14. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ IEC1010/1
15. ผู้เสนอราคามีเอกสารการฝึกอบรม ณ โรงงานผู้ผลิต เพื่อการบริการหลังการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
16. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ออกโดยบริษัทผู้ผลิต เพื่อเป็นหลักประกันว่าบริษัทสามารถให้บริการหลังการขายพร้อมอะไหล่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
17. อุปกรณ์ประกอบมาพร้อมกับเครื่อง
 - 1.17.1 หลอดขนาด 250 มิลลิลิตร จำนวน 24 หลอด
 - 1.17.2 แร็ควางหลอด (Sample rack) จำนวน 1 อัน
 - 1.17.3 ถาดปิดฝาชุดกำจัดไอรด (Drip tray) จำนวน 1 อัน
 - 1.17.4 ฝาชุดกำจัดไอรด (Suction Cap) จำนวน 1 อัน
 - 1.17.5 ลิฟต์ยกหลอดตัวอย่าง (Lift) จำนวน 1 ชุด
 - 1.17.6 อุปกรณ์ดูด-จ่ายกรด (Dispenser) ขนาด 25 ml จำนวน 1 อัน

(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ

(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ

(นางสาวกรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

2. ชุดกำจัดไอรด จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 บีมดูดไอรดแบบน้ำหมุนวน จำนวน 1 เครื่อง

- 2.1.1 โครงสร้างทำมาจาก ABS ทำให้ทนทานต่อการกัดกร่อนจากสารเคมี
- 2.1.2 มีก๊อมน้ำด้านหลังเครื่องเพื่อสะดวกในการถ้ายน้ำทิ้ง
- 2.1.3 สามารถกดปุ่ม เพื่อเลือกการใช้งานได้ 2 แบบ
- 2.1.4 สามารถปรับอัตราการไหลของอากาศไม่น้อยกว่า 35 ลิตร / นาที

2.2 ส่วนกำจัดไอรด จำนวน 1 ชุด

- 2.2.1 เป็นชุดกำจัดไอรด โดยการควบแน่นไอรดและปรับสภาพไอรดให้เป็นกลางโดยใช้สารละลายต่าง
- 2.2.2 โครงสร้างภายนอกทำจากโลหะเคลือบสี ส่วนควบแน่นไอรดทำจากแก้วใสสามารถมองเห็นการทำงานระหว่างการควบแน่นได้
- 2.2.3 ขวดใส่กรดและสารที่ถูกปรับสภาพ เป็นขวดเกลียวสามารถถอดขวดออกได้โดยง่าย

(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ

(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ

(นางสาวกรณิการ์ อัมลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

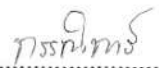
3. เครื่องกลั่นไนโตรเจนแบบกึ่งอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- 3.1 เป็นเครื่องกลั่นไนโตรเจนแบบกึ่งอัตโนมัติ (Semi-Automatic steam distilling) สามารถกลั่นหาปริมาณแอมโมเนีย, โปรตีนและไนโตรเจนได้
- 3.2 ส่วนควบแน่นทำด้วยไทเทเนียม ช่วยให้การแลกเปลี่ยนความร้อนระหว่างการกลั่นและน้ำหล่อเย็นมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น และยืดอายุการใช้งาน
- 3.3 สามารถตั้งโปรแกรมการทำงาน ได้ 10 โปรแกรม โดยสามารถตั้งค่าการทำงานได้ดังนี้
 - 3.3.1 สามารถเติมน้ำเพื่อเจือจางตัวอย่างได้ 0 ถึง 200 มิลลิลิตร
 - 3.3.2 สามารถเติมด่าง (NaOH) ได้ในช่วง 0 ถึง 150 มิลลิลิตร
 - 3.3.3 สามารถดูดตัวอย่างทิ้งหลังจากการกลั่นได้อัตโนมัติ
 - 3.3.4 สามารถตั้งเวลาในการกลั่นได้สูงสุด 99.59 นาที
 - 3.3.5 สามารถตั้งค่า Stream power ได้ในช่วง 10 ถึง 100%
 - 3.3.6 สามารถตั้งหน่วงเวลาได้ ในช่วง 0 ถึง 99.59 นาที
- 3.4 หน้าจอแสดงการทำงานเป็นแบบ touchscreen ขนาด 3.5 นิ้ว
- 3.5 สามารถเลือกใช้ภาษาได้ เช่น อังกฤษ อิตาลี ฝรั่งเศส ไทย
- 3.6 มี Filters สำหรับกรองอนุภาคของแข็งที่เจือปนมากับน้ำหล่อเย็น ก่อนที่จะผ่านเข้าเครื่อง
- 3.7 มี Flow meter วัดอัตราการไหลของน้ำหล่อเย็น
- 3.8 มีระยะเวลาในการกลั่น ตัวอย่างให้ได้ปริมาตร 100 ml อยู่ในช่วงประมาณ 4 นาที
- 3.9 มีเมนูสำหรับรอบการบำรุงรักษาเครื่อง (Maintenance)
- 3.10 สามารถนับจำนวนการวิเคราะห์ได้
- 3.11 โครงสร้างและ splash head ทำจาก technopolymer
- 3.12 ใช้กับไฟฟ้าขนาด 220 – 240 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- 3.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ IEC1010/1
- 3.14 ผู้เสนอราคามีเอกสารการฝึกอบรม ณ โรงงานผู้ผลิต เพื่อการบริการหลังการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ


.....
(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ


.....
(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


.....
(นางสาววรรณิการ์ อ่ำสอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

3.15 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ออกโดยบริษัทผู้ผลิต เพื่อเป็นหลักประกันว่าบริษัทสามารถให้บริการหลังการขายพร้อมอะไหล่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.16 พร้อมอุปกรณ์

3.16.1	ที่จับหลอดตัวอย่าง	จำนวน 1 อัน
3.16.2	ถังสำหรับใส่สารเคมี	จำนวน 4 ใบ
3.16.3	ชุดบิวเรตพร้อมขาตั้ง	จำนวน 1 ชุด
3.16.4	เครื่องกวนสารขนาดเล็ก	จำนวน 1 เครื่อง
3.16.5	เครื่องทำน้ำหล่อเย็น (Chiller)	จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- 3.16.5.1 เครื่องทำน้ำหล่อเย็น (Chiller) สำหรับหล่อเย็นอุปกรณ์หรือเครื่องมือภายนอก สามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ต่ำสุด -10 องศาเซลเซียส มีความละเอียดในการแสดงอุณหภูมิ 0.1 องศาเซลเซียส
 - 3.16.5.2 มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 8 ลิตร/นาที
 - 3.16.5.3 มีหน้าจอแสดงค่าแบบ Color touch screen แสดงค่าอุณหภูมิจริงและอุณหภูมิที่ตั้งค่าไว้, ระดับน้ำในถังเก็บ (Reservoir level), ค่าแรงดันน้ำ (Output pressure) และสถานะของฟिलเตอร์
 - 3.16.5.4 มีแสงยูวีสำหรับยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลชีพในระบบทางเดินของน้ำ
 - 3.16.5.5 มีเซนเซอร์ตรวจเช็คระดับน้ำ เพื่อป้องกันไม่ให้ปั๊มเกิดความเสียหายเนื่องจากระดับน้ำต่ำเกินไป
 - 3.16.5.6 ปั๊มสำหรับหมุนเวียนน้ำหล่อเย็น เป็นชนิด Turbine Pump
 - 3.16.5.7 สามารถเติมน้ำเข้าถังเก็บได้โดยเปิดฝาปิดด้านหน้าเครื่อง
 - 3.16.5.8 สามารถแสดงอุณหภูมิได้ในหน่วย $^{\circ}\text{C}$ และ $^{\circ}\text{F}$
 - 3.16.5.9 สามารถแสดงแรงดันน้ำได้ในหน่วย PSI และ kPa
 - 3.16.5.10 มีค่า Cooling capacity ที่อุณหภูมิ 10°C ไม่น้อยกว่า 1200 วัตต์
- ฝาปิดด้านหน้าเป็นตะแกรงเพื่อระบายอากาศ และมีฟिलเตอร์สำหรับกรองฝุ่นหรือสิ่งสกปรก
- 3.16.5.11 สามารถเลือกภาษาในการใช้งานได้ 5 ภาษา
 - 3.16.5.12 ใช้ไฟฟ้า 240 V, 50 Hz

.....
(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ

.....
(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ

.....
กรรณิการ์
(นางสาวกรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

3.16.5.13 มีค่า Cooling capacity ที่อุณหภูมิ 10°C ไม่น้อยกว่า 1200 วัตต์
ฝาปิดด้านหน้าเป็นตะแกรงเพื่อระบายอากาศ และมีฟิลเตอร์สำหรับกรองฝุ่นหรือสิ่งสกปรก

3.16.5.14 สามารถเลือกภาษาในการใช้งานได้ 5 ภาษา

3.16.5.15 ใช้ไฟฟ้า 240 V, 50 Hz

3.16.5.16 เป็นผลิตภัณฑ์ของ ยุโรป หรือ อเมริกา

3.16.5.17 ได้มาตรฐาน CE

3.16.5.18 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ออกโดย
บริษัทผู้ผลิต เพื่อเป็นหลักประกันว่าบริษัทสามารถให้บริการหลังการขาย
พร้อมอะไหล่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดอื่น ๆ

1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
2. มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
3. เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
4. ติดตั้งพร้อมใช้งานในสถานที่ที่วิทยาลัยฯ จัดเตรียมไว้ให้และสาธิตการทำงานของเครื่องให้ผู้ใช้งานใช้งานได้

(นางสาวยุวดี อัยคำ)
ประธานกรรมการ

(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ

(นางสาวกรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

3. ชุดวิเคราะห์ไขมัน จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องวิเคราะห์ไขมันแบบกึ่งอัตโนมัติและเครื่องทำน้ำหล่อเย็น สามารถทำการสกัดไขมันได้ไม่น้อยกว่า 6 ตัวอย่าง

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เป็นการสกัดผลิตภัณฑ์ที่เป็นของแข็งและกึ่งของแข็งโดยใช้สารละลายโดยใช้วิธี Randall Technique ซึ่งได้รับการรับรองมาตรฐาน AOAC
2. มีระบบความปลอดภัยของเครื่องด้วย Pt 100 probe เพื่อควบคุมอุณหภูมิของแผ่นให้ความร้อน
3. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 260 องศาเซลเซียส แสดงค่าออกเป็นตัวเลขดิจิทัล ทั้งอุณหภูมิที่ตั้งไว้ และอุณหภูมิที่แท้จริงในขณะนั้น
4. สามารถตั้งโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า 29 โปรแกรม โดยแต่ละโปรแกรมสามารถตั้งพารามิเตอร์ต่างๆ ดังนี้
 - 4.1 ตั้งอุณหภูมิได้อยู่ในช่วงไม่น้อยกว่า 100 ถึง 260 องศาเซลเซียส
 - 4.2 ตั้งเวลาในการจุ่มได้อยู่ในช่วงไม่น้อยกว่า 0 ถึง 999 นาที
 - 4.3 ตั้งเวลาในการล้างได้อยู่ในช่วงไม่น้อยกว่า 0 ถึง 999 นาที
 - 4.4 ตั้งเวลาในการ recovery solvent ได้อยู่ในช่วงไม่น้อยกว่า 0 ถึง 999 นาที
5. มีชุดควบคุมการทำงานติดตั้งอยู่กับตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกในการใช้งานและประหยัดพื้นที่ในการติดตั้ง
6. ภายในมี Air pump สำหรับเป่าตัวทำละลายในกระบวนการ Solvent Recovery เพื่อให้สามารถเก็บตัวทำละลายกลับได้เร็วขึ้น
7. สามารถนำตัวทำละลายกลับมาใช้ใหม่ได้ (Solvent Recovery)
8. สามารถใช้กับตัวทำละลายได้หลายชนิดและมีข้อมูลของตัวทำละลายบางชนิดอยู่ด้านหน้าเครื่องพร้อมบอกอุณหภูมิ เพื่อสะดวกแก่การเลือกใช้
9. มีคั่นโยกสำหรับช่วยล็อค Extraction cup กับฐานรองให้ Extraction cup ติดกับเครื่องแก้วตอนบนได้สนิทยิ่งขึ้น
10. Extraction cup ทำจากแก้วเพื่อช่วยให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของตัวอย่างได้ดียิ่งขึ้นในขณะทดลอง
11. ขั้นตอนในการทำงานมีดังนี้ โดยขั้นตอนทั้งหมดไม่ต้องเคลื่อนย้ายตัวอย่างออกจากระบบ
 - 11.1 ใน Phase แรก Thimble จะถูกจุ่มอยู่ในตัวทำละลายที่เดือดอยู่
 - 11.2 ใน Phase ที่สอง Thimble จะถูกนำขึ้นจากตัวทำละลาย และจะถูกล้างโดยการ Refluxing
 - 11.3 ใน Phase ที่สาม จะทำการนำ Solvent กลับคืนโดยการกลั่น Solvent Recovery

(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ

(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ

(นางสาวกรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

12. ใช้ไฟฟ้า 220-240 V / 50-60 Hz
13. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ IEC1010/1
14. ผู้เสนอราคามีเอกสารการฝึกอบรม ณ โรงงานผู้ผลิต เพื่อการบริการหลังการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
15. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ออกโดยบริษัทผู้ผลิต เพื่อเป็นหลักประกันว่าบริษัทสามารถให้บริการหลังการขายพร้อมอะไหล่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
16. พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
 - 16.1 ถ้วยสกัดไขมัน (Extraction cup) จำนวน 12 ใบ
 - 16.2 Extraction thimbles ขนาด 33 x 80 มม. จำนวน 1 กล่อง (25 อัน)
 - 16.3 Holder for extraction thimble จำนวน 6 อัน
 - 16.4 Heat shield จำนวน 1 อัน
 - 16.5 Viton seal จำนวน 6 อัน
 - 16.6 Butyl seal จำนวน 6 อัน
 - 16.7 เครื่องทำน้ำหล่อเย็น จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- 16.7.1 เป็นเครื่องทำน้ำหล่อเย็นสำหรับอุปกรณ์หรือเครื่องมือภายนอก มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 17 ลิตร
- 16.7.2 คอมเพรสเซอร์มีขนาด $\frac{3}{4}$ แรงม้า
- 16.7.3 ตั้งค่าอุณหภูมิได้ในช่วง 0 องศาเซลเซียส ถึง อุณหภูมิห้อง
- 16.7.4 มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 15 ลิตร/นาที
- 16.7.5 มีหน้าจอแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิตอล
- 16.7.6 มีช่องแสดงระดับน้ำภายในอ่าง

รายละเอียดอื่น ๆ

1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
2. มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
3. เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
4. ติดตั้งพร้อมใช้งานในสถานที่วิทยาลัยฯ จัดเตรียมไว้ให้และสาธิตการทำงานของเครื่องให้ผู้ใช้งานใช้งานได้

(นางสาวยุติ อัยยุดา)
ประธานกรรมการ

(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ

(นางสาววรรณิการ์ อ้าลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

4. ชุดวิเคราะห์เยื่อใย จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับสกัดเยื่อใยในตัวอย่างอาหารสัตว์น้ำ สามารถวิเคราะห์ได้ครั้งละ 6 ตัวอย่าง

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เป็นเครื่องมือสำหรับหาปริมาณกากและเยื่อใย (Raw Fiber)
2. ตัวเครื่องทำจากโลหะเคลือบสี Epoxy มีความทนทานสูง
3. สามารถวิเคราะห์ตัวอย่างได้ตั้งแต่ 0.5 g ถึง 3.0 g
4. สามารถทำการสกัด (Extraction) และการกรอง (Filtration) ได้ในระบบเดียวกัน
5. ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ คือ
 - 5.1 มี Air pump สำหรับเป่าลมดันตัวอย่างขึ้นป้องกันตัวอย่างติด Crucible เพื่อช่วยในการกรอง
 - 5.2 มี Peristaltic Pump สำหรับดูดกักจัด Reagent หรือ Solvent ออกจากระบบ
 - 5.3 สามารถตั้งเวลาในการสกัดได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 60 นาที เมื่อสิ้นสุดเวลาที่ตั้ง จะมีเสียงเตือน (Acoustic Alarm) แสดงเวลาเป็นตัวเลขดิจิทัล
 - 5.4 มีท่อน้ำทิ้งของ Cooling Water และของ Reagents แยกกันคนละท่อ
 - 5.5 ที่ตั้ง Crucible จะประกอบด้วยสปริง เพื่อเพิ่มความสะดวกในการปรับถ้วย Crucible
 - 5.6 มีฝาปิดป้องกันฝุ่นและแมลง
 - 5.7 ระบบให้ความร้อนเป็นหลอด Infrared monotube
6. ใช้ไฟฟ้า 220-240 V/50 Hz
7. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ IEC1010/1
8. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
9. ผู้เสนอราคามีเอกสารการฝึกอบรม ณ โรงงานผู้ผลิต เพื่อการบริการหลังการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
10. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ออกโดยบริษัทผู้ผลิต เพื่อเป็นหลักประกันว่าบริษัทสามารถให้บริการหลังการขายพร้อมอะไหล่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ

(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ

(นางสาวกรณิการ์ อัมลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

11. อุปกรณ์ประกอบ

- 11.1 Glass Crucible จำนวน 12 ใบ
- 11.2 Hot Plate with 2 Places จำนวน 1 เครื่อง
- Reagent Bottles จำนวน 2 ใบ
- 11.3 Holder for 6 Crucibles จำนวน 1 อัน
- 11.4 เครื่องทำน้ำหล่อเย็น จำนวน 1 เครื่อง

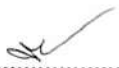
คุณลักษณะเฉพาะ

- 11.4.1 เป็นเครื่องทำน้ำหล่อเย็นสำหรับอุปกรณ์หรือเครื่องมือภายนอก มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 17 ลิตร
- 11.4.2 คอมเพรสเซอร์มีขนาด $\frac{3}{4}$ แรงม้า
- 11.4.3 ตั้งค่าอุณหภูมิได้ในช่วง 0 องศาเซลเซียส ถึง อุณหภูมิห้อง
- 11.4.4 มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 15 ลิตร/นาที
- 11.4.5 มีหน้าจอแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิทัล
- 11.4.6 มีช่องแสดงระดับน้ำภายในอ่าง
- 11.4.7 รับประกันคุณภาพ 1 ปี

รายละเอียดอื่น ๆ

- 1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
- 2. มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 3. เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
- 4. ติดตั้งพร้อมใช้งานในสถานที่ที่วิทยาลัยฯ จัดเตรียมไว้ให้และสาธิตการทำงานของเครื่องให้ผู้ใช้งานใช้งานได้


(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ


(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


(นางสาวกรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

5. ชุดวิเคราะห์เถ้า จำนวน 1 ชุด
ประกอบด้วย

5.1 เครื่องชั่ง 4 ตำแหน่ง จำนวน 1 ตัว

รายละเอียดทั่วไป

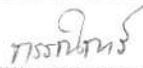
เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแสดงผลเป็นตัวเลข อ่านค่าน้ำหนักได้ละเอียด 0.0001 กรัม

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าตนิยม 4 ตำแหน่ง สามารถชั่งน้ำหนักได้ 220 กรัม (Weighing Capacity)
2. หน้าจอแสดงค่าแบบ LCD
3. สามารถอ่านค่าได้ละเอียด (Readability) 0.0001 กรัม
4. สามารถหักค่าน้ำหนัก ภาษณะ (Tare Range) ได้ตลอดช่วงการชั่ง
5. สามารถปรับค่าน้ำหนักให้ได้มาตรฐาน (Calibration) โดยใช้ค้อนน้ำหนักมาตรฐานภายในเครื่อง (Internal Calibration) ได้
6. มีปุ่มหักลบภาษณะอย่างน้อย 1 จุด แยกออกจากกันอย่างอิสระ เพื่อเกิดความสะดวกในการใช้งาน และหักค่าน้ำหนักภาษณะได้ตลอดช่วงการชั่ง
7. สามารถเปลี่ยนหน่วยในการชั่งได้ 8 หน่วย มีระบบตรวจสอบเครื่องอัตโนมัติและแสดงรหัสความผิดพลาดได้
8. มีโปรแกรมการชั่ง 3 โปรแกรม คือ โปรแกรมการนับจำนวนชิ้น (Past Counting) โปรแกรมการเทียบน้ำหนักเป็นเปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing) และโปรแกรมชั่งน้ำหนัก (Weighing)
9. สามารถตั้งค่าการชั่งน้ำหนักให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมได้ (User selectable environmental filters)
10. มีลูกน้ำสำหรับปรับตั้งระดับของเครื่อง โดยติดตั้งอยู่ด้านหน้าเครื่องเพื่อความชัดเจนและสะดวกในการปรับระดับเครื่องชั่ง
11. เป็นเครื่องชั่งได้มาตรฐาน CE และผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO9001
12. มีตู้กระจกกันลม สามารถเลื่อนปิด-เปิดได้
13. มีเครื่องสำรองไฟไม่น้อยกว่า 1200 VA/600W เพื่อป้องกันเครื่องชั่งจากระบบไฟตกและไฟกระชาก จำนวน 1 ตัว


.....
(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ


.....
(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


.....
(นางสาววรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

14. อุปกรณ์ประกอบ

14.1 โต๊ะวางเครื่องชั่งขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) 1.0 x 0.75 x 0.8 เมตร พื้นโต๊ะทำจากวัสดุ SOLID PHENOLIC CORE ชนิด LAB GRADE ชูบเคลือบ PHENOLIC RESIN มีหลุมวางเครื่องชั่ง จำนวน 2 หลุม ขนาดหลุม 400 x 300 มิลลิเมตร ผลิตจากหินแกรนิต มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ขาโต๊ะสามารถปรับระดับได้

รายละเอียดอื่น ๆ

1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
2. มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
3. เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
4. ติดตั้งพร้อมใช้งานในสถานที่วิทยาลัยฯ จัดเตรียมไว้ให้และสาธิตการทำงานของเครื่องให้ผู้ใช้งานใช้งานได้

(นางสาวยุวดี อัยคำ)
ประธานกรรมการ

(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ

(นางสาวกรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

5.2 เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง จำนวน 1 ตัว

รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแสดงผลเป็นตัวเลข อ่านค่าน้ำหนักได้ละเอียด 0.01 กรัม

รายละเอียดทางเทคนิค

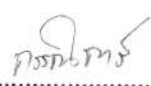
1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าตนิยม 2 ตำแหน่ง สามารถชั่งน้ำหนักได้ 4200 กรัม (Weighing Capacity)
2. หน้าจอแสดงค่าแบบ LCD
3. สามารถอ่านค่าได้ละเอียด (Readability) 0.01 กรัม
4. สามารถหักค่าน้ำหนัก ภาษนะ (Tare Range) ได้ตลอดช่วงการชั่ง
5. สามารถปรับค่าน้ำหนักให้ได้มาตรฐาน (Calibration) โดยใช้ตุ้มน้ำหนักมาตรฐานภายในเครื่อง (Internal Calibration) ได้
6. จานชั่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 180 มิลลิเมตร, ทำด้วยสแตนเลสสตีล
7. สามารถเปลี่ยนหน่วยในการชั่งได้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วย
8. มีโปรแกรมการชั่ง 3 โปรแกรม คือ โปรแกรมการนับจำนวนชิ้น (Past Counting) โปรแกรมการเทียบน้ำหนักเป็นเปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing) และโปรแกรมชั่งน้ำหนัก (Weighing)
9. มีลูกน้ำสำหรับปรับตั้งระดับของเครื่อง โดยติดตั้งอยู่ด้านหน้าเครื่องเพื่อความชัดเจนและสะดวกในการปรับระดับเครื่องชั่ง
10. สามารถตั้งค่าการชั่งน้ำหนักให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมได้ (User selectable environmental filters)
11. เป็นเครื่องชั่งได้มาตรฐาน CE
12. ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO9001

รายละเอียดอื่น ๆ

1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
2. มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
3. เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
4. ติดตั้งพร้อมใช้งานในสถานที่วิทยาลัยฯ จัดเตรียมไว้ให้และสาธิตการทำงานของเครื่องให้ผู้ใช้งานใช้งานได้


(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ


(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


(นางสาววรรณิการ์ อมัลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

5.3 เตาเผาอุณหภูมิสูง จำนวน 1 ตัว

รายละเอียดทั่วไป

เป็นเตาเผาสำหรับใช้ในการหาเถ้าของตัวอย่างอาหารสัตว์น้ำ

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เป็นเตาเผาอุณหภูมิสูง ชนิด Chamber Furnace
2. สามารถเร่งอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิการทำงานต่อเนื่อง 800 องศาเซลเซียส
3. ตัวทำความร้อนเป็นแบบ KANTHAL-A1
4. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Programmable PID control
5. สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้ 3 โปรแกรม และตั้ง Ramp ได้ 9 segments
6. มีฉนวนบุภายในทำจาก molded ceramic fiber เพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อน
7. ปริมาตรภายในของเตาเผาไม่น้อยกว่า 12 ลิตร
8. เซนเซอร์ชนิด CA-Type
9. ระบบความปลอดภัย
 - 9.1 มีระบบตัดการทำงานแบบ dual over temp
 - 9.2 มีเซนเซอร์ที่ประตู
 - 9.3 ในกรณีที่ไฟรั่วเครื่องจะตัดการทำงาน (Electrical leakage breaker)
10. มีปล่องระบายควันอยู่ด้านบน
11. ประตูภายในทำจาก molded ceramic fiber ประตูเปิดด้านข้างแบบบานพับ
12. โครงสร้างภายในและภายนอก ทำจากเหล็กเคลือบสังกะสี และโครงสร้างภายนอกเคลือบด้วย โพลีเอสเตอร์
13. ขนาดพื้นที่ภายในตู้ (W X D X H) ไม่น้อยกว่า 200 x 300 x 200 มม.
14. ใช้กำลังไฟไม่น้อยกว่า 3.3 kW
15. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ IEC1010/1
16. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ออกโดยบริษัทผู้ผลิต เพื่อเป็นหลักประกันว่าบริษัทสามารถให้บริการหลังการขายพร้อมอะไหล่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ


.....
(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ


.....
(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


.....
(นางสาวกรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

รายละเอียดอื่น ๆ

1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
2. มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
3. เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
4. ติดตั้งพร้อมใช้งานในสถานที่วิทยาลัยฯ จัดเตรียมไว้ให้และสาธิตการทำงานของเครื่องให้ผู้ใช้งานใช้งานได้

5.4 โถดูดความชื้น จำนวน 1 ตัว

รายละเอียดทั่วไป

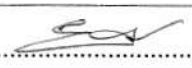
เป็นโถแก้วสำหรับดูดความชื้นของตัวอย่างหรือสารเคมี

รายละเอียดทางเทคนิค

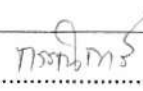
1. เป็นโถแก้วสำหรับดูดความชื้น โดยใช้สารดูดความชื้น (Silica gel)
2. มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
3. ตัวโถทำจากแก้ว Borosilicate 3.3 มีแผ่นสำหรับวางตัวอย่างทำจาก Porcelain แบบมีระบายอากาศ
4. ตัวโถมีช่องสำหรับระบายอากาศออก มีจุกปิดเป็น Stopcock แบบ 2 ทาง สามารถทนต่อแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 1 Torr

รายละเอียดอื่น ๆ

1. เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
2. ติดตั้งพร้อมใช้งานในสถานที่วิทยาลัยฯ จัดเตรียมไว้ให้และสาธิตการทำงานของเครื่องให้ผู้ใช้งานใช้งานได้


(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ


(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


(นางสาวกรรณิการ์ อัมลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

5.5 ตู้อบ OVEN จำนวน 1 ตัว

รายละเอียดทั่วไป

เป็นตู้อบแบบมีพัดลมกระจายความร้อน ใช้สำหรับอบตัวอย่างและเครื่องแก้วให้แห้ง

รายละเอียดทางเทคนิค

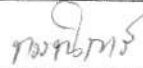
1. เป็นตู้อบควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง เหนืออุณหภูมิห้อง + 10 ถึง 300 องศาเซลเซียส
2. ปริมาตรความจุ ไม่น้อยกว่า 150 ลิตร
3. โครงสร้างเครื่องภายนอกทำด้วยโลหะเคลือบสีอีพอกซี ภายในตู้อบทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 มีฉนวนทำด้วย 50 mm. Mineral Wool
4. ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Microprocessor PID Control
5. ตั้งเวลาการทำงานและหน่วยเวลาการทำงานได้ มีหน้าจอแสดงอุณหภูมิและเวลาเป็นตัวเลขดิจิทัล
6. มีฟังก์ชันในการปรับเทียบค่าอุณหภูมิ (Temperature calibration)
7. ใช้เซนเซอร์วัดอุณหภูมิแบบ Class A Pt 100 Ohm.
8. มีระบบป้องกันอุณหภูมิขึ้นสูงเกิน (Over-Temperature Cut-Off) และ ป้องกันกระแสไฟเกิน (Over Current Cut-Off)
9. มีสัญญาณเตือนในกรณีที่เกิดความผิดปกติ
10. มีช่องกระจกนิรภัย (Double layered tempered safety glass window) สำหรับตรวจดูตัวอย่างภายใน หูอบ
11. มีสวิตช์ประตู (door switch) โดยตัดการทำงานของส่วนให้ความร้อนและพัดลมเมื่อทำการเปิดประตู
12. มีพัดลมช่วยกระจายอุณหภูมิภายในหุอบให้สม่ำเสมอ
13. ขนาดภายในตู้อบ (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 560 x 450 x 600 มิลลิเมตร
14. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ มีชิ้นวางสแตนเลสมาพร้อมเครื่อง จำนวน 2 อัน
15. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ออกโดยบริษัทผู้ผลิต เพื่อเป็นหลักประกันว่าบริษัท สามารถให้บริการหลังการขายพร้อมอะไหล่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดอื่น ๆ

1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
2. มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
3. เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
4. ต้องติดตั้งและทดลองรวมทั้งสาธิตการทำงานของเครื่องให้ผู้ใช้งานใช้งานได้ดี


(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ


(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


(นางสาวกรณิการ์ อัมลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

5.6 เครื่องกวนสารและให้ความร้อน จำนวน 1 ตัว

รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องกวนสารละลายพร้อมแผ่นให้ความร้อนที่สามารถปรับช่วงอุณหภูมิได้ สำหรับการเตรียมสารเคมีเพื่อใช้ในการวิเคราะห์อาหารสัตว์น้ำ

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เป็นเครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน มีโครงสร้างทำจาก Technopolymer
2. แผ่นให้ความร้อนทำจากเซรามิก ขนาดไม่น้อยกว่า 180 x 180 มิลลิเมตร
3. ปรับความเร็วสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1500 รอบต่อนาที (อัตราความเร็วของการกวนสารตั้งแต่ 100-2000 rpm)
4. ใช้เทคโนโลยี "Counter reaction" ควบคุมความเร็วให้คงที่แม้เมื่อตัวอย่างเปลี่ยนสภาพความหนืดขณะปั่น
5. มอเตอร์กวนชนิดเฟสเดียว ขับเคลื่อนแท่งกวนโดยใช้ระบบแม่เหล็กสำหรับการใช้งานที่ต่อเนื่อง
6. ควบคุมอุณหภูมิได้สูงสุด 550 องศาเซลเซียส แสดงค่าอุณหภูมิที่หน้าจอดิจิทัล
7. มีสัญลักษณ์หรือข้อความเตือน เมื่ออุณหภูมิของเพลตร้อนกว่า 50 องศาเซลเซียส
8. มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกิน
9. สามารถกวนน้ำได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 15 ลิตร
10. ใช้กำลังไฟฟ้า 220 โวลต์ ไม่น้อยกว่า 800 วัตต์
11. มีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ IP42
12. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ออกโดยบริษัทผู้ผลิต เพื่อเป็น หลักประกันว่าบริษัทสามารถให้บริการหลังการขายพร้อมอะไหล่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดอื่น ๆ

1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
2. มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
3. เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
4. ติดตั้งพร้อมใช้งานในสถานที่ที่วิทยาลัยฯ จัดเตรียมไว้ให้และสาริตการทำงานของเครื่องให้ผู้ใช้งานใช้งานได้

.....

(นางสาวยุวดี อัยคำ)
ประธานกรรมการ

.....

(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ

.....

(นางสาวกรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

6. ตู้ดูดควันและไอรกต จำนวน 1 ตู้

รายละเอียดทั่วไป

เป็นตู้ดูดไอสารเคมี ใช้เวลาในการเตรียมสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เป็นตู้ดูดไอสารเคมี (FUME HOOD) สำเร็จรูปสำหรับดูดไอรกตและสารเคมีเป็นพิษ เป็นชนิดระบบ AUTOMATIC BY PASS SYSTEM
2. ขนาดของตู้ดูดควันแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ
 - 2.1 ส่วนบนมีขนาดไม่น้อยกว่า $1.50 \times 1.50 \times 0.85$ ม. (กว้าง x สูง x ลึก)
 - 2.2 ส่วนล่างมีขนาดไม่น้อยกว่า $1.50 \times 0.85 \times 0.70$ ม. (กว้าง x สูง x ลึก)
3. ตู้ดูดควันตอนบน มีรายละเอียดดังนี้
 - 3.1 ตู้ดูดควันตอนบน (WORKIKG HOOD)
 - 3.1.1 โครงสร้างภายนอก ทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง FPR (Chemicalresistant Fiber glass reinforced plastics material) ชนิดหล่อจากแบบเป็นชิ้นเดียว (ONE PIECE MOULDING) และส่วนของผิวงานที่ใช้ เป็นชนิด ISO-TYPE ซึ่งทนเคมีและทนต่อกัดกร่อนของกรด-ด่าง ได้เป็นอย่างดี และสามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 100 องศาเซลเซียส
 - 3.1.2 โครงสร้างผนังภายในตู้ตอนบน ซึ่งเป็นที่ส่วนใช้งาน (WORKIKG AREAPART) ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาสชนิดหล่อจากแบบเป็นชิ้นเนื้อเดียวกัน (ONE PIECE MOULDING) และส่วนของผิวที่ใช้ งานเป็นชนิด ISO-TYPE ซึ่งทนเคมีและทนต่อกัดกร่อนของกรด-ด่าง ได้เป็นอย่างดี และสามารถทน ความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 100 องศาเซลเซียส
 - 3.2 โครงสร้างภายนอกทำด้วยแผ่นเหล็กรีดเย็น NO.18 หนา 1.2 มม. ทุกด้าน ผิวเหล็กเคลือบแล้วพ่นทับ ด้วยสีอีพ็อกซี่ชนิดผง โดยเป็นแบบอีเล็กโตรสแตติก โดยผ่านกระบวนการอบสีที่ความร้อนอย่างน้อย 180 C° เพื่อการคงทนของสี เมื่อพ่นเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาไม่ต่ำกว่า 80ไมครอน
 - 3.3 โครงสร้างผนังภายในตู้ พื้นที่ส่วนใช้งานหล่อเป็นชิ้นเดียวกันตลอด ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส เสริมกำลัง ด้วยโพลีเอสเตอร์ โดยมีกรรมวิธีการผลิตแบบ ONE PIECE WOULDING
 - 3.4 บานประตูเป็นชนิดบานเลื่อนขึ้นและลง เป็นกระจกนิรภัยหนา 6 มม. เลื่อนขึ้น - ลงตามแนวตั้งได้ทุก ระยะ โดยมีดัมเปอร์น้ำหนัเป็นตัวยึดสมดุล โดยใช้ลวดสลิงสแตนเลสเกรด 316 เป็นตัวแขวนอยู่ในรอก ระหว่างกระจกมีลูกปืนอัดฝอยอยู่ในแท่ง RIGID NYLON มือจับเปิด - ปิดเลื่อนขึ้น - ลงทำด้วยโพลียูรีเทน (POLYURETHANE) ประตูบานเลื่อนสามารถเปิดได้ไม่น้อยกว่า 60 ซม.
 - 3.5 พื้นตู้ส่วนใช้งาน หล่อเป็นพื้นเดียวกันกับตัวตู้ ด้านในสุดเป็นรางระบายน้ำ
 - 3.6 ภายในตู้ดูดควัน ผนังหลังมีแผ่นบังคับทิศทางกไหลของอากาศ (BAFFLE) ทำด้วยวัสดุเดียวกันกับตัวตู้ ด้านใน ผลิตแบบ ONE PIECE WOULDING โดยบังคับให้อากาศเข้าได้ทั้งด้านล่างและด้านบน

(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ(นางสาวกรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

4. ตู้ดูดควันตอนล่าง สำหรับใช้เป็นที่เก็บของวัสดุทำด้วยแผ่นเหล็กรีดเย็น NO.18 หนา 1.2 มม. ทุกด้าน ผิวเหล็กเคลือบแล้วพ่นทับด้วยสีพ็อกซีชนิดผง โดยผ่านการอบสีที่ความร้อนอย่างน้อย 180 °C เพื่อการคงทนของสี เมื่อพ่นเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาไม่ต่ำกว่า 80 ไมครอน
5. ด้านหน้าของตู้ดูดควันตอนล่าง เป็นบานเปิด - ปิด เป็นวัสดุเดียวกันกับตัวตู้ พร้อมช่องเกล็ดระบายอากาศ ยึดด้วยบานพับรูปถ้วยซิงค์เพื่อป้องกันสนิม ด้านบนของบานประตู มีมือจับเปิด-ปิดบานตู้ GRIP SECTION ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับบานประตู
6. ภายในตู้ตอนล่างแบ่งเป็นสองฝั่ง ด้านหนึ่งมีชั้นวางของปรับระดับได้ 3 ระดับ พร้อมแผ่นปิดหลังเพื่อบังระบบท่อระบายน้ำเพื่อความสวยงาม อีกด้านหนึ่งเป็นช่อง สำหรับวางอุปกรณ์ และเป็นช่องสำหรับบำรุงรักษาระบบน้ำภายในตู้ดูดควัน
7. อุปกรณ์ประกอบภายนอก ได้แก่ เต้ารับไฟฟ้า 15 แอมป์ 220 โวลท์ จำนวน 1 ชุด สามารถใช้ได้ทั้งขาแบนและขากลม
8. ชุดควบคุมการทำงานของตู้ดูดควันเป็นระบบแมคคาณิก สำหรับควบคุมการทำงานของพัดลมดูดควัน ไฟแสงสว่าง โดยมีสัญญาณไฟแสดงสถานะทำงาน สามารถใช้งานได้ง่าย และบำรุงรักษาง่าย
9. อุปกรณ์ประกอบภายใน ได้แก่
 - 9.1 ก๊อกรัดพื้น 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสีพ็อกซีที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของกรด - ด่าง มือจับทำด้วยโพลีโพรพิลีน สามารถทนแรงดันได้สูงสุด 145 PSI ปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมท่ออย่างหรือพลาสติกได้
 - 9.2 ตัวดักกลืนทำด้วยโพลีโพรพิลีนมีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของกรด - ด่างได้
 - 9.3 สะต้ออ่างรับน้ำทิ้งจากรางระบายน้ำทำด้วยโพลีโพรพิลีน
 - 9.4 หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ 18-20 วัตต์ สำหรับให้ความสว่างในการใช้งาน มีกระจกนิรภัยครอบกันเพื่อป้องกันอันตราย
10. พัดลมตู้ดูดควัน มีรายละเอียดดังนี้
 - 10.1 ชุดพัดลมเป็นระบบ LOW PRESSURE CENTIFUGAL ทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมกำลังด้วยโพลีเอสเตอร์เรซินชนิดทนเคมี
 - 10.2 ตัวเสื้อพัดลมทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมกำลังด้วยโพลีเอสเตอร์เรซินชนิดทนเคมี ด้านหน้าของเสื้อสามารถถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง
 - 10.3 ตัวใบพัดทำด้วยไฟเบอร์กลาสทนต่อการกัดกร่อนสารเคมี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของใบพัดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
11. ท่อระบายควันไฟเบอร์กลาสทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 นิ้ว พร้อมช่องและอุปกรณ์ยึดท่อ
12. การติดตั้งท่อระบายควัน จุดที่มีการต่อท่อควัน ช่องต้องใช้อิฐเชื่อมด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อ

(นางสาวยุติ อัยคำ)
ประธานกรรมการ(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ(นางสาววรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



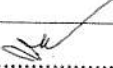
รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

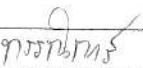
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

รายละเอียดอื่น ๆ

1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
2. มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
3. เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
4. ติดตั้งพร้อมใช้งานในสถานที่ที่วิทยาลัยฯ จัดเตรียมไว้ให้และสาธิตการทำงานของเครื่องให้ผู้ใช้งานใช้งานได้


(นางสาวยุวดี อัยคำ)
ประธานกรรมการ


(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


(นางสาวกรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

7. ชุดอุปกรณ์เครื่องแก้วและสารเคมี จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

เป็นอุปกรณ์เครื่องแก้วและสารเคมี สำหรับใช้ในการวิเคราะห์โปรตีน ไขมัน เยื่อใย และเถ้า

รายละเอียดทางเทคนิค

ลำดับ	รายการ	จำนวน
1.	กรดซัลฟูริกเข้มข้น ขนาด 2.5 ลิตร	2 ขวด
2.	ตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst) ขนาด 1,000 เม็ด	1 ขวด
3.	โซเดียมไฮดรอกไซด์ ขนาด 1 กิโลกรัม	2 ขวด
4.	กรดบอริก ขนาด 1 กิโลกรัม	1 ขวด
5.	สารมาตรฐานกรดไฮโดรคลอริก 0.1 นอร์มอล	2 ขวด
6.	เมทิลเรด ขนาด 25 กรัม	1 ขวด
7.	เมทิลสีนบลู ขนาด 25 กรัม	1 ขวด
8.	เอทานอล ขนาด 2.5 ลิตร	1 ขวด
9.	ปิโตรเลียม อีเทอร์ ขนาด 2 ลิตร	1 ขวด
10.	อะซิโตน ขนาด 2.5 ลิตร	1 ขวด
11.	โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ ขนาด 1 กิโลกรัม	1 ขวด
12.	ออกทานอล ขนาด 100 มิลลิลิตร	1 ขวด
13.	ข้อตักสารเคมีพลาสติก	5 ชุด
14.	กระดาษชั่งสาร	2 กล่อง
15.	กระดาษกรอง	2 กล่อง
16.	กระบอกฉีดยาน้ำกลั่น 500 มิลลิลิตร	3 ขวด
17.	แปรงล้างเครื่องแก้วขนาดกลาง	3 อัน
18.	แปรงล้างเครื่องแก้วขนาดใหญ่	3 อัน
19.	แท่งกวนแม่เหล็ก ขนาด 1 นิ้ว	12 อัน


(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ


(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


(นางสาวกรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

ลำดับ	รายการ	จำนวน
20.	แท่งดูดแม่เหล็ก	1 อัน
21.	แท่งแก้วคนสาร	6 อัน
22.	ถุงมือกันความร้อน	2 คู่
23.	ถุงมือไนไตรท์สีฟ้า ขนาด M	1 กล่อง
24.	ถุงมือไนไตรท์สีฟ้า ขนาด L	1 กล่อง
25.	บีกเกอร์แก้ว 100 มิลลิลิตร	6 ใบ
26.	บีกเกอร์แก้ว 250 มิลลิลิตร	6 ใบ
27.	บีกเกอร์แก้ว 500 มิลลิลิตร	6 ใบ
28.	บีกเกอร์แก้ว 1,000 มิลลิลิตร	6 ใบ
29.	พลาสติกรูปชมพู่ 250 มิลลิลิตร	20 ใบ
30.	พลาสติกรูปชมพู่ 500 มิลลิลิตร	12 ใบ
31.	ขวดปรับปริมาตร 500 มิลลิลิตร	2 ใบ
32.	ขวดปรับปริมาตร 1,000 มิลลิลิตร	3 ใบ
33.	ขวดเก็บสารเคมี 500 มิลลิลิตร	2 ใบ
34.	ขวดเก็บสารเคมี 1,000 มิลลิลิตร	4 ใบ
35.	กระบอกตวงแก้ว 50 มิลลิลิตร	4 อัน
36.	กระบอกตวงแก้ว 250 มิลลิลิตร	2 อัน
37.	ขวดสีชาพร้อมหลอดหยด	2 ขวด
38.	กระบอกตวงพลาสติก 1,000 มิลลิลิตร	2 อัน
39.	ถ้วยกระเบื้องหาแก้ว	20 ใบ
40.	แว่นตาป้องกันสารเคมี	10 อัน

รายละเอียดอื่น ๆ

1. เป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
2. เป็นอุปกรณ์และสารเคมีสำหรับใช้งานในห้องปฏิบัติการ

(นางสาวยุวดี อัยดา)
ประธานกรรมการ

(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ

(นางสาวกรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นต. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

8. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจ็คเตอร์พร้อมจอภาพ ขนาด 120 นิ้ว และระบบเครื่องเสียง จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

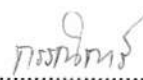
เป็นเครื่องฉายภาพจากคอมพิวเตอร์พร้อมจอภาพขนาด 120 นิ้ว และมีระบบเสียงภายในห้องเรียน

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจ็คเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้
 - 1.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3 LCD Panel มีความละเอียดภาพระดับ XGA
 - 1.2 มีความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า 3,600 Lumens มีอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 15,000 :1
 - 1.3 สามารถปรับแกสเกลสี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้
 - 1.4 มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องรอ Cool-Down
 - 1.5 สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องด้วยรีโมทคอนโทรล
 - 1.6 อายุการใช้งานของหลอดภาพไม่น้อยกว่า 6,000 ชั่วโมงในโหมดปกติ และไม่น้อยกว่า 10,000 ชั่วโมงในโหมดประหยัดพลังงาน
 - 1.7 มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อย ดังนี้
 - 1.7.1 Computer port (D-Sub 15 pin) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 1.7.2 HDMI ขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 1.7.3 Audio ขาเข้า แบบ RCA ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 1.7.4 มี USB port Type A และ Type B อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 1.8 ติดตั้งเครื่องโปรเจ็คเตอร์แบบแขวนเพดาน พร้อมสายสัญญาณต่างๆ พร้อมใช้งาน
2. จอรับภาพ มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1 เป็นจอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดของจอภาพเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว
 - 2.2 อัตราส่วนภาพ 4:3


(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ


(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


(นางสาววรรณิการ์ อ้าลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

2.3 ควบคุมการขึ้น-ลงของจอภาพได้จากรีโมทไร้สาย หรือ แบบสวิตซ์ติดผนัง

2.4 เนื้อจอสีขาว ทำจากวัสดุ Fiber Glass ทนต่อการฉีกขาด ทำความสะอาดได้

2.5 ติดตั้งแขวนจอรับภาพและสายสัญญาณพร้อมใช้งาน

3. ระบบเสียงห้องเรียนพร้อมติดตั้ง ประกอบด้วย

3.1 เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้

3.1.1 เป็นเครื่องขยายเสียง (Power mixer) ขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม

3.1.2 มีช่องต่อไมโครโฟนขาเข้า ไม่น้อยกว่า 4 ไมโครโฟน

3.1.3 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ Line in ไม่น้อยกว่า 1 สเตอริโอ

3.1.4 มีจุดเชื่อมต่อ MP3/USB/SD Card ได้

3.1.5 มีปุ่มปรับความถี่สูงต่ำ Bass Treble

3.1.6 สามารถปรับเสียงทุ้ม,แหลมได้อิสระ

3.1.7 สามารถรองรับการขยายเสียงได้ ตั้งแต่ 4-16 โอห์ม

3.1.8 ความถี่ตอบสนองในช่อง 20 Hz ถึง 20,000 Hz หรือดีกว่า

3.1.9 มีไฟ LED บอกระดับความดังเสียง

3.1.10 หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต

4.1 ลำโพง ชนิด 2 ทิศทาง จำนวน 2 ตัว

4.1.1 เป็นลำโพง ชนิด 2 ทาง รองรับกำลังขับไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม

4.1.2 ความถี่ตอบสนองในช่อง 35 Hz - 20,000 Hz หรือดีกว่า

4.1.3 ลำโพงเสียงต่ำ มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว และลำโพงเสียงแหลมไม่น้อยกว่า 25 มม.

4.1.4 มี Impedance ไม่น้อยกว่า 8 โอห์ม

4.1.5 สามารถเชื่อมต่อแบบ Line 70 V หรือ 100V ได้

4.1.6 มีขาแขวนผนังหรือปะเก็นสำหรับยึดตุ้กลำโพงติดผนัง

รายละเอียดอื่น ๆ

1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

2. เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน

ติดตั้งพร้อมใช้งานในสถานที่วิทยาลัยฯ จัดเตรียมไว้ให้และทดลองการทำงานของเครื่องจนใช้งานได้ดี

(นางสาวยุวดี อัยคำ)
ประธานกรรมการ

(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ

(นางสาววรรณิการ์ อألอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

9. ชุดเครื่องเสียงสำหรับครูผู้สอน จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

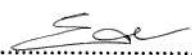
เป็นชุดลำโพงแบบบลูธอกทำให้สะดวกในการเคลื่อนย้าย เหมาะสำหรับใช้ในห้องเรียน

รายละเอียดทางเทคนิค

1. ลำโพงมีขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว กำลังขับไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
2. ไมค์ไร้สาย แบบมือถือ จำนวน 2 ตัว
3. Bluetooth เชื่อมต่อกับ Smart Phone หรือ Notebook
4. USB รองรับไฟล์ MP3
5. ช่องต่อไมโครโฟน 1 ชุด พร้อมปุ่มปรับวอลุ่มเสียง และเอคโค
6. ช่องต่อ Line In (AUX) รองรับการเชื่อมต่อจากอุปกรณ์ภายนอก
7. Battery Rechargeable อยู่ภายในตัวลำโพง สามารถชาร์จไฟแบตเตอรี่ในตัวลำโพงได้

รายละเอียดอื่น ๆ

1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
2. เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
3. ติดตั้งพร้อมใช้งานในสถานที่ที่วิทยาลัยฯ จัดเตรียมไว้ให้และทดลองการทำงานของเครื่องจนใช้งานได้ดี


(นางสาวยุติ อัยดำ)
ประธานกรรมการ


(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


(นางสาวกรณิการ์ อัมลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

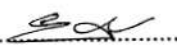
10. ระบบเซนเซอร์ตรวจวัดข้อมูลคุณภาพน้ำภายในบ่อดินเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

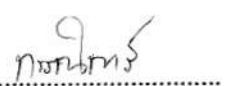
เป็นระบบเซนเซอร์ตรวจวัดคุณภาพน้ำภายในบ่อดินสำหรับเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พร้อมทั้งสามารถแจ้งเตือนข้อมูลคุณภาพน้ำให้ผู้ใช้งานทราบผ่านระบบโทรศัพท์มือถือได้

รายละเอียดทางเทคนิค

1. ชุดกล่องควบคุม จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้
 - 1.1 แสดงค่าการตรวจวัดของเซนเซอร์ต่างๆ ได้ดังนี้
 - 1.1.1 แสดงค่าออกซิเจนละลายน้ำได้สูงสุด 3 หัววัด
 - 1.1.2 แสดงค่าอุณหภูมิได้สูงสุด 3 หัววัด
 - 1.1.3 แสดงค่าความเป็นกรด-ด่างได้สูงสุด 3 หัววัด
 - 1.2 สามารถแจ้งเตือนค่าออกซิเจนละลายในน้ำต่ำกว่าที่กำหนดผ่านระบบ SMS และ Line Application ได้
 - 1.3 สามารถตั้งช่วงเวลาความถี่ในการบันทึก ตั้งแต่ 5 นาที ถึง 24 ชั่วโมง
 - 1.4 มีหน่วยบันทึกภายในเครื่อง
 - 1.5 สามารถดูข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ได้
2. หัววัดค่าออกซิเจนละลายน้ำ จำนวน 3 อัน มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้
 - 2.1 วัดค่าออกซิเจนละลายน้ำได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 0 ถึง 20 mg/L หรือดีกว่า
 - 2.2 สามารถชดเชยอุณหภูมิได้ (Temperature Compensate)
 - 2.3 มีสายเคเบิล ยาวไม่น้อยกว่า 4 เมตร
 - 2.4 สามารถทำการสอบเทียบหัววัดได้
3. หัววัดค่าความเป็นกรด-ด่าง จำนวน 3 อัน มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้
 - 3.1 วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 0 ถึง 14 หรือดีกว่า
 - 3.2 มีสายเคเบิล ยาวไม่น้อยกว่า 9 เมตร และขั้วต่อแบบ BNC
 - 3.3 สามารถทำการสอบเทียบหัววัดได้


(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ


(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


(นางสาวกรรณิการ์ อัมลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

4. หัววัดอุณหภูมิ จำนวน 3 อัน มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้
 - 4.1 วัดค่าอุณหภูมิ ได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 0 ถึง 100 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
 - 4.2 หัววัดมีขนาดไม่น้อยกว่า 5 x 15 มิลลิเมตร (เส้นผ่าศูนย์กลาง x ความยาว)
5. กล้องพิกสาย จำนวน 3 กล้อง มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้
 - 5.1 เป็นกล้องรับสัญญาณของหัววัดความเป็นกรด-ด่างและเปลี่ยนสัญญาณค่า pH เป็นสัญญาณมาตรฐาน
 - 5.2 เชื่อมต่อกับหัววัดค่าออกซิเจนละลายในน้ำและหัววัดอุณหภูมิ
6. ชุดเติมอากาศลงในบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำประกอบด้วย
 - 6.1 เครื่องตีน้ำแบบ 4 ใบพัด จำนวน 2 เครื่อง มอเตอร์ไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 100 รอบต่อนาที ใช้ไฟฟ้า 380 โวลท์
 - 6.2 เครื่องอัดอากาศแบบ Air jet จำนวน 2 เครื่อง มอเตอร์ไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 2,500 รอบต่อนาที ใช้ไฟฟ้า 380 โวลท์
 - 6.3 กล้องควบคุมการทำงานของเครื่องเติมอากาศ จำนวน 1 กล้อง
7. เครื่องให้อาหารปลาแบบอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 7.1 มีความจุไม่น้อยกว่า 20 กิโลกรัม
 - 7.2 ถึงสำหรับบรรจุอาหารปลาทำจากสแตนเลส หรือวัสดุอื่นที่แข็งแรงทนทาน
 - 7.3 สามารถตั้งเวลาในการให้อาหารปลา ควบคุมช่วงเวลาให้อาหารเป็นนาทีและวินาที
 - 7.4 สามารถปรับปริมาณอาหารในการให้ได้ตามความเหมาะสมในการเพาะเลี้ยงปลา
 - 7.5 มีกล้องควบคุมการทำงาน จำนวน 1 กล้อง
 - 7.6 ใช้ไฟ 220 โวลท์

รายละเอียดอื่น ๆ

1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
2. เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
3. มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาอย่างน้อย 1 ชุด
4. ติดตั้งพร้อมใช้งานในสถานที่ที่วิทยาลัยฯ จัดเตรียมไว้ให้และทดลองการทำงานของเครื่องจนใช้งานได้ดี

(นางสาวยุวดี อัยคำ)
ประธานกรรมการ

(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ

(นางสาวกรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

11. ระบบเซนเซอร์ตรวจวัดข้อมูลคุณภาพน้ำภายในโรงเพาะฟักสัตว์น้ำ จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

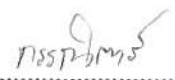
เป็นระบบเซนเซอร์ตรวจวัดคุณภาพน้ำภายในโรงเพาะฟักสัตว์น้ำ พร้อมทั้งสามารถแจ้งเตือนข้อมูลคุณภาพน้ำให้
ผู้ใช้งานทราบผ่านระบบโทรศัพท์มือถือได้

รายละเอียดทางเทคนิค

1. ชุดกล่องควบคุม จำนวน 3 เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้
 - 1.1 แสดงค่าการตรวจวัดของเซนเซอร์ต่างๆ ได้ดังนี้
 - 1.1.1 แสดงค่าออกซิเจนละลายน้ำได้สูงสุด 9 หัววัด
 - 1.1.2 แสดงค่าอุณหภูมิได้สูงสุด 9 หัววัด
 - 1.1.3 แสดงค่าความเป็นกรด-ด่างได้สูงสุด 9 หัววัด
 - 1.2 สามารถแจ้งเตือนค่าออกซิเจนละลายในน้ำต่ำกว่าที่กำหนดผ่านระบบ SMS และ Line Application ได้
 - 1.3 สามารถตั้งช่วงเวลาความถี่ในการบันทึก ตั้งแต่ 5 นาที ถึง 24 ชั่วโมง
 - 1.4 มีหน่วยบันทึกภายในเครื่อง
 - 1.5 สามารถดูข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ได้
2. หัววัดค่าออกซิเจนละลายน้ำ จำนวน 9 อัน มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้
 - 2.1 วัดค่าออกซิเจนละลายน้ำได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 0 ถึง 20 mg/L หรือดีกว่า
 - 2.2 สามารถชดเชยอุณหภูมิได้ (Temperature Compensate)
 - 2.3 มีสายเคเบิล ยาวไม่น้อยกว่า 4 เมตร
 - 2.4 สามารถทำการสอบเทียบหัววัดได้
3. หัววัดค่าความเป็นกรด-ด่าง จำนวน 9 อัน มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้
 - 3.1 วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 0 ถึง 14 หรือดีกว่า
 - 3.2 มีสายเคเบิล ยาวไม่น้อยกว่า 9 เมตร และขั้วต่อแบบ BNC
 - 3.3 สามารถทำการสอบเทียบหัววัดได้


.....
(นางสาวยุติ อุตดำ)
ประธานกรรมการ


.....
(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


.....
(นางสาวกรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



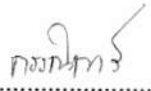
รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

4. หัววัดอุณหภูมิ จำนวน 9 อัน มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้
 - 4.1 วัดค่าอุณหภูมิ ได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 0 ถึง 100 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
 - 4.2 หัววัดมีขนาดไม่น้อยกว่า 5 x 15 มิลลิเมตร (เส้นผ่าศูนย์กลาง x ความยาว)
5. กล้องพักสาย จำนวน 3 กล้อง มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้
 - 5.1 เป็นกล้องรับสัญญาณของหัววัดความเป็นกรด-ด่างและเปลี่ยนสัญญาณค่า pH เป็นสัญญาณมาตรฐาน
 - 5.2 เชื่อมต่อกับหัววัดค่าออกซิเจนละลายในน้ำและหัววัดอุณหภูมิ
6. เครื่องให้อาหารปลาแบบอัตโนมัติ จำนวน 9 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 6.1 มีความจุไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม
 - 6.2 สามารถตั้งเวลาในการให้อาหารปลาได้ตามความต้องการ
 - 6.3 สามารถปรับปริมาณอาหารในการให้ได้ตามความเหมาะสม
7. เครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์แบบพกพา จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 7.1 ช่วงของการวัดค่าของตัวเครื่อง
 - 7.1.1 วัดค่ากรด-ด่าง ได้ในช่วง -2 ถึง 16 pH ความละเอียด 0.001 pH
 - 7.1.2 วัดค่า mV ได้ในช่วง ± 2000 mV ความละเอียด 0.1 mV
 - 7.1.3 วัดค่าอุณหภูมิ ได้ในช่วง -5 ถึง +105° C ความละเอียด 0.1 ° C
 - 7.1.4 วัดค่าการนำไฟฟ้าได้ในช่วง 0 ถึง 2,000 mS/cm
 - 7.1.5 วัดค่าความเค็มได้ในช่วง 0 ถึง 70 ppt
 - 7.1.6 วัดค่า TDS ได้ในช่วง 0 ถึง 100 g/l
 - 7.1.7 วัดค่าการละลายของออกซิเจน 0 ถึง 60 mg/l ความละเอียด 0.01 mg/l
 - 7.2 การวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH)
 - 7.2.1 สามารถทำการ calibrate แบบ Multi-point ได้ไม่น้อยกว่า 3 จุด
 - 7.2.2 สามารถทำการ calibrate ได้โดยอัตโนมัติ โดยใช้ค่า pre-programmed ไว้ภายในเครื่องไม่น้อยกว่า 10 ค่า
 - 7.3 การวัดค่าการนำไฟฟ้า
 - 7.3.1 สามารถทำการ calibrate ได้ไม่น้อยกว่า 3 จุด
 - 7.3.2 เครื่องสามารถใช้กับหัววัดค่าการนำไฟฟ้าที่มีค่า cell constant 0.07 - 13 cm⁻¹
 - 7.3.3 ผู้ใช้สามารถเลือกค่าอุณหภูมิอ้างอิงได้ที่ 20 หรือ 25° C


(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ


(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


(นางสาวกรรณิการ์ อัมลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

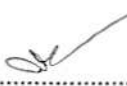
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

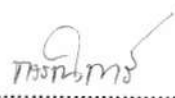
- 7.3.4 สามารถปรับเลือกช่วงการวัดค่าการนำไฟฟ้าได้โดยอัตโนมัติ
- 7.3.5 มี pre-programmed 3 ค่าภายในเครื่อง คือ 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 12.88 mS/cm , 111.8 mS/cm (ที่อุณหภูมิ 25 $^{\circ}\text{C}$)
- 7.4 การวัดค่าการการละลายของออกซิเจน
 - 7.4.1 สามารถทำการคาลิเบรตได้ 1 จุด
 - 7.4.2 ขดเขยค่าความเค็มของเกลือได้ในช่วง 0 ถึง 40
 - 7.4.3 ขดเขยค่าอุณหภูมิได้ในช่วง 0 ถึง 50 $^{\circ}\text{C}$
 - 7.4.4 ขดเขยค่าความดันอากาศได้ในช่วง 600 ถึง 1,300 hPa
- 7.5 สามารถแสดง GLP ได้
- 7.6 บันทึกค่าการวัดได้ไม่น้อยกว่า 12,000 ค่า สามารถตั้งช่วงเวลาในการบันทึกข้อมูลได้ในช่วง 1 ถึง 9,999 วินาที
- 7.7 จอแสดงค่าแบบ LCD ความละเอียดไม่น้อยกว่า 128 x 64 pixels
- 7.8 ใช้ไฟ 100 ถึง 240 VAC, 50/60 Hz หรือ แบตเตอรี่
- 7.9 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ออกโดยบริษัทผู้ผลิต เพื่อเป็นหลักประกันว่าบริษัทสามารถให้บริการหลังการขายพร้อมอะไหล่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 7.10 มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
 - 7.10.1 หัววัดค่าความเป็นกรด-ด่างและอุณหภูมิ จำนวน 1 อัน
 - 7.10.2 หัววัดค่าการนำไฟฟ้าและอุณหภูมิ จำนวน 1 อัน
 - 7.10.3 หัววัดค่าออกซิเจนละลายในน้ำและอุณหภูมิ จำนวน 1 อัน
 - 7.10.4 น้ำยา pH (4.00 และ 7.00) อย่างละ 1 ขวด
 - 7.10.5 น้ำยา Conductivity (0.01 MKCl) จำนวน 1 ขวด
 - 7.10.6 กระเป๋าลือ จำนวน 1 ใบ
 - 7.10.7 แบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดอื่น ๆ

1. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
2. เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
3. มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาอย่างน้อย 1 ชุด
4. ติดตั้งพร้อมใช้งานในสถานที่ที่วิทยาลัยฯ จัดเตรียมไว้ให้และทดลองการทำงานของเครื่องจนใช้งานได้ดี


(นางสาวยุวดี อัยดำ)
ประธานกรรมการ


(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ


(นางสาววรรณิการ์ อ้าลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

12. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

รายละเอียดทางเทคนิค

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.6 GHz. และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 3.0 GHz หรือดีกว่า
2. ส่วนควบคุมการแสดงผลที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 128 MB
3. หน่วยความจำหลัก RAM ชนิด DDR4 หรือดีกว่ามีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
4. หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือมี Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย
5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1,000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
6. มีจอภาพแบบ LED หรือ WLED มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
7. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 b,g,n ac) และ Bluetooth ได้
8. มีช่องเชื่อมต่อ USB ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
9. มีเมาส์ (Mouse) แบบ Wheel Optical USB Mouse หรือดีกว่า
10. มีแป้นพิมพ์พร้อมตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษถาวรบนแป้นพิมพ์
11. มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

รายละเอียดอื่น ๆ

1. มีการรับประกัน (Warranty) ไม่น้อยกว่า 1 ปี ในลักษณะ On-site Support
2. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
3. ต้องติดตั้งและทดสอบรวมทั้งสาธิตการทำงานของเครื่องให้ผู้ใช้งานใช้งานได้

(นางสาวยุติ อัยดา)
ประธานกรรมการ

(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ

(นางสาววรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ นศ. 01/2564

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประมง

13. ติดตั้งระบบไฟฟ้า 3 เฟส

รายละเอียดทั่วไป

รายละเอียดทางเทคนิค

1. ติดตั้งเสาไฟฟ้า ขนาด 7 เมตร จำนวน 5 ต้น โดยมีระยะห่างระหว่างเสาจากเสาต้นเดิมถึงเสาต้นแรก 30 เมตร ส่วนต้นต่อไปมีระยะห่าง 40 เมตร
2. เดินสายไฟฟ้าชนิด THWA ขนาดไม่น้อยกว่า 50 ตารางมิลลิเมตร จำนวน 4 เส้น (ระบบ 3 เฟส 4 สาย) โดยติดตั้งกับแร็คพร้อมลูกถ้วยบนเสาไฟฟ้า ตามข้อ 1 พร้อมใช้งานได้
3. ติดตั้งตู้ PVC กันน้ำพร้อมอุปกรณ์ควบคุมพร้อมเมนส์ เบรกเกอร์ และเบรกเกอร์ย่อยภายในตู้ พร้อมอุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์ในตู้ควบคุม จำนวน 5 ตู้ ที่เสาไฟฟ้าตามข้อ 1

รายละเอียดอื่น ๆ

1. มีการรับประกัน 1 ปี
2. เป็นเครื่องมือไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน
3. ต้องติดตั้งและทดสอบรวมทั้งสาธิตการทำงานของเครื่องให้ผู้ใช้งานใช้งานได้

(นางสาวยุวดี อัยคำ)
ประธานกรรมการ

(นายสุวิทย์ เพ็ญสวัสดิ์)
กรรมการ

(นางสาวกรรณิการ์ อ่ำลอย)
กรรมการและเลขานุการ