



ประกาศวิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก
เรื่อง ประชาพิจารณ์(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครูภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ ๒
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒

ตามที่วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีความประสงค์ ดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ วิทยาลัยฯ ได้ทำร่างคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ ๒ ตามรายละเอียดที่แนบมาพร้อมประกาศนี้ เพื่อให้บุคลากรทางการศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคคลทั่วไป ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้พิจารณาประชาพิจารณ์(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ดังกล่าว พร้อมให้ข้อเสนอแนะ และทักท้วง เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่าและประหยัด ผู้ที่ประสงค์ให้ ข้อเสนอแนะหรือข้อทักท้วงให้จัดส่งเอกสารและข้อทักท้วง ภายในวันที่ ๙ - ๒๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๑ ด้วยตนเองหรือทางไปรษณีย์ ส่งถึง งานพัสดุ วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก เลขที่ ๑๑๖ หมู่ ๔ ตำบลตากออก อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก ๖๓๑๒๐

ประกาศ ณ วันที่ ๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๑

(นางอรอนงค์ ชมก้อน)

รองผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

รักษาราชการแทนผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก



รหัส

ชื่อครูผู้ฝึกสอน

ครูผู้ฝึกสอน หน่วยงาน วิทยาลัยการอาชีวศึกษา

ชื่อสถานศึกษา

วิทยาลัยการอาชีวศึกษา

ครูผู้ฝึกสอน หน่วยงาน 1 ชุด ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| 1. โต้ะปฏิบัติการกลางพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้า | จำนวน 8 ตัว |
| 2. เก้าอี้สำหรับห้องปฏิบัติการ | จำนวน 40 ตัว |
| 3. โต๊ะทำงานสำหรับอาจารย์พร้อมเก้าอี้พร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 4. โพรเจกต์ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว | จำนวน 1 ชุด |
| 5. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะสำหรับอาจารย์ | จำนวน 1 ชุด |
| 6. ชุดเครื่องเสียงประจำห้อง | จำนวน 1 ชุด |
| 7. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ | จำนวน 1 ชุด |
| 8. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนพร้อมติดตั้ง | จำนวน 2 เครื่อง |
| 9. ฝักบัวพร้อมติดตั้ง | จำนวน 1 ชุด |
| 10. อ่างล้างสแตนเลส 2 หลุมพร้อมก๊อกน้ำพร้อมติดตั้ง | จำนวน 2 ชุด |
| 11. ชุดกล้องวงจรปิดพร้อมติดตั้งระบบ | จำนวน 1 ชุด |
| 12. ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์บ้านเรือน | จำนวน 5 หลัง |
| 13. ถังดับเพลิงพร้อมติดตั้ง | จำนวน 1 ถัง |
| 14. ชุดทดลองกลศาสตร์พื้นฐาน | จำนวน 1 ชุด |
| 15. ชุดทดลองไฟฟ้าและแม่เหล็กพื้นฐาน | จำนวน 1 ชุด |
| 16. ชุดทดลองแรงเสียดทาน | จำนวน 1 ชุด |
| 17. ชุดทดลองระบบรอก | จำนวน 1 ชุด |
| 18. กล้องจุลทรรศน์ 2 กระบอกตา | จำนวน 5 ชุด |
| 19. ชุดกลั่นลำไส้ส่วน | จำนวน 4 ชุด |
| 20. ชุดเครื่องมือผ่าตัดศึกษาแมลง | จำนวน 4 ชุด |
| 21. เครื่องบันทึกข้อมูลแบบหน้าจอสัมผัส | จำนวน 1 ชุด |

(นางอรอนงค์ ชมก้อน)

(นายวิฑูยา ปราจันทร)

(นายสมรณษ์ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

22. เครื่องวัดความเข้มเสียง แบบดิจิตอล	จำนวน 4 เครื่อง
23. เครื่องวัดความเข้มแสง แบบดิจิตอล	จำนวน 4 เครื่อง
24. เครื่องวัดอุณหภูมิไม่สัมผัส แบบดิจิตอล	จำนวน 4 เครื่อง
25. เครื่องวัดวัดค่าสนามแม่เหล็ก แบบดิจิตอล	จำนวน 1 ตัว
26. เครื่องวัดความดันอากาศ แบบดิจิตอล	จำนวน 4 เครื่อง
27. เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ	จำนวน 4 เครื่อง
28. ชุดทดลองพื้นดูลัมแบบลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย	จำนวน 1 ชุด
29. งานระบบไฟฟ้า	จำนวน 1 งาน

แต่ละรายการมีรายละเอียดดังนี้

รายการที่ 1 โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้า จำนวน 8 ตัว

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาดไม่น้อยกว่า $0.70 \times 1.80 \times 0.80$ เมตร (กว้าง x ยาว x สูง) มีลิ้นชักเก็บวัสดุไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 1.2. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ PHENOLIC RESIN ชนิด LABGRADE มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร มีคุณสมบัติในการทนทานต่อกรด - ด่างตัวทำละลายและสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี และทนอุณหภูมิสูง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด- ด่าง ด้านขอบ TOP ทำ PROFILE รัศมีไม่น้อยกว่า 9 มิลลิเมตร และพร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำ และสารเคมีเข้าตัวตู้
- 1.3. โครงสร้าง เป็นเหล็กกล่องไม่ขีดชุบซิงค์พอสเฟต เคลือบกันสนิม โดยสีทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี ที่ปลายขามีปุ่มปรับระดับรองรับ
- 1.4. โต๊ะปฏิบัติการกลางมีเตารับคู่ มีก๊ารว จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ตัว
- 1.5. ผู้เสนอราคา ต้องติดตั้ง เดินสายไฟฟ้าในรางไปยังตู้โหลดเซ็นเตอร์ให้พร้อมใช้งานได้
- 1.6. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

.....
(นางอรอนงค์ ชมก้อน).....
(นายวิทยา ปราจันทร์).....
(นายสมรณธ์ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์
ชื่อสถานศึกษา

ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
วิทยาลัยการอาชีพบ้านดาก

รายการที่ 2 เก้าอี้สำหรับห้องปฏิบัติการ จำนวน 40 ตัว

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เก้าอี้ปฏิบัติการสามารถหมุนปรับระดับได้ ความสูงอยู่ระหว่าง 520- 620 มิลลิเมตร ไม่มีพนักพิง
- 1.2. ที่นั่งเป็นไม้กลึงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 290 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 23 มิลลิเมตร ลงนํ้ายารักษาเนื้อไม้แล้วพ่นทับด้วยแล็คเกอร์อย่างดี
- 1.3. ได้พ่นที่นั่งยึดติดกับแผ่นเหล็กสีเหลี่ยมจัตุรัสขนาดไม่น้อยกว่า 150 x 150 มิลลิเมตร
- 1.4. มีแกนทำด้วยเหล็กตันเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว ยาว 6 นิ้ว มีเกลียวโดยรอบหมุนขึ้น – ลงได้ ด้านบนยึดกับแผ่นเหล็กจัตุรัส ได้พ่นที่นั่งด้านข้างสวมอยู่ในปลอกเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 7.5 มิลลิเมตร มีเกลียวภายใน เมื่อปรับระดับความสูงสุดของที่นั่งแล้วจะไม่หลุดจากเก้าอี้
- 1.5. โครงขาเก้าอี้พ่นสีด้วยระบบ Epoxy
- 1.6. ขาเก้าอี้ทำจากเหล็กกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร
- 1.7. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 3 โต๊ะทำงานสำหรับอาจารย์พร้อมเก้าอี้ พร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย:

1. โต๊ะทำงานสำหรับอาจารย์ จำนวน 1 ตัว

รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. โต๊ะทำงานทรง L shape
- 1.2. ผลิตจากไม้ Particle Board
- 1.3. ท็อปโต๊ะ หนาไม่น้อยกว่า 20 มม. แผงบังหน้าโต๊ะ หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดขอบ PVC Edge
- 1.4. เคลือบผิวด้วย Melamine เรียบลื่น กับคุณสมบัติกันน้ำ ทนต่อความร้อน
- 1.5. โครงขาเหล็กแบบโปร่งและมีขนาดเล็ก เพื่อให้ประหยัดพื้นที่
- 1.6. เพิ่มพื้นที่ทำงานด้วยโต๊ะข้างและลิ้นชักด้านขวา 3 ชั้น ลิ้นชักล่างจัดเก็บแฟ้มแขวนได้ มีอับอะลูมิเนียม แข็งแรง
- 1.7. กล่องลิ้นชักใช้ชุดรางเลื่อนระบบลูกล้อ แข็งแรง พร้อมกุญแจล็อกลิ้นชักทั้งชุด
- 1.8. ท็อปโต๊ะจะเจาะช่องร้อยสายไฟทรงกลมสำหรับเดินสายต่าง ๆ
- 1.9. ขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 140 x 160 x 75 เซนติเมตร

(นางอรอนงค์ ชมก้อน)

(นายวิทยา ปรารจันทร)

(นายสมรรถ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

1.10. ผู้เสนอราคา ต้องติดตั้ง เดินสายไฟฟ้าในรางไปยังตู้โหลดเซ็นเตอร์พร้อมปลั๊ก ไม่น้อยกว่า 2 ตัว ให้พร้อมใช้งานได้

1.11. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

2. เก้าอี้สำหรับอาจารย์ จำนวน 1 ตัว

รายละเอียดทั่วไป

2.1. เก้าอี้สำนักงาน

2.2. พนักพิงและที่นั่งขึ้นโครงเหล็กและไม้บุพองน้ำหุ้มหนังเทียม

2.3. ที่วางแขนผลิตจากเหล็กชุบโครมเมี่ยมขึ้นรูป

2.4. ขาผลิตจากพลาสติก 5 แฉก

2.5. สามารถหมุนเก้าอี้ได้รอบตัว

2.6. ปรับระดับเก้าอี้ระบบ Gas Lifting

2.7. ปรับระดับความสูงของเก้าอี้ได้ ระหว่าง 78-88 ซม.

2.8. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 4 โทรทัศน์ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

1. โทรทัศน์ระบบภาพ LED ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว

2. มีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซล

3. ช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และช่องเชื่อมต่อ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

4. สามารถเชื่อมต่อด้วยระบบ Bluetooth ได้

5. มีระบบสารทที่วีสามารถเชื่อมต่อ Internet ได้ด้วยรีโมทควบคุม

6. ติดตั้งเข้ากับห้องปฏิบัติการพร้อมใช้งาน

7. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

.....
(นางอรอนงค์ ชมก้อน).....
(นายวิทยา ปรารักษ์).....
(นายสมรณษ์ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

รายการที่ 5 เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะสำหรับอาจารย์ จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All in one หน่วยประมวลผล (CPU)Core i5 หรือกว่า และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.0 GHz
2. หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB แบบ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
4. มี DVD – RW หรือดีกว่า ภายในเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
5. มีช่องเชื่อมต่อ USB 2.0 หรือใหม่กว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง มีอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดอย่างถาวร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
6. มีแป้นพิมพ์แบบ USB หรือดีกว่า มีอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดอย่างถาวร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
7. มีเมาส์แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
8. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือใหม่กว่าพร้อม Antivirus 1PC/1 Year
9. เครื่องคอมพิวเตอร์ แป้นพิมพ์ เมาส์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
10. มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า และมีขนาดความกว้างของหน้าจอไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว
11. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 6 ชุดเครื่องเสียงประจำห้อง จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องขยายเสียง ที่มีเครื่องขยายเสียงสเตอริโอ พร้อมลำโพง 2 ทาง มีไมโครโฟนแบบมีสายและไร้สาย ผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานการผลิต พร้อมติดตั้งบนชั้นที่มีความแข็งแรง ติดผนังหรือเสาในตำแหน่งที่เหมาะสม ให้สามารถใช้งานได้ สำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
 - 1.1. เครื่องขยายเสียงสเตอริโอเพาเวอร์มิกเซอร์ กำลังขยายไม่น้อยกว่า 100 วัตต์
 - 1.2. ช่องต่อไมโครโฟน ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

.....
(นางอรอนงค์ ชมก้อน).....
(นายวิทยา ปรากฏจันทร์).....
(นายสมรรถชัย อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

- 1.3. ช่องต่อสัญญาณเสียง PHONEและAUX รวมกัน ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.4. ปุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
- 1.5. สามารถปรับเสียงท่อม เสียงแหลมได้
- 1.6. มี Bluetooth เล่น USB MP3 SDCARD ได้
2. ลำโพงแขวนผนัง จำนวน 2 คู่ มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1. ลำโพงชนิด 2 ทาง กำลังขับสูงสุด ไม่น้อยกว่า 100 วัตต์
 - 2.2. ลำโพง Bass ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
 - 2.3. ลำโพงเสียงแหลมชนิด Dome
 - 2.4. ความดังของลำโพง ไม่น้อยกว่า 89 dB
3. ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 3.1. เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนคู่ ความถี่ย่าน UHF
 - 3.2. มี LED แสดงการรับสัญญาณ
 - 3.3. ปุ่มปรับระดับสัญญาณอิสระแต่ละช่อง
 - 3.4. ไมโครโฟนแบบมือถือ มีไฟแสดงการทำงาน จำนวน 2 ตัว
4. ไมโครโฟนแบบมีสาย จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.1. ไมโครโฟนแบบ Moving Coil
 - 4.2. ด้ามและหัวไมโครโฟนทำจากวัสดุอย่างดี
 - 4.3. มีปุ่มสไลด์เปิดปิด
 - 4.4. มีสายความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร
 - 4.5. มีขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 1 ตัว

รายละเอียดอื่น ๆ

1. มีใบรับประกันสินค้าจากผู้ผลิต อย่างน้อย 1 ปี

.....
(นางอรอนงค์ ชมก้อน).....
(นายวิทยา ปรารจันทร์).....
(นายสมรภัส อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

รายการที่ 7 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นเครื่องฉายสัญญาณดิจิทัลที่ใช้เทคโนโลยีระบบ DLP หรือดีกว่า
2. กำลังส่องสว่างของเครื่องฉายไม่น้อยกว่า 3,000 ANSI Lumens
3. เป็นเครื่องฉายภาพที่เหมาะสมสำหรับโต๊ะวางหรือติดตั้งบนเพดานในห้องเรียนสำนักงานหรือบริษัท
4. สามารถแสดงภาพเป็น 3 มิติได้โดยตรงจากเครื่องเล่นบลูเรย์แบบ 3 มิติ

รายละเอียดทางเทคนิค

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า

1. เป็นเครื่องฉายที่รองรับรายละเอียดของภาพได้ไม่น้อยกว่า 1024 X 768 จุด (ระดับXGA) พร้อมลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2W
2. กำลังส่องสว่างของเครื่องฉายไม่น้อยกว่า 3,000 ANSI Lumens ที่ Normal Mode
3. หลอดฉายมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 4,500 ชั่วโมงที่ Normal Mode 6,000 ชั่วโมงที่ Eco Mode
4. มีอัตราส่วนเปรียบเทียบต่าง (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 15,000:1
5. สามารถฉายภาพได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลังตั้งแต่ขนาดจอ 30-300 นิ้วได้
6. มีช่องสัญญาณทางเข้า D-Sub 15 Pin 1 ช่อง , S-Video 1 ช่อง, Composite Video 1 ช่อง Audio ชนิด RCA (White/Red) 1 ช่อง, HDMI 1 ช่อง, USB Type A และ Type A อย่างละ 1 ช่อง
7. สามารถรับสัญญาณภาพ 480p, 480i, 576p, 576i, 720p, 720i, 1080p, 1080i ได้
8. สามารถฉายวิดีโอได้ทั้งระบบ PAL และ NTSC สัดส่วนของภาพที่ 4:3 และ 16:9
9. เครื่องฉายขณะทำงานจะต้องมีเสียงรบกวนไม่เกิน 32 dB
10. มีระบบแก้ไขความผิดเพี้ยนของภาพได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
11. ตั้งเวลาในการปิดเครื่องได้ในกรณีที่ไม่มีสัญญาณเข้าเครื่อง
12. มีรีโมทคอนโทรลไร้สาย
13. มีจอภาพแบบแขวนขนาดไม่น้อยกว่า 60X80 นิ้ว
14. ต้องมีหนังสือแต่งตั้งผู้แทนจำหน่าย

รายละเอียดอื่นๆ

1. มีการรับประกันการใช้งานของเครื่องไม่ต่ำกว่า 2 ปีและหลอดภาพไม่ต่ำกว่า 6 เดือนไม่จำกัดชั่วโมง

.....
(นางอรอนงค์ ชมก้อน).....
(นายวิทยา ปราจจันทร์).....
(นายสมรรถชัย อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา

วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

2. บริษัทแสดงแบบหรือภาพอย่างชัดเจนเพื่อประกอบการพิจารณา
3. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
4. มีการติดตั้งพร้อมใช้งานและมีการสาธิตการใช้งานของเครื่อง
5. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 14001 ดีกว่า
6. ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน FCC, UL หรือ CE หรือดีกว่า

รายการที่ 8 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนพร้อมติดตั้ง จำนวน 2 เครื่อง

รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดตั้งพื้นหรือแขวนได้ ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู ได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 โดยมีค่าประสิทธิภาพ (EER) ไม่น้อยกว่า 13.20 บีทียู/ชั่วโมง/วัตต์ ใช้สารทำความเย็น R-410 หรือ R-32 เป็นเครื่องปรับอากาศใหม่ที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุดจากบริษัทผู้ผลิต พร้อมติดตั้งการใช้งาน ในลักษณะแขวนชุดคอยล์เย็นใต้เพดาน ชุดคอยล์ร้อนตั้งพื้นรายละเอียดทางเทคนิค

1. ชุดคอยล์ร้อน (Condensing Unit) ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู มีรายละเอียดดังนี้
 - 1.1. Compressor ชนิด Rotary หรือ Scroll ใช้กับระบบไฟฟ้าขนาด 1 เฟส 220V 50Hz
 - 1.2. แผง Condenser เป็นท่อทองแดงมีครีบบเป็นอลูมิเนียม ระบายความร้อนด้วยพัดลม
 - 1.3. มี Filter drier ขนาดท่อ 3/8 นิ้ว
 - 1.4. มี Service Valve 2 ท่อ (ท่อ Liquid 1 ตัว ท่อ Suction 1 ตัว) สำหรับการทำให้ Pump Down ระบบได้
2. ชุดคอยล์เย็น (Fan coil Unit) มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1. Evaporator เป็นท่อทองแดงมีครีบบเป็นอลูมิเนียม
 - 2.2. พัดลมปรับความเร็วได้อย่างน้อย 3 ระดับ
 - 2.3. มีมอเตอร์ Swing เปลี่ยนทิศทางการลม
 - 2.4. มีตัวควบคุมการไหลของสารทำความเย็นติดตั้งอยู่ในชุดคอยล์เย็นเป็นแบบแค็ปทีวป์
 - 2.5. มีรีโมทควบคุมการทำงานเป็นแบบมีสายหรือแบบไร้สาย

.....
(นางอรอนงค์ ชมก้อน).....
(นายวิทยา ปราจันทร์).....
(นายสมรรถ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

3. อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ประกอบด้วย

- 3.1. ท่อสารทำความเย็น เป็นทองแดงหนาไม่น้อยกว่า 0.71 มม.
- 3.2. ฉนวนหุ้มท่อทองแดง มีความหนาไม่น้อยกว่า 9 มม.
- 3.3. ท่อน้ำทิ้งเป็น PVC สีฟ้า ขนาด 1/2 นิ้ว
- 3.4. สายเมนไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 6.0 ตร.มม. สายกราวด์ ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ตร.มม. สีฉนวนตามมาตรฐาน มอก. 11- 2553 เดินสายร้อยท่อ PVC สีขาว ขนาดไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร
- 3.5. มีรางครอบท่อ รวมท่อสารทำความเย็น ท่อน้ำทิ้ง ท่อสายไฟฟ้า ไม่น้อยกว่าเบอร์ 75
- 3.6. มีเบรกเกอร์ป้องกันการลัดวงจร กระแสเกิน ขนาด 30 A มีกล่องครอบเบรกเกอร์ ติดตั้งบนแป้น PVC ในตำแหน่งที่เหมาะสม
- 3.7. มีขาข้างตั้งชุดคอยล์ร้อนสูงไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว

รายละเอียดอื่น ๆ

1. บริษัทฯ ต้องรับประกันคอมเพรสเซอร์ อย่างน้อย 5 ปี และอะไหล่ทั่วไป น้อยกว่า 1 ปี
2. บริษัทฯ ต้องรับประกันการติดตั้ง อย่างน้อย 1 ปี
3. มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา

รายการที่ 9 ผ้า màn พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

1. ติดตั้งผ้า màn แบบตาไก่ กรองแสงไม่น้อยกว่า 80% ประกอบด้วย
 - 1.1. ขนาด 280 X 900 เซนติเมตร (กว้าง X ยาว) จำนวน 2 ชุด
 - 1.2. ขนาด 280 X 500 เซนติเมตร (กว้าง X ยาว) จำนวน 3 ชุด
 - 1.3. ขนาด 70 X 190 เซนติเมตร (กว้าง X ยาว) จำนวน 2 ชุด
2. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางอรอนงค์ ชมก้อน)

(นายวิทยา ปราชันทร์)

(นายสมรรถ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา

วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

รายการที่ 10 อ่างล้างสแตนเลส 2 หลุมพร้อมก๊อกน้ำพร้อมติดตั้ง จำนวน 2 ชุด
รายละเอียดทั่วไป

1. ชุดอ่างล้างสแตนเลส 2 หลุม ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 70X200X85 เซนติเมตร (ลึกXยาวXสูง)
2. มีแผ่นกันตก ทำจากสแตนเลสสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร
3. ขนาดหลุมสแตนเลสมีขนาดไม่น้อยกว่า 50X50 เซนติเมตร
4. โครงสร้างอ่างล้างทำจากสแตนเลสเกรด 304 ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
5. ขาเป็นท่อกลมผลิตจากสแตนเลสขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร พร้อมปลายขาสามารถปรับระดับได้
6. ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งอ่างสแตนเลสพร้อมเดินระบบท่อน้ำดีและน้ำทิ้งมายังอ่างสแตนเลส เพื่อให้ใช้งานได้ทันที
7. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 11 ชุดกล้องวงจรปิดพร้อมติดตั้งระบบ จำนวน 1 ชุด
ประกอบด้วย:

1. กล้องวงจรปิด จำนวน 2 ตัว

รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เซนเซอร์ภาพ แบบ CMOS ขนาด 1/2.9" หรือดีกว่า
- 1.2. เลนส์กล้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 3.6 มิลลิเมตร
- 1.3. ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 พิกเซล
- 1.4. รองรับระบบ AHD, TVI, CVI และ CVBS หรือดีกว่า
- 1.5. มีระบบดวงไฟอินฟาเรดแบบ LED จำนวน 36 ดวง และมีระยะส่องอินฟาเรดไม่น้อยกว่า 25 เมตร
- 1.6. รองรับมาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- 1.7. มีฟังก์ชัน IR CUT ทำให้ได้ภาพที่ชัดเจน ทั้งเวลากลางวัน และกลางคืน
- 1.8. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.9. ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งระบบพร้อมใช้งานในวันตรวจรับครุภัณฑ์

.....
(นางอรอนงค์ ชมก้อน).....
(นายวิทยา ปรารจันทร์).....
(นายสมรรถ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

2. เครื่องบันทึกภาพ จำนวน 1 เครื่อง
รายละเอียดทั่วไป

- 2.1. เครื่องบันทึกแบบ 4 ช่อง รองรับระบบ AHD TVI CVI IP และ CVBS (ระบบอนาล็อกเดิม)
- 2.2. รองรับการบันทึกสูงสุด 4 ล้านพิกเซล
- 2.3. สัญญาณภาพออก VGA และ HDMI หรือดีกว่า
- 2.4. รองรับและติดตั้งการดูภาพออนไลน์
- 2.5. เครื่องสามารถรองรับ Hard disk จำนวน 2 ตัว สูงสุดตัวละ 6TB
- 2.6. มี Hard disk ขนาดไม่น้อยกว่า 500GB จำนวน 1 ตัว
- 2.7. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.8. ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งระบบพร้อมใช้งานในวันตรวจรับครุภัณฑ์

รายการที่ 12 ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์บานเลื่อน จำนวน 5 หลัง

รายละเอียดทั่วไป

1. ตู้มีตู้กระจกบานเลื่อนสำหรับเก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 110X40X80 ซม. (ยาวXลึกXสูง)
2. ผลิตจากเหล็กคุณภาพดี หนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร
3. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 13 ถังดับเพลิงพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ถัง

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นถังดับเพลิงผงเคมีแห้ง ขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์
2. ภายในบรรจุผงเคมีแห้งและก๊าซไนโตรเจน
3. เมื่อฉีดออกมา น้ำยาที่ฉีดออกมาจะเป็นฝู่นละอองสามารถดับเพลิงไหม้ทุกชนิดได้อย่างรวดเร็ว
4. ใช้ได้ดีมากกับเพลิงไหม้ที่เกิดจากไม้ กระดาษ สิ่งทอ ยาง น้ำมัน แก๊ส และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ
5. มีระยะเวลาในการฉีดใช้ประมาณ 20 วินาที
6. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางอรอนงค์ ชมก้อน)

(นายวิทยา ปราจันทร์)

(นายสมรณษ์ อินจันทร์)



รหัส	
ชื่อครูผู้สอน	ครูผู้สอน ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
ชื่อสถานศึกษา	วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

รายการที่ 14. ชุดทดลองกลศาสตร์พื้นฐาน จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดทดลองเกี่ยวกับกลศาสตร์เบื้องต้น สามารถทดลองได้ไม่น้อยกว่า 23 หัวข้อเช่น กฎของฮุค, การคืนตัวของแผ่นสปริง, ชนิดของแรงต้าน, สมดุลของคาน, แรงบนพื้นเอียง, รอก, การหาปริมาตร และความหนาแน่นของวัตถุแข็ง, การแกว่งแบบพหุนตุลิม เป็นต้น

รายละเอียดเฉพาะ

1. กระบะทดลองทางกลศาสตร์ จำนวน 1 ชุด	
ประกอบด้วย :	
1.1. แท่งเหล็กแบบมีเกลียวนอกและเกลียวใน	จำนวน 2 แท่ง
1.2. แท่งเหล็กแบบมีเกลียวนอก ความยาวไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร	จำนวน 1 แท่ง
1.3. แท่งเหล็ก ความยาวไม่น้อยกว่า 110 มิลลิเมตร	จำนวน 2 แท่ง
1.4. แคลมป์	จำนวน 2 อัน
1.5. งานเส้นน้ำหนักพร้อมที่แขวน	จำนวน 2 อัน
1.6. แผ่นสเกลสำหรับตราชั่ง	จำนวน 1 อัน
1.7. แกนสำหรับรอก	จำนวน 1 อัน
1.8. รอกผสม (Multiple Pulley)	จำนวน 1 อัน
1.9. รอกพลาสติกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 40 มิลลิเมตร	จำนวน 1 อัน
1.10. ตั้มน้ำหนัก ขนาด 25 กรัม	จำนวน 4 อัน
1.11. ตั้มน้ำหนัก ขนาด 50 กรัม	จำนวน 1 อัน
1.12. ตั้มน้ำหนัก ขนาด 100 กรัม	จำนวน 1 อัน
1.13. ฐานแม่เหล็ก	จำนวน 1 อัน
1.14. วัตถุสำหรับทดลองแรงเสียดทานและความเฉื่อย	จำนวน 1 อัน
1.15. ชุดแผ่นพลาสติกสำหรับทดลองเรื่องแรงเสียดทาน	จำนวน 1 ชุด
1.16. ตาชั่งสปริง ขนาด 1 นิวตัน	จำนวน 1 อัน
1.17. ตาชั่งสปริง ขนาด 2 นิวตัน	จำนวน 1 อัน

..... (นางอรอนงค์ ชมก้อน) (นายวิทยา ปราจันทร์) (นายสมรภักษ์ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

- | | |
|--|--------------|
| 1.18. สปริงแบบแผ่น ความยาวไม่น้อยกว่า 330 มิลลิเมตร | จำนวน 1 แผ่น |
| 1.19. สปริงแบบขดพร้อมที่แขวน ค่าคงที่ประมาณ 5 นิวตัน | จำนวน 1 อัน |
| 1.20. เช็มซี | จำนวน 2 อัน |
| 1.21. กระจกบดทวง พร้อมฐานตั้ง | จำนวน 1 ชุด |
| 2. ฐานรองสำหรับทดลอง | จำนวน 1 อัน |
| 2.1. ฐานฐานทำจากโลหะสแตนเลส มีขนาดไม่น้อยกว่า 400 x 240 x 15 มิลลิเมตร | |
| 2.2. มีช่องเจาะรูสำหรับใส่แท่งเหล็กจำนวน 5 ช่อง และช่องสำหรับวางหม้อแปลงไฟ | |

รายละเอียดอื่นๆ

- รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยุโรปหรืออเมริกา โดยผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001
- มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ และมีบริการหลังการขาย

รายการที่ 15. ชุดทดลองทางไฟฟ้าและแม่เหล็กพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดทดลองวงจรไฟฟ้าและแม่เหล็กบนกระเบื้องทดลอง สามารถทดลองได้ไม่น้อยกว่า 41 การทดลอง เช่น ตัวนำและฉนวน, การแบ่งศักย์, กฎของความต้านทาน, กฎของโอห์ม, ขั้วแม่เหล็ก, สนามแม่เหล็กจากแม่เหล็กเกือกม้าและแม่เหล็กแท่ง, การใช้ขดลวดเป็นแม่เหล็ก ขดลวดในวงจรไฟฟ้า กระแสตรง และกระแสสลับแรงในสนามแม่เหล็กและขดลวด เป็นต้น

แต่ละชุดประกอบด้วย :

- กระเบื้องทดลองพลาสติก ภายในมีช่องใส่อุปกรณ์ วางแต่ละตำแหน่งด้วยโฟมเจาะช่องขนาดพอดีกับอุปกรณ์แต่ละชิ้นพร้อมฝาปิดแบบใส และแผ่น CD การทดลอง ภายในประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้
 - 1.1. แท่งแม่เหล็กขนาดประมาณ 65 x 16 x 5 มิลลิเมตร จำนวน 1 แท่ง
 - 1.2. แท่งแม่เหล็กรูปเกือกม้าทำจาก Al Ni Co จำนวน 1 แท่ง
 - 1.3. บอร์ดความต้านทาน จำนวน 1 แผง
 - 1.4. แกนสำหรับหม้อแปลงไฟขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 20x20 มิลลิเมตร จำนวน 1 อัน

(นางอรอนงค์ ชมก้อน)

(นายวิทยา ปราจันทร์)

(นายสมรณธ์ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา

วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

- | | |
|--|-----------------|
| 1.5. ขดลวดขนาดไม่น้อยกว่า 200 / 400 / 600 รอบ | จำนวน 1 อัน |
| 1.6. ขดลวดขนาดไม่น้อยกว่า 400 / 400 / 800 รอบ | จำนวน 1 อัน |
| 1.7. โพลีเทินซีออมิเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 100 โอห์ม | จำนวน 1 อัน |
| 1.8. สวิตช์เปิดปิด | จำนวน 1 อัน |
| 1.9. ตัวเก็บประจุขนาดไม่น้อยกว่า 4700 ไมโครฟารัด | จำนวน 1 อัน |
| 1.10. ตัวเก็บประจุขนาดไม่น้อยกว่า 10 ไมโครฟารัด | จำนวน 1 อัน |
| 1.11. ตัวต้านทานขนาดไม่น้อยกว่า 33 โอห์ม | จำนวน 1 อัน |
| 1.12. ตัวต้านทานขนาดไม่น้อยกว่า 47 โอห์ม | จำนวน 1 อัน |
| 1.13. ตัวต้านทานขนาดไม่น้อยกว่า 1 กิโลโอห์ม | จำนวน 1 อัน |
| 1.14. ตัวต้านทานชนิด NTC ขนาดไม่น้อยกว่า 100 โอห์ม | จำนวน 1 อัน |
| 1.15. หลอดไฟและขั้วเสียบแบบ E10 | จำนวน 2 อัน |
| 1.16. ผงเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า 50 กรัม | จำนวน 1 ขวด |
| 1.17. เส้นลวดนิกเกิลโครเมียมความยาวไม่น้อยกว่า 50 เมตร | จำนวน 1 เส้น |
| 1.18. เส้นลวดเหล็กความยาวไม่น้อยกว่า 50 เมตร | จำนวน 1 เส้น |
| 2. ฐานรองสำหรับทดลอง | จำนวน 1 แผง |
| 2.1. ตัวฐานทำจากโลหะสแตนเลส มีขนาดไม่น้อยกว่า 400 x 240 x 15 มิลลิเมตร | |
| 2.2. มีช่องเจาะรูสำหรับใส่แท่งเหล็กจำนวน 5 ช่อง และช่องสำหรับวางหม้อแปลงไฟ | |
| 3. มัลติมิเตอร์แบบอนาล็อก | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. แหล่งจ่ายไฟ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4.1. เป็นแหล่งจ่ายไฟสำหรับชุดทดลองวงจรไฟฟ้า | |
| 4.2. สามารถจ่ายความต่างศักย์ไฟฟ้าได้ตั้งแต่ 1.5 / 3.0 / 4.5 และ 6.0 โวลต์ ทั้งกระแสตรงและกระแสสลับ | |

รายละเอียดอื่นๆ

- รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทยไม่น้อยกว่า 2 ชุด

.....
(นางอรอนงค์ ชมก้อน).....
(นายวิทยา ปราจันท์).....
(นายสมรรถ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา

วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

3. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยุโรปหรืออเมริกา โดยผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001
4. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ และมีบริการหลังการขาย

รายการที่ 16. ชุดทดลองแรงเสียดทาน จำนวน 1 ชุด

แต่ละชุดประกอบด้วย:

รายละเอียดทั่วไป

สามารถศึกษาและคำนวณหาค่าแรงเสียดทานสถิตและแรงเสียดทานจลน์ได้

รายละเอียดเฉพาะ

1. ชุดอุปกรณ์การวัดแรงเสียดทาน (Friction Measuring Apparatus) จำนวน 1 ชุด
 - 1.1. อุปกรณ์สามารถยึดจับกับเครื่องซึ่งสปริงได้
 - 1.2. รางทดลองสามารถปรับเอียงได้
 - 1.3. มีขนาดของอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 590 × 130 × 140 มิลลิเมตร
2. เครื่องซึ่งสปริงขนาด 2 นิวตันหรือดีกว่า จำนวน 1 อัน
3. มีวัตถุที่มีค่าคงที่แตกต่างกัน จำนวน 1 ชุด
4. ชุดลูกตุ้มน้ำหนักขนาด 100 กรัม จำนวน 3 อัน

รายละเอียดอื่นๆ

1. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
2. มีคู่มือการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ชุด
3. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยุโรปหรืออเมริกา โดยผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001
4. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ และมีบริการหลังการขาย

รายการที่ 17. ชุดทดลองระบบรอก จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

ชุดทดลองสำหรับการศึกษาเกี่ยวกับแรงที่เปลี่ยนแปลงและการกระจายแรงบนรอกแบบต่างๆ

รายละเอียดเฉพาะ ต่อ 1 ชุด

1. แผ่นฐานทดลองขนาดไม่น้อยกว่า 800x190 มิลลิเมตร จำนวน 1 อัน

(นางอรอนงค์ ชมก้อน)

(นายวิทยา ปรารจันทร์)

(นายสมรภักษ์ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา

วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

2. รอกขนาดต่าง

2.1. รอกแบบเดี่ยวพร้อมที่ยึดรอก

จำนวน 7 อัน

2.2. รอกแบบสี่อันพร้อมที่ยึดรอก

จำนวน 2 อัน

2.3. รอกแบบเรียงกันพร้อมที่ยึดรอก

จำนวน 2 ชุด

3. แท่งเหล็ก

จำนวน 3 อัน

3.1. ความยาวไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร

3.2. เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 11 มิลลิเมตร

4. ที่ยึดจับทำจากพลาสติกจำนวน 2 อัน

5. ที่แขวนแบบ Universal จำนวน 1 อัน

6. ตะขอสำหรับเกี่ยวกับรอก

จำนวน 8 อัน

7. ล้อหมุนบนแกน

จำนวน 1 อัน

8. ลูกตุ้มน้ำหนัก

8.1. ลูกตุ้มน้ำหนักขนาด 10 กรัม

จำนวน 2 อัน

8.2. ลูกตุ้มน้ำหนักขนาด 20 กรัม

จำนวน 2 อัน

8.3. ลูกตุ้มน้ำหนักขนาด 50 กรัม

จำนวน 2 อัน

8.4. ลูกตุ้มน้ำหนักขนาด 100 กรัม

จำนวน 4 อัน

8.5. ลูกตุ้มน้ำหนักขนาด 200 กรัม

จำนวน 4 อัน

8.6. ลูกตุ้มน้ำหนักขนาด 500 กรัม

จำนวน 1 อัน

9. ที่ยึดลูกตุ้มน้ำหนัก

จำนวน 7 อัน

10. เชือกสำหรับการทดลอง

จำนวน 1 ม้วน

11. หมุดสำหรับหมุนปรับ

จำนวน 1 อัน

รายละเอียดอื่นๆ

1. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

2. มีคู่มือการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ชุด

3. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยุโรปหรืออเมริกา โดยผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001

4. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ และมีบริการหลังการขาย

.....
(นางอรอนงค์ ชมก้อน).....
(นายวิทยา ปราจจันทร์).....
(นายสมรณซ์ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา

วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

รายการที่ 18. กล้องจุลทรรศน์ 2 กระบอกตา จำนวน 5 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

1. กล้องจุลทรรศน์สองกระบอกตาฐานผลิตจากโลหะมีส่วนแขนกล้องเชื่อมต่ออย่างแน่นหนาแข็งแรง
2. ปุ่มปรับภาพละเอียดและหยาบเชื่อมติดกับฐานทั้งสองด้านของกล้องจุลทรรศน์
3. ลำกล้องจุลทรรศน์เอียงทำมุม 45 องศา สามารถหมุนปรับหัวกล้องได้ 360 องศาหรือดีกว่า
4. สามารถปรับระยะห่างในการมองของตาได้ในช่วง 55 ถึง 75 มิลลิเมตร
5. มีค่า Wide field (WF) ขนาด 10x18 มิลลิเมตร พร้อมทั้งชดเชย diopter
6. เลนส์วัตถุขนาดต่างๆได้แก่ 4x/0.10 , 10x/0.25, 40x/0.65, 100x/1.25
7. กำลังขยาย 40x, 100x, 400x, 1000x
8. ฐานรองวัตถุ ขนาดไม่น้อยกว่า 110x120 มิลลิเมตร พร้อมคลิปหนีบแผ่นสไลด์
9. สามารถปรับแสงสว่างจากหลอดไฟ LED โดยเชื่อมติดกับฐาน
10. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
11. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยุโรปหรืออเมริกา โดยผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001
12. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ และมีบริการหลังการขาย

รายการที่ 19. ชุดกลั่นลำดับส่วน จำนวน 4 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นชุดการกลั่นลำดับส่วนสำหรับการทดลอง บรรจุในกล่องไม่อย่างดี
2. ประกอบด้วย
 - 2.1. ขวดกั่นกลม ขนาด 500 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชั้น
 - 2.2. คอลัมน์ชนิด Vigreux จำนวน 1 ชั้น
 - 2.3. คอนเดนเซอร์แบบไส้ตรง ยาว 30 เซนติเมตร จำนวน 1 ชั้น
 - 2.4. ข้อต่อ 3 ทาง จำนวน 1 ชั้น
 - 2.5. ข้อต่อออร์ธอมดา จำนวน 1 ชั้น
 - 2.6. ที่เสียบเทอร์โมมิเตอร์ จำนวน 1 ชั้น
3. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางอรอนงค์ ชมก้อน)

(นายวิทยา ปราจันทร์)

(นายสมรณธ์ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา

วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

รายการที่ 20. ชุดเครื่องมือผ่าตัดศึกษาแมลง จำนวน 4 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

1. ชุดเครื่องมือผ่าตัดทำจากสแตนเลส

ประกอบด้วย:

- | | |
|--|-------------|
| 1.1. ด้ามมีดเบอร์ 4 | จำนวน 1 อัน |
| 1.2. มีดผ่าตัดเบอร์ 22 | จำนวน 5 อัน |
| 1.3. กรรไกรผ่าตัดขนาด 11.5 เซนติเมตร | จำนวน 1 อัน |
| 1.4. คีมผ่าตัดขนาด 12.5 เซนติเมตร | จำนวน 1 อัน |
| 1.5. เข็มผ่าตัดแยกชิ้นเนื้อพร้อมด้ามจับพลาสติก | จำนวน 1 อัน |
| 1.6. เข็มผ่าตัดแยกชิ้นเนื้อพร้อมด้ามจับพลาสติกปลายเข็มงอ | จำนวน 1 อัน |

2. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยุโรปหรืออเมริกา โดยผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001

4. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ และมีบริการหลังการขาย

รายการที่ 21. เครื่องบันทึกข้อมูลแบบหน้าจอสัมผัส จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

1. เครื่องบันทึกผลพร้อมแสดงผลผ่านทางหน้าจอสัมผัส (Touch screen) ขนาด 5 นิ้ว ความละเอียด 12-bit
2. มีอัตราการสุ่มตัวอย่าง (Sampling rate) ไม่น้อยกว่า 1 MHz
3. เซนเซอร์ขาเข้า แบบอนาล็อก จำนวน 4 ช่อง
4. เซนเซอร์ขาเข้าแบบดิจิทัล จำนวน 2 ช่อง
5. มีเซนเซอร์ภายในตัวเครื่อง (built-in) ได้แก่
 - 5.1. Sound sensor
 - 5.2. 3-axis
 - 5.3. accelerometer (2g, 4g, 8g)
6. สามารถเชื่อมต่อสัญญาณ wifi และ Bluetooth ได้

(นางอรอนงค์ ชมก้อน)

(นายวิทยา ปราจันทร์)

(นายสมรณธ์ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

7. สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ได้โดย พอร์ตเชื่อมต่อแบบ mini USB
8. ซอฟแวร์ภายในตัวเครื่อง (Software on board) เป็น Coach Linux
9. แบตเตอรี่สามารถชาร์จซ้ำได้ โดยผ่านคอมพิวเตอร์ หรือ สายอะแดปเตอร์
10. สามารถเชื่อมใช้งานได้ทั้งคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Window และ MAC
11. สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ Coach 7 Lite ได้เป็นอย่างดี
12. เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ จำนวน 1 หัว
13. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยุโรปหรืออเมริกา โดยผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001
14. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ และมีบริการหลังการขาย

รายการที่ 22. เครื่องวัดความเข้มเสียง แบบดิจิตอล จำนวน 4 เครื่อง**รายละเอียดทางเทคนิค**

1. สามารถวัดระดับความเข้มเสียงในช่วง 30 ถึง 130 เดซิเบล หรือดีกว่า
2. มีไมโครโฟนรับเสียง
3. แสดงผลแบบดิจิตอล
4. มีสวิตช์ เปิด - ปิด การทำงาน
6. มีปุ่มกดค้าง (Hold Data) เมื่อต้องการอ่านค่านี้
7. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 23. เครื่องวัดความเข้มแสง แบบดิจิตอล จำนวน 4 เครื่อง**รายละเอียดทางเทคนิค**

1. สามารถวัดความเข้มแสงได้ทั้งในหน่วย Lux และ Foot - candle
2. มีช่วงการวัดได้แก่ 20 - 20,000 หรือกว้างกว่า
3. หน้าจอแสดงผลแบบดิจิตอล
4. มีฟังก์ชันกวดค่าสูงสุด, ต่ำสุด. (Max / Min Hold)
5. เครื่องสามารถแสดงสถานะเตือนเมื่อแบตเตอรี่ใกล้หมด
6. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

.....
(นางอรอนงค์ ชมก้อน).....
(นายวิทยา ปราจันทร์).....
(นายสมรณธ์ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

รายการที่ 24. เครื่องวัดอุณหภูมิไม่สัมผัส แบบดิจิตอล จำนวน 4 เครื่อง
รายละเอียดทางเทคนิค

1. สามารถวัดอุณหภูมิได้ในช่วง -50 ถึง 700 องศาเซลเซียส หนึ่งกว้างกว่า
2. ค่าความละเอียดในการวัด 0.1 องศาเซลเซียส และ 0.1 องศาฟาเรนไฮต์ หรือดีกว่า
3. อัตราส่วนระยะทางต่อจุด (Distance to spot size) 12 : 1 หรือดีกว่า
4. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 25. เครื่องวัดค่าสนามแม่เหล็ก แบบดิจิตอล จำนวน 1 ตัว
รายละเอียดทางเทคนิค

1. ช่วงการวัด 200/2000 mG, 20/200 μ T
2. Resolution 0.1/1 mG, 0.01/ 0.1uT
3. Accuracy \pm 2.5% at 50Hz/60Hz
4. ความถี่ในการวัดผล 2.5 ครั้ง/วินาที
5. หน้าจอแสดงผล LCD max. reading 1999
6. Frequency response: 30Hz to 300Hz
7. Sensor: Single Axis
8. แบตเตอรี่ 9V การใช้งานแบตเตอรี่ประมาณ 200 ชั่วโมง
9. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 26. เครื่องวัดความดันอากาศ แบบดิจิตอล จำนวน 4 เครื่อง
รายละเอียดทางเทคนิค

1. เครื่องวัดความดันใช้สำหรับวัดความดันที่ต่างกันระหว่าง 2 จุด (Dula & Differential input)
2. มีเซนเซอร์ Piezoelectric อยู่ภายในตัวเครื่อง และมีขั้วต่อสำหรับเสียบท่อวัดความดัน 2 ชั้น
3. สามารถเลือกหน่วยในการแสดงค่าความดันได้ 10 หน่วย ได้แก่ mbar, psi, kg/cm², mm Hg, inch Hg, meter H₂O, inch H₂O, Atmosphere, hpa, kpa

.....
(นางอรอนงค์ ชมก้อน).....
(นายวิทยา ปราจันทร์).....
(นายสมรภัช อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

4. สามารถบันทึกค่าผ่าน SD Card เก็บข้อมูลเป็นไฟล์
5. สามารถปรับศูนย์ (Zero) จากปุ่มกดด้านหน้า
6. สามารถวัดค่าความดันได้สูงสุด 200 มิลลิบาร์ และมีความละเอียด 0.1 มิลลิบาร์ หรือดีกว่า
7. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 27. เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ จำนวน 4 เครื่อง

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เครื่องวัดอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์แสดงผลบนจอ LCD
2. สามารถวัดอุณหภูมิได้ในช่วง -50 ถึง 70 องศาเซลเซียส (-58 ถึง 158 องศาฟาเรนไฮต์) หรือดีกว่า
3. สามารถวัดความชื้นสัมพัทธ์ได้ในช่วง 10% - 95%RH หรือดีกว่า
4. ค่าความละเอียดในการวัดอุณหภูมิ 0.1 องศาเซลเซียส และ 0.1 องศาฟาเรนไฮต์
5. สามารถตั้งเวลาเตือนได้
6. หน้าจอแสดงค่าอุณหภูมิความชื้น และเวลา
7. สายวัดอุณหภูมิความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร
8. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 28. ชุดทดลองพินคูลัมแบบลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นชุดการทดลองที่ใช้ศึกษาการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก (การแกว่งของลูกตุ้มนาฬิกา)
2. ศึกษาหาความเร่งเนื่องจากสนามโน้มถ่วงของโลก (g)
3. ศึกษาหาคาบของการแกว่ง ซึ่งเป็นฟังก์ชันของความยาวของเชือก เมื่อแกว่งด้วยมุมน้อยๆ
4. ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างคาบของการแกว่งกับมุมที่ใช้แกว่งลูกตุ้ม

.....
(นางอรอนงค์ ชมก้อน).....
(นายวิทยา ปรารักษ์).....
(นายสมรรถ อิ่มจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

รายละเอียดเฉพาะ

1. เซ็นเซอร์จับเวลาแบบแสดงผลด้วยตัวเลขในตัว จำนวน 1 ตัว
 - 1.1. ใช้อินฟราเรดเป็นตัวตรวจจับสัญญาณ
 - 1.2. แสดงผลเป็นตัวเลขไม่น้อยกว่า 4 ตำแหน่ง
 - 1.3. เลือกฟังก์ชันการทำงานได้ 4 แบบ ดังนี้
 - 1.3.1. ฟังก์ชันการนับพัลส์ แสดงผลในช่วงไม่น้อยกว่า 0-9999 พัลส์
 - 1.3.2. ฟังก์ชันการนับเวลาระหว่างการบั้งแสง 2 ครั้ง แสดงผลในช่วงไม่น้อยกว่า 0.000-9.999
 - 1.3.3. ฟังก์ชันการนับเวลาครั้งคาบ แสดงผลในช่วงไม่น้อยกว่า 0.000-9.999
 - 1.3.4. ฟังก์ชันการนับเวลาเต็มคาบ แสดงผลในช่วงไม่น้อยกว่า 0.000-9.999
 - 1.4. ความถี่ในการทำงานสูงสุด 25 กิโลเฮิร์ตซ์
 - 1.5. กระแสไฟที่ใช้ 130mA
2. ฐานตั้งปรับระดับสามขา (Tripod base) จำนวน 1 ตัว
 - 2.1. ฐานปรับระดับเป็นเกลียวพลาสติกทั้งสามขา
 - 2.2. ยึดจับแท่งโลหะเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 มม. ถึง 14 มม.
 - 2.3. สกรูทำจากเหล็กโดยมีตัวบิดทำจากพลาสติก
3. อุปกรณ์จับยึดวัตถุกับแท่งเหล็ก (Right angle clamp) จำนวน 2 ตัว
4. ไม้เมตร จำนวน 1 อัน
 - 4.1. ความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร
 - 4.2. แบ่งสเกลเป็นเซนติเมตร อ่านค่าได้ละเอียด 1 มม. หรือดีกว่า
5. แหล่งจ่ายไฟ 5V สำหรับเซ็นเซอร์จับเวลา จำนวน 1 อัน
6. ลูกตุ้มโลหะ เส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 22 มม. พร้อมที่ร้อยสายห้อย จำนวน 1 ลูก
7. ลูกตุ้มโลหะ เส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 30 มม. พร้อมที่ร้อยสายห้อย จำนวน 1 ลูก
8. อุปกรณ์ใส่กับไม้เมตรใช้ระบุตำแหน่ง จำนวน 1 คู่
9. เส้นเชือกขนาด จำนวน 1 เส้น

.....
(นางอรอนงค์ ชมก้อน).....
(นายวิทยา ปราจจันทร์).....
(นายสมรรถ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

10. อุปกรณ์ใช้หนีบแผ่นเพลท จำนวน 1 เล่ม
11. แท่งโลหะ จำนวน 1 แท่ง
12. อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ครบสมบูรณ์พร้อมที่จะทำการทดลอง

รายละเอียดอื่นๆ

1. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ และมีบริการหลังการขาย
2. เป็นผลิตภัณฑ์นำเข้าจากประเทศยุโรป หรือ อเมริกา
3. มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างน้อย 1 ชุด
4. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 29. งานระบบไฟฟ้า จำนวน 1 งาน

รายละเอียดทั่วไป

เป็นงานติดตั้งระบบไฟฟ้า ที่มีตู้โหลดเซ็นเตอร์ 3 เฟส 4 สาย งานเดินไฟฟ้าด้วยราง และระบบกราวด์ตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้า สำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

รายละเอียดทางเทคนิค

1. ตู้โหลดเซ็นเตอร์ 3 เฟส 4 สาย 12 ช่อง พร้อมบัสกราวด์ ได้มาตรฐาน IEC และ มอก. มีรายละเอียดดังนี้

- 1.1. เมนเบรกเกอร์ 3 โพล 60 A ขนาดเฟรม 100A พิกัดค่า Ic ไม่น้อยกว่า 15kA จำนวน 1 ตัว
- 1.2. เบรกเกอร์ย่อย 3 โพล 20 A พิกัดค่า Ic ไม่น้อยกว่า 6 kA จำนวน 1 ตัว
- 1.3. เบรกเกอร์ย่อย 1 โพล 10 A พิกัดค่า Ic ไม่น้อยกว่า 6 kA จำนวน 1 ตัว
- 1.4. เบรกเกอร์ย่อย 1 โพล 16 A พิกัดค่า Ic ไม่น้อยกว่า 6 kA จำนวน 2 ตัว
- 1.5. เบรกเกอร์ย่อย 1 โพล 20 A พิกัดค่า Ic ไม่น้อยกว่า 6 kA จำนวน 2 ตัว
- 1.6. เบรกเกอร์ย่อย 1 โพล 25 A พิกัดค่า Ic ไม่น้อยกว่า 6 kA จำนวน 2 ตัว
- 1.7. เบรกเกอร์ย่อย 1 โพล 32 A พิกัดค่า Ic ไม่น้อยกว่า 6 kA จำนวน 2 ตัว

.....
(นางอรอนงค์ ชมก้อน).....
(นายวิทยา ปรารจันทร์).....
(นายสมรณธ์ อินจันทร์)



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

2. งานเดินสายเมนในราง มีรายละเอียดดังนี้

2.1. สายเมนไฟฟ้าชนิด THW มาตรฐาน มอก. 11- 2553 ไม่น้อยกว่า 10 ตร.มม.

2.2. รางไวร์เวย์ ขนาดไม่น้อยกว่า 2x3 นิ้ว เดินจากจุดจ่ายไฟฟ้าหลักของอาคาร

2.3. ระยะยึดรางด้วยพุกเหล็กไม่เกิน 1.2 เมตร

3. งานเดินสายกราวด์ระบบ มีรายละเอียดดังนี้

3.1. สายเมนไฟฟ้าชนิด THW มาตรฐาน มอก. 11- 2553 ไม่น้อยกว่า 10 ตร.มม.

3.2. ท่อร้อยสาย PVC ขนาด 1/2 นิ้ว เดินจากจุดตำแหน่งดิน

3.3. แท่งกราวด์แบบเหล็กชุบทองแดง ขนาด 5/8 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร

รายละเอียดอื่น ๆ

1. บริษัทฯ ต้องรับประกันการติดตั้ง อย่างน้อย 1 ปี

.....
(นางอรอนงค์ ชมก้อน)

.....
(นายวิทยา ปราจจันทร์)

.....
(นายสมรณธ์ อินจันทร์)