



(ร่าง)

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และการแพทย์ ประจำปี ๒๕๖๘
จำนวน ๑ ชุด ดังนี้

๑. ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และSTEM จำนวน ๑ ชุด

วิทยาลัยการอาชีพเวียงสา
สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา



ประกาศวิทยาลัยการอาชีพเวียงสา

เรื่อง เชิญชวนสาธารณชนเสนอแนะ วิจารณ์ ร่างคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘
ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และSTEM จำนวน ๑ ชุด

ด้วยวิทยาลัยการอาชีพเวียงสา มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการ
วิทยาศาสตร์และSTEM จำนวน ๑ ชุด ด้วยเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ งบประมาณ ๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท
(สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) เพื่อใช้ในราชการของวิทยาลัยการอาชีพเวียงสา

ดังนั้น วิทยาลัยการอาชีพเวียงสา ได้จัดทำร่างคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว
ตามรายละเอียดแนบท้ายนี้ เพื่อให้บุคลากรทางการศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาน
ประกอบการ และบุคคลทั่วไป ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้พิจารณาประชาพิจารณ์ (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์ดังกล่าว พร้อมให้ข้อเสนอแนะและทักท้วง เพื่อให้เกิดความเหมาะสมเปิดเผย โปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า
และประหยัดงบประมาณของราชการ

ผู้มีความประสงค์ให้ข้อเสนอแนะและข้อทักท้วง ให้จัดส่งเอกสารและข้อทักท้วงได้โดยตรง

- ไปรษณีย์ส่งถึง : ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพเวียงสา
วิทยาลัยการอาชีพเวียงสา เลขที่ ๑๓๘ หมู่ ๕ ตำบลนาเหลียง
อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน ๕๕๑๑๐
- ทางโทรศัพท์ : ๐-๕๔๗๑-๘๓๔๐
- ทางเว็บไซต์ : www.wiangsa.ac.th

ทางวิทยาลัยการอาชีพเวียงสา จะรับพิจารณาข้อเสนอแนะคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ เฉพาะ
รายการข้อเสนอแนะที่มีการระบุชื่อบริษัท/ห้าง/ร้าน/บุคคล และระบุที่อยู่ผู้เสนอแนะเท่านั้น

โดยผู้สนใจยื่นเอกสารได้ระหว่างวันที่ ๑๒ มีนาคม ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๑๔ มีนาคม ๒๕๖๘
เวลา ๐๘.๓๐ น. - ๑๖.๓๐ น. หรือดูรายละเอียดได้ที่ www.wiangsa.ac.th ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นางสาวศศิรินทร์ มหาวงศ์นันท์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพเวียงสา



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 1/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และ STEM จำนวน 1 ชุด


ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และ STEM จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย


- | | |
|--|-----------------|
| 1. ชุดโต๊ะฝึกปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สำหรับนักศึกษา | จำนวน 6 ชุด |
| 2. อ่างล้างมือขนาดใหญ่พร้อมโต๊ะวางของสำหรับนักศึกษา | จำนวน 6 อ่าง |
| 3. ชุดโต๊ะผู้สอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สอน | จำนวน 1 ชุด |
| 4. อ่างล้างมือขนาดใหญ่พร้อมโต๊ะวางของสำหรับผู้สอน | จำนวน 2 อ่าง |
| 5. ถังดับเพลิงประจำห้อง | จำนวน 2 ถัง |
| 6. ตู้เก็บของ และ สารเคมี | จำนวน 5 ตู้ |
| 7. เครื่องมือประกอบการทดลองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ | จำนวน 6 ชุด |
| 8. สารเคมีประกอบการทดลองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ | จำนวน 6 ชุด |
| 9. กล้องจุลทรรศน์สำหรับนักศึกษา | จำนวน 6 ตัว |
| 10. ชุดกล้องจุลทรรศน์สำหรับผู้สอน | จำนวน 2 ตัว |
| 11. อุปกรณ์ประกอบการทดลอง สำหรับผู้สอน | จำนวน 1 ชุด |
| 12. ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล (all in one) | จำนวน 10 ชุด |
| 13. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ | จำนวน 10 ชุด |
| 14. ชุดฝึก STEM ระบบไบโอเอ็นจีเนียริง เลียนแบบพฤติกรรมสัตว์ 3 ชนิด | จำนวน 3 ชุด |
| 15. โต๊ะวางอุปกรณ์ฝึก | จำนวน 2 ตัว |
| 16. ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |
| 17. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย | จำนวน 1 เครื่อง |

คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นห้องปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์มาตรฐาน รองรับนักศึกษาได้ไม่น้อยกว่า 36 คน ประกอบด้วยโต๊ะทดลอง 6 โต๊ะฝึก พร้อมอ่างล้างมือ มีจุดบริการไฟฟ้าที่มีระบบป้องกันไฟดูด ไฟช็อต และ อุปกรณ์ระบบป้องกันอัคคีภัยประจำห้อง เพื่อความปลอดภัยสำหรับนักศึกษา
2. มีเครื่องมือประกอบการทดลองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เช่นเครื่องชั่งน้ำหนัก หลอดทดลอง ฯลฯ สำหรับการฝึก
3. มีสารเคมี และส่วนประกอบการทดลอง สำหรับการฝึก
4. มีชุดฝึก STEM สำหรับการสร้างอุปกรณ์เลียนแบบพฤติกรรมสัตว์ โดยผู้เสนอราคาต้องทำการฝึกอบรมการใช้งานให้ทางวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 2 วัน และผู้เสนอต้องแสดงใบแต่งตั้งจากผู้ผลิตที่รับรองว่าผู้เสนอราคาเป็นตัวแทนจำหน่ายให้กับทางวิทยาลัยฯ ในครั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการฝึกอบรมและบริการหลังการขาย
5. อบรมการใช้งานอย่างน้อย 2 วัน หลังการส่งมอบหรือติกว่า


(นายคมเพชร อีนสุวรรณ)
ประธานกรรมการ


(นางสาวทรัพย์อนันต์ อันถามล)
กรรมการ


(นางสาวธนาภรณ์ กุนตี)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 2/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และ STEM จำนวน 1 ชุด

6. รับประกันสินค้าอย่างน้อย 1 ปี หรือดีกว่า

7. กำหนดส่งมอบ 180 วัน

คุณสมบัติทางเทคนิค

ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และ STEM

จำนวน 1 ชุด

แต่ละชุดประกอบด้วยอุปกรณ์และคุณสมบัติดังนี้

1. ชุดโต๊ะฝึกปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สำหรับนักศึกษา

จำนวน 6 ชุด

แต่ละชุดประกอบด้วยอุปกรณ์ และ คุณสมบัติดังนี้

1.1 โครงสร้างโต๊ะทำด้วยเหล็ก หรือดีกว่า

1.2 พื้นโต๊ะขนาด(กxยxส) 2200x1100x750 มิลลิเมตร หรือดีกว่า

1.3 ผิวโต๊ะเคลือบด้วยเมลามีน สามารถกันน้ำ และ ทนทานต่อการกัดกล่อนของสารเคมี หรือดีกว่า

1.4 มีลิ้นชักโต๊ะ ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง จำนวน 2 ชุด หรือดีกว่า

1.5 มีชุดปลั๊กไฟมีฝาครอบกันน้ำได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 จุด ติดตั้งบนพื้นโต๊ะ

1.6 เก้าอี้เหล็กพื้นโต๊ะเป็นไม้ทรงกลม สามารถหมุนปรับสูงต่ำได้ จำนวน 8 ตัว

2. อ่างล้างมือขนาดใหญ่พร้อมโต๊ะวางของสำหรับนักศึกษา

จำนวน 6 อ่าง

แต่ละอ่างล้างมือประกอบด้วยอุปกรณ์ และ คุณสมบัติดังนี้ หรือดีกว่า

2.1 อ่างล้างเครื่องมือ

จำนวน 1 อ่าง

- อ่างล้างมือมีขนาดไม่น้อยกว่า (กxยxส) 350x350x220 มิลลิเมตร

- มีวาล์วน้ำ 1 จุด

- ต่อระบบน้ำประปา และ ท่อน้ำทิ้ง เข้าไว้ด้วยแล้ว และ พร้อมใช้งาน

2.2 โต๊ะวางของ

จำนวน 1 ตัว

- ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่า(กxยxส) 900 x 650 x 750 มิลลิเมตร

- ผิวโต๊ะเคลือบด้วยเมลามีน สามารถกันน้ำ และ ทนทานต่อการกัดกล่อนของสารเคมี หรือดีกว่า

- ใต้โต๊ะมีชั้นวางของ

จำนวน 1 จุด

- บนโต๊ะมีชุดคว่ำแก้ว และ หลอดทดลอง

จำนวน 1 ชุด

3. ชุดโต๊ะฝึกปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สอน

จำนวน 1 ชุด

แต่ละชุดประกอบด้วยอุปกรณ์ และ คุณสมบัติดังนี้

- โครงสร้างโต๊ะทำด้วยเหล็ก หรือดีกว่า

- พื้นโต๊ะขนาด(กxยxส) 2200x650x750 มิลลิเมตร หรือดีกว่า


(นายคมเพชร อีนสุวรรณ)

ประธานกรรมการ


(นางสาวทรัพย์อนันต์ อ้นถามล)

กรรมการ


(นางสาวธนาภรณ์ กุนดี)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 3/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และ STEM จำนวน 1 ชุด

- ผิวโต๊ะเคลือบด้วยเมลามีน สามารถกันน้ำ และ ทนทานต่อการกัดกล่อนของสารเคมี หรือดื่กกว่า

- มีชุดปลั๊กไฟมีฝาครอบกันน้ำได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 จุด ติดตั้งบนพื้นโต๊ะ

- แก้อั้เหล็กพื้นโต๊ะเป็นไม้ทรงกลม สามารถหมุนปรับสูงต่ำได้ จำนวน 4 ตัว

4. อ่างล้างมือขนาดใหญ่พร้อมโต๊ะวางของสำหรับผู้สอน จำนวน 2 อ่าง

แต่ละอ่างล้างมือประกอบด้วยอุปกรณ์ และ คุณสมบัติดังนี้ หรือดื่กกว่า

4.1 อ่างล้างเครื่องมือ จำนวน 1 อ่าง

- อ่างล้างมือมีขนาดไม่น้อยกว่า (กxยxส) 350x350x220 มิลลิเมตร

- มีวาล์วน้ำ 1 จุด

- ต่อระบบน้ำประปา และ ท่อน้ำทิ้ง เข้าไว้ด้วยแล้ว และ พร้อมใช้งาน

4.2 โต๊ะวางของ จำนวน 1 ตัว

- ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่า(กxยxส) 900 x 650 x 750 มิลลิเมตร

- ผิวโต๊ะเคลือบด้วยเมลามีน สามารถกันน้ำ และ ทนทานต่อการกัดกล่อนของสารเคมี หรือดื่กกว่า

- ใต้โต๊ะมีชั้นวางของ จำนวน 1 จุด

- บนโต๊ะมีชุดคว่ำแก้ว และ หลอดทดลอง จำนวน 1 ชุด

5. ถังดับเพลิงประจำห้อง จำนวน 2 ถัง

- ขนาด 20 ปอนด์ หรือดื่กกว่า

- มีมาตรฐาน มอก.

6. ตู้เก็บของ และ สารเคมี จำนวน 5 ตู้

แต่ละชุดประกอบด้วยอุปกรณ์ และ คุณสมบัติดังนี้

- โครงสร้างทำด้วยเหล็ก

- ประตูมีช่องกระจก หรือดื่กกว่า

- มีชั้นวางอุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น

- ขนาดตู้ ไม่น้อยกว่า (กxยxส) 850x400x1750 มิลลิเมตร

7. เครื่องมือประกอบการทดลองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 ชุด

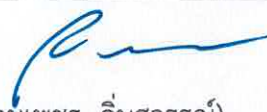
แต่ละชุดประกอบด้วยอุปกรณ์ และ คุณสมบัติดังนี้

7.1 เครื่องชั่งดิจิตอล 300G จำนวน 2 เครื่อง


7.2 เตายอทเพลท จำนวน 1 เครื่อง

7.3 ปีกเกอร์ 50 ML จำนวน 1 ใบ

7.4 ปีกเกอร์ 100 ML จำนวน 1 ใบ


(นายคมเพชร อีนสุวรรณ)
ประธานกรรมการ


(นางสาวทรัพย์อนันต์ อ้นถามล)
กรรมการ


(นางสาวธนาภรณ์ กุนดี)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 4/14


รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และ STEM จำนวน 1 ชุด

7.5 บีกเกอร์ 250 ML	จำนวน 1 ใบ
7.6 บีกเกอร์ 600 ML	จำนวน 1 ใบ
7.7 บีกเกอร์ 1000 ML	จำนวน 1 ใบ
7.8 หลอดทดลอง 12*100 มม. ขนาดเล็ก	จำนวน 10 หลอด
7.9 หลอดทดลอง 16*150 มม. ขนาดกลาง	จำนวน 10 หลอด
7.10 หลอดทดลอง 25*150 มม. ขนาดใหญ่	จำนวน 10 หลอด
7.11 กระจกบอทวง 10 ซีซี	จำนวน 1 ใบ
7.12 กระจกบอทวง 50 ซีซี.	จำนวน 1 ใบ
7.13 กระจกบอทวง 100 ซีซี.	จำนวน 1 ใบ
7.14 กระจกบอทวง 250 ซีซี.	จำนวน 1 ใบ
7.15 กระจกบอทวง 500 ซีซี	จำนวน 1 ใบ
7.16 ขวดรูปชมพู่ ขนาด 125 mL.	จำนวน 1 ใบ
7.17 ขวดรูปชมพู่ ขนาด 250 mL.	จำนวน 1 ใบ
7.18 เทอร์โมมิเตอร์แอลกอฮอล์ 0-100 องศาเซลเซียส	จำนวน 1 อัน
7.19 แว่นขยายด้ามถือกรอบโลหะ 3"	จำนวน 1 อัน
7.20 หลอดหยด	จำนวน 2 หลอด
7.21 จุกยางหลอดหยด	จำนวน 1 อัน
7.22 หลอดหยดยาว 20 ซม. + จุก	จำนวน 1 ชุด
7.23 หลอดฉีดยาพลาสติก 35 CC.	จำนวน 1 หลอด
7.24 หลอดหยดพลาสติก 3 ML.	จำนวน 1 หลอด
7.25 ขาดังและฐานเสา ไม่รวมข้อต่อ	จำนวน 1 ชุด
7.26 ข้อต่อแสดนชุดใหญ่	จำนวน 1 อัน
7.27 ถุงมือป้องกันสารเคมี	จำนวน 5 คู่
7.28 ไม้หนีบหลอดทดลอง	จำนวน 1 อัน
7.29 ที่จับบีกเกอร์, Beaker Tong	จำนวน 1 อัน
7.30 งานเพาะเชื้อ ใหญ่ 15x100 มม.	จำนวน 2 ใบ
7.31 ซ้อนตักสารขนาดเล็ก เบอร์ 2	จำนวน 1 อัน
7.32 ซ้อนตักสาร 2 ขนาด เบอร์ 7, 12	จำนวน 1 ชุด
7.33 ที่ตั้งหลอดทดลองสแตนเลสเล็ก	จำนวน 1 ชุด


(นายคมเพชร อีนสุวรรณ)
ประธานกรรมการ


(นางสาวทรัพย์อนันต์ อันถามล)
กรรมการ


(นางสาวธนาภรณ์ กุนดี)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 5/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และ STEM จำนวน 1 ชุด

7.34 ที่ตั้งหลอดทดลองสเตนเลสใหญ่	จำนวน 1 ชุด
7.35 โกร่งบดยา 100 มม.	จำนวน 1 ชุด
7.36 ตะเกียงแอลกอฮอล์ อลูมิเนียม	จำนวน 1 อัน
7.37 ที่กั้นลมและที่วางตะแกรงลวด	จำนวน 1 ชุด
7.38 ตะแกรงลวด 7*7 ช่อง	จำนวน 1 อัน
7.39 ตะแกรงลวดแอสเบตตอส	จำนวน 1 อัน
7.40 แท่งแก้วคนสาร	จำนวน 10 แท่ง
7.41 เทอร์โมมิเตอร์ 0-100 องศา Hg	จำนวน 1 อัน
7.42 จุกยาง เบอร์ 1	จำนวน 1 ชิ้น
7.43 จุกยาง เบอร์ 4	จำนวน 1 ชิ้น
7.44 จุกยาง เบอร์ 4 เจาะ 1 รู	จำนวน 1 ชิ้น
7.45 จุกยาง เบอร์ 9	จำนวน 1 ชิ้น
7.46 จุกยาง เบอร์ 10	จำนวน 1 ชิ้น
7.47 จุกยาง เบอร์ 10 เจาะ 1 รู	จำนวน 1 ชิ้น
7.48 จุกยาง เบอร์ 10 เจาะ 2 รู	จำนวน 1 ชิ้น
7.49 จุกยาง เบอร์ 12 ต้น	จำนวน 1 ชิ้น
7.50 จุกยาง เบอร์ 13	จำนวน 1 ชิ้น
7.51 จุกยาง เบอร์ 14	จำนวน 1 ชิ้น
7.52 แสตน 3 ขา	จำนวน 1 ชิ้น
7.53 แปรงล้างหลอดทดลอง test tube brush (4 size: 10, 16, 27, 35 mm)	จำนวน 1 ชิ้น
7.54 ไมโครมิเตอร์	จำนวน 1 ชิ้น
7.55 เวอร์เนียร์ คาลิปเปอร์ 6 นิ้ว	จำนวน 1 ชิ้น
7.56 ตลับเมตร	จำนวน 1 ชิ้น
7.57 ถังทราย 250 กรัม	จำนวน 1 ถัง
7.58 ถังทราย 500 กรัม	จำนวน 1 ถัง
7.59 เครื่องชั่งสปริงพลาสติก 1Kg./10N	จำนวน 2 ชุด
7.60 ถ้วยตวงพลาสติก 4 ขนาด	จำนวน 1 ชุด
7.61 กระดาษวัดค่า PH	จำนวน 1 ชุด
7.62 ช้อนตวงพลาสติก 4 ขนาด	จำนวน 1 ชุด


(นายคมเพชร อีนสุวรรณ)
ประธานกรรมการ


(นางสาวทรัพย์อนันต์ อ้นถามล)
กรรมการ


(นางสาวธนาภรณ์ กุนต์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์


ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และ STEM จำนวน 1 ชุด

8. สารเคมีประกอบการทดลองปฏิบัติการวิทยาศาสตร์


จำนวน 6 ชุด

แต่ละชุดประกอบด้วยอุปกรณ์ และ คุณสมบัติดังนี้

8.1 แคลเซียมคาร์บอเนต	จำนวน 350 กรัม.
8.2 โซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต	จำนวน 350 กรัม
8.3 เลดไนเตรด	จำนวน 100 กรัม
8.4 โซเดียมไนเตรด	จำนวน 450 กรัม
8.5 แอมโมเนียมคลอไรด์	จำนวน 450 กรัม
8.6 แมกนีเซียมคลอไรด์	จำนวน 450 กรัม
8.7 กรดไฮโดรคลอริก(กรดเกลือ) เจือจาง 6 โมล	จำนวน 450 ซีซี
8.8 กรดไฮโดรคลอริก(กรดเกลือ) เข้มข้น 12 โมล	จำนวน 450 ซีซี
8.9 โซเดียมไฮดรอกไซด์ เม็ด(โซดาไฟ)	จำนวน 350 กรัม
8.10 สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ เข้มข้น	จำนวน 400 ซีซี
8.11 สารละลายฟีนอล์ฟทาลีน	จำนวน 100 ซีซี
8.12 โซเดียมไบคาร์บอเนต	จำนวน 350 กรัม
8.13 ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์	จำนวน 450 ซีซี
8.14 เฟอร์ริกไนเตรด (ไอออน III) ไนเตรด	จำนวน 100 กรัม
8.15 แอมโมเนียม(เฟอร์รัส)ซัลเฟต	จำนวน 100 กรัม
8.16 โพแทสเซียมไอโอไดด์	จำนวน 100 กรัม
8.17 สารละลายไอโอดีน	จำนวน 100 ซีซี
8.18 สารละลายไอโอดีน	จำนวน 450 ซีซี
8.19 ไอโอดีน (เกล็ด)	จำนวน 50 กรัม
8.20 เอทานอล	จำนวน 450 มิลลิลิตร
8.21 เอทานอล	จำนวน 500 มิลลิลิตร
8.22 ซิลเวอร์ไนเตรด	จำนวน 10 กรัม
8.23 กรดไนตริกเข้มข้น 15 โมล	จำนวน 450 ซีซี.
8.24 กรดไนตริกเจือจาง (ดินปะสิ่ว) 2 โมล	จำนวน 450 ซีซี
8.25 โซเดียมคลอไรด์ (เกลือแกง)	จำนวน 450 กรัม
8.26 โซเดียมอะซิเตรด	จำนวน 100 กรัม
8.27 สารละลายยูนิเวอร์แซลอินดิเคเตอร์	จำนวน 100 ซีซี.


(นายคมเพชร อิ่มสุวรรณ)
ประธานกรรมการ


(นางสาวทรัพย์อนันต์ อ้นถามล)
กรรมการ


(นางสาวนนาภรณ์ กุนต์)
กรรมการและเลขานุการ




คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 7/14


รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และ STEM จำนวน 1 ชุด

8.28 กรดอะซิติกเข้มข้น 12 โมล	จำนวน 450 ซีซี
8.29 สารละลายเมธิลเรด	จำนวน 100 ซีซี
8.30 สารละลายโบรโมไทมอลบลู	จำนวน 100 ซีซี
8.31 คอปเปอร์ซัลเฟต	จำนวน 450 กรัม
8.32 ซิงค์ซัลเฟต	จำนวน 450 กรัม
8.33 แมกนีเซียมซัลเฟต	จำนวน 450 กรัม
8.34 โปตัสเซียมไนเตรด	จำนวน 450 กรัม
8.35 โปตัสเซียมเปอร์มังกาเนต	จำนวน 50 กรัม
8.36 กรดซัลฟูริกเจือจาง	จำนวน 450 ซีซี
8.37 กรดซัลฟูริกเข้มข้น 18 โมล	จำนวน 400 ซีซี
8.38 เอธิลอะซิเตรด	จำนวน 100 ซีซี
8.39 โซเดียมคลอไรด์ (เกลือแกง)	จำนวน 450 กรัม
8.40 โซเดียมไบคาร์บอเนต	จำนวน 350 กรัม
8.41 สารละลายซาฟานิน	จำนวน 100 ซีซี
8.42 กรีเซอร์อล	จำนวน 100 ซีซี
8.43 กรีเซอร์อล	จำนวน 450 ซีซี
8.44 ฟิมเสน	จำนวน 20 กรัม
8.45 พาราฟินเหลว	จำนวน 450 ซีซี
8.46 แคลเซียมไฮดรอกไซด์	จำนวน 250 กรัม
8.47 สารละลายเบนดิเกต	จำนวน 450 ซีซี
8.48 แอลกอฮอล์จุดไฟ (เมทานอล ,เมธิลแอลกอฮอล์)	จำนวน 450 ซีซี
8.49 แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์	จำนวน 450 ซีซี
8.50 แอมโมเนียมซัลเฟต	จำนวน 450 กรัม
8.51 สารละลายเมธิลไวโอเลต	จำนวน 100 ซีซี
8.52 โปตัสเซียมเปอร์มังกาเนต (ต่างหีบห่อ)	จำนวน 450 กรัม
8.53 กลูโคส	จำนวน 250 กรัม
8.54 สารละลายไบยูเรต	จำนวน 100 ซีซี
8.55 เฮกเซน	จำนวน 450 ซีซี
8.56 อะซิโตน	จำนวน 450 ซีซี


(นายคมเพชร อีนสุวรรณ)
ประธานกรรมการ


(นางสาวทรัพย์อนันต์ อ้นถามล)
กรรมการ



(นางสาวธนาภรณ์ กุนดี)
กรรมการและเลขานุการ




รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และ STEM จำนวน 1 ชุด

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 9. กล้องจุลทรรศน์สำหรับนักศึกษา | จำนวน 6 ตัว |
| ประกอบด้วย | |
| 9.1 กล้องจุลทรรศน์ชนิด Compound Light | จำนวน 3 ตัว |
| - กำลังขยายสูงสุด 1600x | |
| - เลนส์ใกล้ตาขยายสูงสุด 16x | |
| - เลนส์ใกล้วัตถุ 4x 10x 40x 100x | |
| - ไฟแบบ halogen หรือ LED | |
| - แท่นวางวัสดุ 11x12 ซม | |
| - ชนิดกระบอกตาคู่ | |
| 9.2 กล้องจุลทรรศน์ชนิด Stereo | จำนวน 3 ตัว |
| - กำลังขยาย 20-30 เท่าหรือดีกว่า | |
| - เลนส์ตาแบบ wide field เห็นภาพกว้าง | |
| - เลนส์วัตถุขยายได้ 2 ขนาด 2x 4x | |
| - ระบบแสงสว่าง ไฟแบบ LED | |
| - ชนิดกระบอกตาคู่ | |
| 10. ชุดกล้องจุลทรรศน์สำหรับผู้สอน | จำนวน 2 ตัว |
| ประกอบด้วย | |
| 10.1 กล้องจุลทรรศน์ชนิด Stereo | จำนวน 1 ตัว |
| - กำลังขยาย 20-30 เท่าหรือดีกว่า | |
| - เลนส์ตาแบบ wide field เห็นภาพกว้าง | |
| - เลนส์วัตถุขยายได้ 2 ขนาด 2x 4x | |


(นายคมเพชร อีนสุวรรณ)
ประธานกรรมการ


(นางสาวทรัพย์อนันต์ อ้นถามล)
กรรมการ


(นางสาวธนาภรณ์ กุนดี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และ STEM จำนวน 1 ชุด

- ระบบแสงสว่าง ไฟแบบ LED
- ชนิดกระบอกตาคู่
- 10.2 กล้องจุลทรรศน์ชนิด Compound Light พร้อม หน้าจอแสดงผลแบบ LCD จำนวน 1 ตัว
- กำลังขยายสูงสุด 1600x
- เลนส์ใกล้ตาขยายสูงสุด 16x
- เลนส์ใกล้วัตถุ 4x 10x 40x 100x
- ไฟแบบ halogen หรือ LED
- แท่นวางวัสดุ 11x12 ซม
- แสดงผลออกหน้าจอ LCD
- ชนิดกระบอกตาคู่


11. อุปกรณ์ประกอบการทดลอง สำหรับผู้สอน จำนวน 1 ชุด

แต่ละชุดประกอบด้วยคุณสมบัติและอุปกรณ์ดังนี้ หรือดีกว่า

- 11.1 ชุดทดลองแรงเสียดทาน จำนวน 3 ชุด
- 11.2 ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน จำนวน 5 ชุด
- 11.3 ชุดกลั่นน้ำมันหอมระเหย (ขาตั้งครบชุด) จำนวน 1 ชุด
- 11.4 ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า AC/DC แบบสาริต จำนวน 1 ชุด
- 11.5 ตารางธาตุขนาดใหญ่ จำนวน 2 แผ่น
- 11.6 แบบจำลองโมเลกุล ชุดใหญ่ จำนวน 1 ชุด
- 11.7 เครื่องชั่ง CENT-O-GRAM จำนวน 1 เครื่อง
- 11.8 กระดาษชั่งสาร 4x4 (400 แผ่น) จำนวน 1 ชุด
- 11.9 บารอมิเตอร์ (Barometer) จำนวน 1 เครื่อง
- 11.10 เครื่องเขย่าสาร จำนวน 2 เครื่อง
- 11.11 กรวยแยกสารแก้วพร้อมฝาปิด 1000 ml จำนวน 3 อัน
- 11.12 ชุดสไลด์สำเร็จรูป 50 แผ่น (พร้อมกล่อง) จำนวน 1 ชุด
- 11.13 กระดาษกรอง จำนวน 2 กล่อง
- 11.14 ชุดสีย้อม Gram Stain (ขนาด 450 มล.) จำนวน 1 ชุด
- 11.15 ชุดกลั่นลำดับส่วน จำนวน 1 ชุด
- 11.16 ชุดสไลด์การแบ่งเซลล์ของพืชและสัตว์ จำนวน 1 ชุด


(นายคมเพชร อินสุวรรณ)
ประธานกรรมการ


(นางสาวทรัพย์อนันต์ อันถามล)
กรรมการ


(นางสาวธนาภรณ์ กุนดี)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 10/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และ STEM จำนวน 1 ชุด

11.17 ชุดฐานอิงจรวดขวดน้ำ	จำนวน 1 ชุด
11.18 กระจกสไลด์	จำนวน 4 กล่อง
11.19 กระจกปิดสไลด์ 18x18 เฮอร์มัน	จำนวน 1 กล่อง
11.20 กระจกปิดสไลด์ 22x22 เฮอร์มัน (1*100)	จำนวน 1 กล่อง
11.21 แปรงล้างบิวเรต burette brush ขนาดครึ่งนิ้ว	จำนวน 2 ชิ้น
11.22 ชุดตัวอย่างแร่ 12 ชนิด	จำนวน 1 ชุด
11.23 ชุดตัวอย่างหิน 12 ชนิด	จำนวน 1 ชุด
11.24 เกมสายใยอาหาร(Food web)	จำนวน 6 ชุด
11.25 ชุดทดลองคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (แม่เหล็ก)	จำนวน 1 ชุด
11.26 ชุดทดลองการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิก	จำนวน 1 ชุด
11.27 ชุดทดลองการเคลื่อนที่แบบวงกลม	จำนวน 1 ชุด
11.28 ชุดทดลองการเคลื่อนที่ในแนวโค้ง(โปรเจกไทล์)	จำนวน 1 ชุด
11.29 ชุดกฎข้อที่ 1 ของนิวตัน	จำนวน 1 ชุด
11.30 ชุดทดลองคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด
11.31 ชุดคานและโมเมนต์ พร้อมค้อนน้ำหนัก	จำนวน 1 ชุด
11.32 ชุดการต่อวงจรไฟฟ้าภายในบ้าน	จำนวน 3 ชุด
11.33 ชุดทดลองการเกิดกระแสไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด
11.34 ชุดสนามไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด
11.35 ชุดการต่อเซลล์ไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด
11.36 ชุดสาธิตการเกิดคลื่น	จำนวน 1 ชุด
11.37 เครื่องวัดความเป็นกรดต่างแบบปากกา	จำนวน 1 ชิ้น
11.38 ตารางธาตุ ขนาด A 4 (สี)	จำนวน 40 แผ่น
11.39 ชุดทดลองการสมดุลแบบต่างๆ	จำนวน 1 ชุด
11.40 แบบจำลอง DNA	จำนวน 1 ชุด
11.41 เครื่องชั่งดิจิตอล	จำนวน 1 เครื่อง
12. ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล (all in one)พร้อมโต๊ะเก้าอี้	จำนวน 10 ชุด

แต่ละชุดประกอบด้วยคุณสมบัติและอุปกรณ์ดังนี้ หรือดีกว่า

12.1 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC , CE และ Energy Star ตรงตามรุ่นและยี่ห้อที่เสนอ

12.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 UKAS และ NAC ตั้งอยู่ในเขต


(นายคมเพชร อีนสุวรรณ)

ประธานกรรมการ


(นางสาวทรัพย์อนันต์ อ้นถามล)

กรรมการ


(นางสาวธนาภรณ์ กุนดี)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 11/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และ STEM จำนวน 1 ชุด

ภาคเหนือโดยมิใช่การแต่งตั้งบริษัทอื่นใดให้เป็นศูนย์บริการแทนเพื่อรองรับการให้บริการหลังการขาย พร้อมแนบเอกสารรับรอง

12.3 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boot) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.60 GHz จำนวน 1 หน่วย

12.4 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12MB

12.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

12.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SSD M.2 NVMe มีขนาดความจุ 256GB จำนวน 1 หน่วย

12.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

12.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) USB รวมไม่น้อยกว่า 5 ช่อง แบ่งเป็น USB v.3 Type A ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และ USB Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

12.9 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีการรับประกันตัวเครื่อง 1 ปี

12.10 มีช่องเชื่อมต่อ HDMI จำนวน 1 ช่อง

12.11 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ USB ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

12.12 มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว ความละเอียดแบบ(1920x1080)ชนิดไม่สะท้อนแสงหรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

12.13 สามารถใช้งาน Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax) และ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า

12.14 มีลำโพงแบบ Stereo Speaker แบบติดตั้งภายใน

12.15 มีกล้อง Webcam ความละเอียด FHD แบบติดตั้งในจอภาพ

12.16 มีระบบรักษาความปลอดภัย Security TPM v2.0 (Trusted Platform Module) และ Kensington

12.17 มี Power Adapter ขนาดไม่เกิน 65 Watt


12.18 องค์ประกอบหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้แก่ เมนบอร์ด จอภาพ แป้นพิมพ์ และ Optical Mouse มาจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง

13.โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้


จำนวน 10 ชุด

13.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 600*800*750 มม.

13.2 มีชั้นวางคีย์บอร์ดแบบรางเลื่อน เพื่อให้ใช้งานได้สะดวก


(นายคมเพชร อำนวยธรรม)
ประธานกรรมการ


(นางสาวทรัพย์อนันต์ อันถามล)
กรรมการ


(นางสาวธนาภรณ์ กุนต์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 12/14

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และ STEM จำนวน 1 ชุด

13.3 แก้อั้วทำด้วยโครงเหล็กแข็งแรง พร้อมเบาะนั่งพลาสติก หรือดีกว่า

14. ชุดฝึก STEM ระบบไปโอเอ็นจีเนียร์ริง เลียนแบบพฤติกรรมสัตว์ 3 ชนิด จำนวน 3 ชุด

แต่ละชุดประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้ หรือดีกว่า

- เป็นชุดฝึกพื้นฐาน STEM งานสร้างเครื่องกลเลียนแบบการเคลื่อนที่ของสัตว์ ชุดสร้างการเคลื่อนที่เลียนแบบสัตว์อย่างน้อย 3 ชนิด หรือดีกว่า
- มีเอกสารใบงานการสอน การสร้างแนวคิดการสร้างเทคนิคทางกลเลียนแบบสัตว์หรือดีกว่า
- ชุดฝึกสามารถควบคุมด้วยสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตที่มี WLAN ได้ หรือดีกว่า
- ชุดฝึกสามารถการควบคุมหุ่นยนต์ไปโอเอ็นจีเนียร์ริงสามแบบได้อย่างง่ายดายผ่านทางเว็บอินเตอร์เฟซแบบกราฟิกโดยไม่ต้องเขียนโปรแกรม หรือดีกว่า

- มีหน่วยควบคุม

จำนวน 1 ชุด

- มีไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 with 32 bit Arduino
- สามารถใช้โปรแกรมที่มีอินเตอร์เฟซ การเขียนโปรแกรมแบบ Arduino ได้
 - สื่อสารผ่าน Wifi หรือดีกว่า
 - ใช้พลังงานแบตเตอรี่รีขนาด 1.5 VDC จำนวน 4 ก้อน หรือดีกว่า
 - ควบคุมผ่าน Web Browser ได้ หรือดีกว่า
 - มีระบบดิจิทัลเซอร์โว จำนวน 3 ชุด หรือดีกว่า
 - มีแรงดึงขนาด 30 Ncm. หรือดีกว่า
 - มีระบบดิจิทัลเซอร์วอกันน้ำ จำนวน 1 ชุด หรือดีกว่า
 - มีแรงดึงขนาด 30 Ncm. หรือดีกว่า
 - เป็นชุดฝึกที่สร้างมาเพื่อสนับสนุนแนวคิด STEM ทางเครื่องกลโดยเฉพาะ
 - ต้องมีใบแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย แนบมาพร้อมการเสนอราคา เพื่อรับรองการบริการ และการอบรมหลังการขาย

15. โต๊ะวางเครื่องมือประกอบการฝึก จำนวน 2 ตัว

แต่ละชุดประกอบด้วยอุปกรณ์ และ คุณสมบัติดังนี้

- ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่า (กxขxส) 1500x650x700 มิลลิเมตร
- ผิวโต๊ะเคลือบด้วยเมลามีน สามารถกันน้ำ และ ทนทานต่อการกัดกล่อนของสารเคมี หรือดีกว่า

16. ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ

17. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง

(นายคมเพชร อันวรรณ)

ประธานกรรมการ

(นางสาวทรัพย์อนันต์ อันวรรณ)

กรรมการ

(นางสาวธนาภรณ์ กุนดี)

กรรมการและเลขานุการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และSTEM จำนวน ๑ ชุด

/หน่วยงานเจ้าของโครงการ วิทยาลัยการอาชีพเวียงสา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

รวมราคากลางเป็นเงิน ๒,๖๐๓,๙๕๖.๓๓ บาท (สองล้านหกแสนสามพันเก้าร้อยสี่สิบหกบาทสามสิบสามสตางค์)

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๔.๑ คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง)

๕.๑ นายคมเพชร อินสุวรรณ์ ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการ ลายมือชื่อ.....

๕.๒ นางสาวทรัพย์อนันต์ อันถามล ตำแหน่ง ครู คศ. ๒ ลายมือชื่อ.....

๕.๓ นางสาวมณฑกร สุขใจ ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย ลายมือชื่อ.....

