



ประกาศ วิทยาลัยเทคนิควาปีปทุม

เรื่อง เชิญชวนร่วมประชาพิจารณ์รายละเอียด(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะเครื่องมือประจำผู้เรียนเฉพาะอาชีพของนักเรียนสายอาชีพ อาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๐

ด้วยวิทยาลัยเทคนิควาปีปทุม มีความประสงค์ประกาศเชิญชวนร่วมประชาพิจารณ์รายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะเครื่องมือประจำผู้เรียนเฉพาะอาชีพของนักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นจำนวนเงิน ๕๓๑,๐๐๐ บาท (ห้าแสนสามหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดซื้อจัดจ้างตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

ในการนี้ ขอเชิญชวนบริษัท ห้างร้านและผู้ประกอบการร่วมประชาพิจารณ์รายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะเครื่องมือประจำผู้เรียนเฉพาะอาชีพของนักเรียนสายอาชีพ อาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๐ ได้พิจารณาให้ข้อเสนอแนะและข้อทักท้วง เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่าและประหยัด

ผู้ที่มีความประสงค์ให้ข้อเสนอแนะและข้อทักท้วง ให้จัดส่งเอกสารและข้อทักท้วงได้ โดยทาง

- ไปรษณีย์ ส่งถึง : วิทยาลัยเทคนิควาปีปทุม
เลขที่ ๑๔๒ หมู่ที่ ๗ ตำบลหนองแสง อำเภอวาปีปทุม
จังหวัดมหาสารคาม ๔๔๑๒๐
- ทางโทรศัพท์ : ๐๔๓-๗๕๘๓๘๐ ต่องานพัสดุ ๑๐๓ หรือ ๑๐๑
- ทางโทรสาร : ๐๔๓-๗๕๘๖๒๒

โดยจัดส่งเอกสารทักท้วง ระหว่างวันที่ ๙ - ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. (ในวันเวลาราชการ) หรือดูรายละเอียดได้ที่ www.wapee.ac.th หรือ สอบถามทางโทรศัพท์ ๐-๔๓๗๕-๘๓๘๐ ต่อ ๑๐๓ตามวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๘ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

(นายสิระพงศ์ ชูวงศ์เลิศ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิควาปีปทุม



คุณลักษณะทั่วไป เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของ
นักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2560

หน้า 1/2

รหัส/2560

ชื่อเครื่องมือ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 ประแจรวม ไม่น้อยกว่า 14 ตัว/ชุด
- 1.2 ไส้ควงงานช่างยนต์ 4 ตัว/ชุด
 - 1.2.1 ไส้ควงปากแบน ขนาด 3 นิ้ว
 - 1.2.2 ไส้ควงปากแบน ขนาด 4 นิ้ว
 - 1.2.3 ไส้ควงปากแฉก ขนาด 3 นิ้ว
 - 1.2.4 ไส้ควงปากแฉก ขนาด 4 นิ้ว
- 1.3 คีมงานช่างยนต์ 3 ตัว/ชุด
 - 1.3.1 คีมปากแหลม ขนาด 6 นิ้ว
 - 1.3.2 คีมปอกตัดสายไฟ ขนาด 6 นิ้ว
 - 1.3.3 คีมปากจิ้งจก ขนาด 6 นิ้ว
- 1.4 ประแจแอลหัวบอล หกเหลี่ยม แบบยาว 9 ตัว/ชุด
- 1.5 ไส้ควงทดสอบไฟฟ้ารถยนต์
- 1.6 กล่องเครื่องมือ

2. รายละเอียดทางเทคนิค


- 2.1 ประแจรวม ไม่น้อยกว่า 14 ตัว/ชุด เป็นประแจแหวนข้างปากตายข้าง ไม่น้อยกว่า 14 ตัว/ชุด (เบอร์ 8-24 มิลลิเมตร) ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่มีการรับรองมาตรฐานการบริหารคุณภาพ มอก. 9001 หรือ ISO 9001 หรือสูงกว่า มีช่องบรรจุที่มีความคงทน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 2.2 ไส้ควงงานช่างยนต์ 4 ตัว/ชุด เป็นไส้ควงแฉกและแบนแบบตอกได้ 4 ตัว/ชุด (ขนาด 3, 4 นิ้ว) ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน ปลายไส้ควงชุบแม่เหล็ก และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่มีการรับรองมาตรฐานการบริหารงานคุณภาพ มอก. 9001 หรือ ISO 9001 หรือสูงกว่า มีช่องบรรจุที่มีความคงทน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี

10
A9

.....
(.....)
ประธานกรรมการ

.....
(.....)
กรรมการ

.....
(.....)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะทั่วไป เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของ นักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๐	หน้า 2/2
รหัส/2560 ชื่อเครื่องมือ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์		
<p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.3 เป็นคีมชุด 3 ตัว/ชุด ประกอบไปด้วยคีมปากแหลม, คีมปากตัดสายไฟ, คีมปากจิ้งจก ขนาด 6 นิ้ว ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่มีการรับรองมาตรฐานการบริหารงานคุณภาพ มอก. 9001 หรือ ISO 9001 หรือสูงกว่า มีช่องบรรจุที่มีความคงทน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>2.4 ประแจแอลหัวบอล ทกเหลี่ยม แบบยาว 9 ตัว/ชุด เป็นประแจแอลหัวบอล ทกเหลี่ยม แบบยาว ไม่น้อยกว่า 9 ตัว/ชุด (ขนาด 1.5-10 มิลลิเมตร) ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่มีการรับรองมาตรฐานการบริหารงานคุณภาพ มอก. 9001 หรือ ISO 9001 หรือสูงกว่า มีช่องบรรจุที่มีความคงทน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>2.5 ไขควงทดสอบไฟฟ้ารถยนต์ เป็นไขควงทดสอบไฟฟ้า 12 โวลต์ DC ลักษณะปลายแหลมมีหลอดไฟพร้อมสายทดสอบ ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน</p> <p>2.6 กล่องเครื่องมือ เป็นกล่องโลหะสำหรับเก็บชุดเครื่องมือได้ทั้งหมดตามรายการ ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานมีฝาเปิด-ปิด สามารถล็อกได้</p>		

10

.....
(.....)
ประธานกรรมการ

.....
(.....)
กรรมการ

.....
(.....)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะทั่วไป เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของ
นักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2560

หน้า 1/3

รหัส/2560

ชื่อเครื่องมือ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เครื่องมือเขียนแบบ
- 1.2 แวนตานิรภัย
- 1.3 ถุงมือหนังแบบยาว
- 1.4 ตลับเมตร
- 1.5 คีมปากขยาย 8 นิ้ว (Slip Joint Pliers)
- 1.6 ตะไบแบนชนิดหยาบ
- 1.7 ตะไบแบนชนิดละเอียด
- 1.8 ฉากตาย ขนาด 12 นิ้ว
- 1.9 ค้อนย้ำตะเข็บ ขนาด 150 กรัม
- 1.10 คีมล็อคปากตรง ขนาด 10 นิ้ว
- 1.11 ไม้บรรทัดเหล็ก ขนาด 24 นิ้ว
- 1.12 คีมย้ำรีเวท (Hand Riveter)

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เครื่องมือเขียนแบบ


- 2.1.1 วงเวียนสำหรับเขียนวงกลมหรือส่วนโค้งทำจากโลหะ สามารถถอดประกอบได้
จับดินสอได้หนึ่งด้าม
- 2.1.2 ฉากสามเหลี่ยม (Set Square) 1 ชุด มี 2 ชั้น ประกอบด้วย ฉาก 30, 60, 90
องศา ยาวไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และฉาก 45, 90 องศา ยาวไม่น้อยกว่า
20 เซนติเมตร มีเคิร์ฟ (Curve) ได้มาตรฐานงานเขียนแบบมีความหนาไม่น้อย
กว่า 2.0 มิลลิเมตร ขอบลบมุมสเกลพิมพ์ฝังในเนื้อ สามารถมองเห็นกระดาษ
ด้านล่างได้
- 2.1.3 ไม้ที่พลาสติกขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร สเกลพิมพ์ฝังในเนื้อ
สามารถมองเห็นกระดาษด้านล่างได้
- 2.1.4 รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี

.....
(.....)
ประธานกรรมการ

.....
(.....)
กรรมการ

.....
(.....)
กรรมการและเลขานุการ

19


	คุณลักษณะทั่วไป เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของ นักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2560	หน้า 2/3
รหัส/2560 ชื่อเครื่องมือ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ		
<p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.2 แวนตานิรภัย แวนตาใช้สำหรับป้องกันเศษโลหะขณะปฏิบัติงาน กรอบแวนผลิตจาก PVC ตัวเลนส์ผลิตจากโพลีคาร์บอเนต (Poly Carbonate) เคลือบสารป้องกันการเกิดฝ้า สามารถปรับความยาวขาแวนได้ พร้อมครอบป้องกันสะเก็ดและละอองต่างๆ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>2.3 ถุงมือหนังแบบยาว เป็นถุงมือหนังสำหรับงานเชื่อมมีซิปใน ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>2.4 ตลับเมตร ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร ตัวโครงผลิตจากพลาสติกแข็งแรงทนทาน มีแถบแม่เหล็กที่ปลายวัด รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>2.5 คีมปากขยาย 8 นิ้ว (Slip Joint Pliers) เป็นคีมที่มีขนาดความยาว 8 นิ้ว ทำจากเหล็กชุบโครมิกเกิล มีลักษณะปลายโค้งมนและสามารถขยายออก ลดให้แคบลงได้ ใช้สำหรับจับชิ้นงานทั่วไป รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>2.6 ตะไบแบนชนิดหยาบ ตะไบแบนชนิดหยาบขนาด 12 นิ้ว พร้อมด้าม แบบคมตัดคู่ ผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอนหรือดีกว่า ใช้สำหรับงานปรับผิวโลหะ มีค่าความแข็งแรงไม่น้อยกว่า HPC 45 รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>2.7 ตะไบแบนชนิดละเอียด ตะไบแบนชนิดละเอียดขนาด 12 นิ้ว พร้อมด้าม แบบคมตัดเดี่ยว ผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอนหรือดีกว่า ใช้สำหรับงานปรับผิวโลหะ มีค่าความแข็งแรงไม่น้อยกว่า HPC 45 รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>2.8 ฉากตาย ขนาด 12 นิ้ว ใบฉากทำจากเหล็กสแตนเลส ใช้สำหรับวัดมุม 45, 90 องศา ใช้บอกระยะเป็นเซนติเมตรและนิ้ว รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>2.9 ค้อนย้ำตะเข็บ ขนาด 150 กรัม ทำด้วยเหล็กชุบแข็ง พร้อมด้าม ใช้สำหรับงานโลหะแผ่น รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>2.10 คีมลือคปากตรง ขนาด 10 นิ้ว ทำจากเหล็กคุณภาพสูง ใช้จับลือคงานหรือขันน็อตได้ ด้ามจับออกแบบให้โค้งกระชับมือ ปากคีมมีความแข็งแรงเป็นพิเศษ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p>		

10
19

.....
(.....)
ประธานกรรมการ

.....
(.....)
กรรมการ

.....
(.....)
กรรมการและเลขานุการ


	คุณลักษณะทั่วไป เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของ นักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2560	หน้า 3/3
รหัส/2560 ชื่อเครื่องมือ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ		
<p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.11 ไม้บรรทัดเหล็ก ขนาด 24 นิ้ว ผลิตจากวัสดุสแตนเลสอย่างดี ขอบไม่คม ปลอดภัยไม่บาดมือ แสดงหน่วยวัดเป็นมิลลิเมตร เซนติเมตรและนิ้ว มีสเกลบอกขนาด 60 เซนติเมตร และนิ้ว รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>2.12 คีมย่ำรีเวท (Hand Riveter) โครงสร้างทำจากวัสดุอะลูมิเนียม ใช้อ้ำลูกรีเวทได้ไม่น้อยกว่า 4 ขนาด รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี</p>		

19

.....
(.....)
ประธานกรรมการ

.....
(.....)
กรรมการ

.....
(.....)
กรรมการและเลขานุการ


	คุณลักษณะทั่วไป เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของ นักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2560	หน้า 1/2
รหัส/2560 ชื่อเครื่องมือ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง		
<p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 มัลติมิเตอร์1.2 คีมช่างไฟฟ้า1.3 ไชควงช่างไฟฟ้า1.4 ค้อนเดินสายไฟฟ้า1.5 หัวแรงไฟฟ้า1.6 มีดคัตเตอร์ชนิดลือคใบ1.7 เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณทางวิศวกรรม <p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 มัลติมิเตอร์ เครื่องวัดทดสอบค่าทางไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ความต้านทานและค่าอื่นๆ อ่านค่าด้วยเข็มสเกล พร้อมสายวัด ย่านวัด DCA คือ 0-50μA, 0-2.5mA, 0-25mA, 0-0.25A ย่านวัด ACV คือ 0-10V, 0-50V, 0-250V, 0-1000V ย่านวัด DCV คือ 0.1V, 0.5V, 2.5V, 10V, 50V, 250V, 1000V ย่านวัดความต้านทาน คือ $\times 1\Omega$, $\times 10\Omega$, $\times 100\Omega$, $\times 1k\Omega$, $\times 10k\Omega$ ต้องผ่านการสอบเทียบจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ</p> <p>2.2 คีมช่างไฟฟ้า ใช้สำหรับจับอุปกรณ์ ช่างงาน ตัดขลุอุปกรณ์ ตัดสายไฟฟ้า ปอกสายไฟฟ้า ประกอบด้วย คีมจับขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว คีมปากแหลมไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว ปากคีมชุบแข็ง ด้ามหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน รับประกันการใช้งานได้น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ</p> <p>2.3 ไชควงช่างไฟฟ้า ใช้ในการขันสกรูหัวแบบต่างๆ 1 ชุด ไม่น้อยกว่า 4 ชิ้น ประกอบด้วย ไชควงปากแฉก ปากแบน และสามารถทดสอบไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ ปากไชควงชุบแข็งเป็นแม่เหล็ก ด้ามฉนวนกันไฟฟ้า ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว วัดระยะจากปลายแกนถึงด้ามท้ายสุด รับประกันการใช้งานได้น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ</p> <p>2.4 ค้อนเดินสายไฟฟ้า ลักษณะของหัวค้อนใช้ตีเข็มขัดรัดสายไฟฟ้า คือปลายด้าน หนึ่งหน้าเรียบตรง อีกด้านปลายแบนแหลม ทำด้วยเหล็กชุบแข็ง ใช้ตอกในที่แคบได้ ด้ามจับไฟเบอร์ และมียางกันลื่น เพื่อที่จะใช้ตอกตะปูเดินสายไฟฟ้าโดยไม่ลื่น น้ำหนักไม่น้อยกว่า 250 กรัม รับประกันการใช้งานได้น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ</p>		

.....
(.....)
ประธานกรรมการ

.....
(.....)
กรรมการ

.....
(.....)
กรรมการและเลขานุการ



	คุณลักษณะทั่วไป เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของ นักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2560	หน้า 2/2
รหัส/2560 ชื่อเครื่องมือ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง		
<p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.5 หัวแรงไฟฟ้า เครื่องมือที่ใช้ในการบัดกรี โดยให้ความร้อนกับตะกั่วบัดกรี จนหลอมเหลว และไหลเข้าไปเชื่อมชิ้นงานโลหะเข้าด้วยกันเป็นหัวแรงบัดกรีตามป็น มีกำลังไฟฟ้าน้อยกว่า 20W/130W มีปุ่มสวิตช์เพิ่มความร้อน รับประกันการใช้งานได้น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ</p> <p>2.6 มีดตัดเตอร์ชนิดลือคใบ ใช้สำหรับปกกฉนวนของสายไฟฟ้า ตัดหรือบากวัสดุ อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือทำความสะอาดสายไฟฟ้าชนิดลือคใบ ตามฉนวนทำจากพลาสติกหรือยางมีความแข็งแรงใบมีดขนาดมาตรฐาน 18 มิลลิเมตร รับประกันการใช้งานได้น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ</p> <p>2.7 เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณทางวิศวกรรม เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สำหรับการดำเนินการทางคณิตศาสตร์พื้นฐานและซับซ้อนฟังก์ชันการใช้งานไม่น้อยกว่า 240 ฟังก์ชัน มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 9 memory การคำนวณเลขฐานไฮเพอร์โบลิก การถดถอยตรีโกณมิติเอ็กซ์โปเนนเชียล หน้าจอแสดงผลไม่น้อยกว่า 10+2 หลัก สามารถแปลงสัญลักษณ์ทางวิศวกรรมได้ สามารถคำนวณเลขฐานสิบหก ฐานแปด ฐานสอง สามารถคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน รับประกันการใช้งานได้น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ</p>		

190

.....
(.....)

ประธานกรรมการ

.....
(.....)

กรรมการ

.....
(.....)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะทั่วไป เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของ
นักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2560

หน้า 1/2

รหัส/2560

ชื่อเครื่องมือ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 มัลติมิเตอร์
- 1.2 เครื่องคิดเลข
- 1.3 เครื่องมือบัดกรี
- 1.4 คีมปากสาย RG-6
- 1.5 ไขควง
- 1.6 คีม

2. รายละเอียดทางเทคนิค


- 2.1 **มัลติมิเตอร์** เครื่องวัดทดสอบค่าทางไฟฟ้า แรงดันความต้านทานและค่าอื่นๆ อ่านค่าด้วยเข็มสเกล พร้อมสายวัด มีย่านวัดไม่น้อยกว่าดังนี้ DCA คือ 0-50 μ A, 0-2.5mA, 0-25mA, 0-0.25A ย่านวัด ACV คือ 0-10V, 0-50V, 0-250V, 0-1000V ย่านวัด DCV คือ 0.1V, 0.5V, 2.5V, 10V, 50V, 250V, 1000V ย่านวัดความต้านทาน คือ x1 Ω , x10 Ω , x100 Ω , x1k Ω , x10k Ω ต้องผ่านการสอบเทียบจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ
- 2.2 **เครื่องคิดเลข** เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สำหรับการดำเนินการทางคณิตศาสตร์พื้นฐานหรือซับซ้อนฟังก์ชันการใช้งานไม่น้อยกว่า 240 ฟังก์ชัน มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 9 memory การคำนวณเลขฐานไฮเพอร์โบลิก เอ็กซ์โปเนนเชียลตรีโกณมิติ หน้าจอแสดงผลไม่น้อยกว่า 10+2 หลัก สามารถคำนวณเลขฐานสิบหก ฐานแปด ฐานสอง สามารถคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ

.....
(.....)
ประธานกรรมการ

.....
(.....)
กรรมการ

.....
(.....)
กรรมการและเลขานุการ

10


	คุณลักษณะทั่วไป เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของ นักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2560	หน้า 2/2
รหัส/2560 ชื่อเครื่องมือ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		
<p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.3 หัวแรงไฟฟ้า เครื่องมือที่ใช้ในการบัดกรี โดยให้ความร้อนกับตะกั่วบัดกรี จนหลอมเหลว และไหลเข้าไปเชื่อมชิ้นงานโลหะเข้าด้วยกัน เป็นหัวแรงบัดกรีด้ามปืน มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 20W/130W มีปุ่มสวิตช์เพิ่มความร้อน รับประทานการใช้งานได้น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ</p> <p>2.4 คีมปอกสาย RG-6 เครื่องมือที่มีใบมีดสำหรับปอกสายนำสัญญาณชนิด RG-6 โดยวิธีการหมุน สามารถตัดฉนวนชั้นนอก ฉนวนชั้นใน ในครั้งเดียว มีสกรูปรับความลึกของใบมีด สามารถปอกและตัดสาย RG-59 RG-11 สายแลน Cat5E Cat6 Cat6A สายโทรศัพท์ 2C และ 4C ได้ รับประทานการใช้งานได้น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ</p> <p>2.5 ไขควง เครื่องมือที่ใช้ในการขันสกรูหัวแบบต่างๆ ไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น ประกอบด้วย ไขควง ปากแฉก 2 ขนาดปากแบน 2 ขนาด และหัวแบบบล็อก ด้ามไขควงทำด้วยฉนวนผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานสามารถทดสอบไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ และแสดงสถานะแบบมีแสงสว่าง ต้องรับประทานสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ</p> <p>2.6 คีม เครื่องมือที่ใช้สำหรับจับ ดัด ตัด งอ โค้งสายไฟฟ้า ประกอบด้วย คีมปากแหลม คีมปากจิ้งจกแบบมีฟันและคีมตัดปากเฉียง โดยคีมมีขนาดไม่น้อยกว่า 4.5 นิ้ว ด้ามฉนวน ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานและได้มาตรฐาน สว่าง ต้องรับประทานสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ</p>		

19

.....
(.....)
ประธานกรรมการ

.....
(.....)
กรรมการ

.....
(.....)
กรรมการและเลขานุการ


	คุณลักษณะทั่วไป เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของ นักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2560	หน้า 1/2
รหัส/2560 ชื่อเครื่องมือ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างกลโรงงาน		
<p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 เวอร์เนียคาลิปเปอร์1.2 แวนตานิรภัย1.3 มีดกลึง1.4 ตะไบแบบชนิดหยาบ1.5 ตะไบแบนชนิดละเอียด1.6 ชุดเครื่องมืองานเขียนแบบเบื้องต้น <p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 เวอร์เนียคาลิปเปอร์ เป็นเครื่องมือวัดมีความละเอียด 1/1,000 นิ้ว คู่กับ 0.02 มิลลิเมตร หรือ 1/128 นิ้วคู่กับ 0.05 มิลลิเมตร ยาว 6 นิ้ว พร้อมซองบรรจุภัณฑ์ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3 ปี2.2 แวนตานิรภัย แวนตาใช้สำหรับป้องกันเศษโลหะขณะปฏิบัติงาน กรอบแวนผลิตจาก PVC ตัวเลนส์ผลิตจากโพลีคาร์บอเนต (Poly Carbonate) เคลือบสารป้องกันการเกิดฝ้า สามารถปรับความยาวขาแวนได้พร้อมครอบป้องกันสะเก็ดและละอองต่างๆ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี2.3 มีดกลึง มีดกลึงผลิตจากเหล็กروبสูง (HSS) มีความแข็งแรงไม่น้อยกว่า เกรด 500 ขนาด 3/8 x 3/8 x 8 นิ้ว และขนาด 1/4 x 1/2 x 8 นิ้ว2.4 ตะไบแบบชนิดหยาบ ตะไบแบนชนิดหยาบขนาด 12 นิ้ว พร้อมด้ามแบบคมตัดคู่ผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอนหรือดีกว่าใช้สำหรับงานปรับผิวโลหะ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี2.5 ตะไบแบนชนิดละเอียด ตะไบแบนชนิดละเอียดขนาด 12 นิ้วพร้อมด้าม แบบคมตัดเดี่ยวผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอนหรือดีกว่าใช้สำหรับงานปรับผิวโลหะ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี2.6 ชุดเครื่องมืองานเขียนแบบเบื้องต้น<ul style="list-style-type: none">2.6.1 วงเวียนสำหรับเขียนวงกลมหรือส่วนโค้งทำจากโลหะ สามารถถอดประกอบได้ จับดินสอได้หนึ่งด้าม		



.....
(.....)
ประธานกรรมการ

.....
(.....)
กรรมการ

.....
(.....)
กรรมการและเลขานุการ


	คุณลักษณะทั่วไป เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของ นักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2560	หน้า 2/2
รหัส/2560 ชื่อเครื่องมือ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างกลโรงงาน		
<p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.6.2 ฉากสามเหลี่ยม (Set Square) 1 ชุด มี 2 ชั้น ประกอบด้วย ฉาก 30, 60, 90 องศา ยาวไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และฉาก 45, 90 องศา ยาวไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร มีเคิร์ฟ (Curve) ได้มาตรฐานการเขียนแบบมีความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ขอบลบมุมสเกลพิมพ์ฝังในเนื้อ สามารถมองเห็นกระดาษด้านล่างได้</p> <p>2.6.3 ไม้ที่พลาสติกขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร สเกลพิมพ์ฝังในเนื้อ สามารถมองเห็นกระดาษด้านล่างได้ ทุกรายการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี</p>		

10

.....
(.....)
ประธานกรรมการ

.....
(.....)
กรรมการ

.....
(.....)
กรรมการและเลขานุการ


	คุณลักษณะทั่วไป เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของ นักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2560	หน้า 1/1
รหัส/2560 ชื่อเครื่องมือ ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาการบัญชี		
<p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 เครื่องคิดเลขเพื่อคำนวณ1.2 เครื่องบันทึกข้อมูล1.3 ไม้บรรทัด <p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 เครื่องคิดเลขเพื่อคำนวณ จอ LCD แสดงจำนวนตัวเลขได้ 12 หลัก มีแป้น % แป้นรวม ยอดทั้งหมด ปุ่ม +/- มีเครื่องหมายจุดภาคแบ่งทุกๆ 3 หลัก มีแป้นลบเลขถอยหลัง มีแป้นคำนวณภาษี TAX+, TAX- มีแป้นคำนวณราคาแบบ MU จุดทศนิยมไม่น้อยกว่า 4 ตำแหน่ง สามารถคำนวณตามหลักคณิตศาสตร์ ใช้แบตเตอรี่(ลิเธียม) และพลังงานแสงอาทิตย์ รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี2.2 เครื่องบันทึกข้อมูล ยูเอสบีแฟลชไดรฟ์ (USB flash drive) เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สำหรับเก็บข้อมูลโดยใช้หน่วยความจำแบบแฟลชทำงานร่วมกับยูเอสบี 3.0 หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 32 GB รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี2.3 ไม้บรรทัด ทำจากอลูมิเนียมคุณภาพดี ขนาด 30 เซนติเมตร และ 12 นิ้ว ขอบไม้คม ปลอดภัย ไม่บาดมือ มีสเกลการวัดระยะชัดเจนตัวเลขและมาตรฐานสากล		



.....
(.....)
ประธานกรรมการ

.....
(.....)
กรรมการ

.....
(.....)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะทั่วไป เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของ นักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2560	หน้า 1/1
รหัส/2560 ชื่อเครื่องมือ ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ		
<p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 เครื่องมือเข้าหัวสายแลนตัวผู้ RJ45/RJ111.2 เครื่องบันทึกข้อมูล1.3 ไขควงชนิดเปลี่ยนหัวได้ <p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 เครื่องมือเข้าหัวสายแลนตัวผู้ RJ45/RJ11 คีมเข้าหัวสายแลนตัวผู้ RJ45 สายโทรศัพท์ RJ11 อุปกรณ์เข้าหัว LAN ตัวผู้ (Modular Plug) รองรับการใช้งานสำหรับหัวแบบ RJ-45 และ RJ-11 เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน แข็งแรง ทนทาน มีใบมีด สำหรับปอกหรือตัด พับเก็บได้ สะดวกในการพกพา รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี2.2 เครื่องบันทึกข้อมูล ยูเอสบีแฟลชไดรฟ์ (USB flash drive) เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สำหรับเก็บข้อมูลโดยใช้หน่วยความจำแบบแฟลชทำงานร่วมกับยูเอสบี 3.0 หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 32 GB รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี2.3 ไขควงชนิดเปลี่ยนหัวได้ ไขควงสามารถเปลี่ยนหัวได้ หัวไขควงใช้กับหัวน็อตขนาดเล็กทุกชนิด ทุกแบบ ไม่น้อยกว่า 30 รูปแบบหัว ปลายไขควงเป็นแม่เหล็ก บรรจุอยู่ในกล่องเดียวกัน รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี		

19

.....
(.....)
ประธานกรรมการ

.....
(.....)
กรรมการ

.....
(.....)
กรรมการและเลขานุการ