

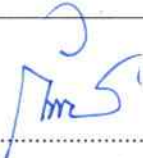
คุณลักษณะทั่วไป ปี 2567		หน้า 1/10
ชื่อเครื่องมือ เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพ ของนักเรียนสายอาชีพ อาชีวศึกษา		
เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป	
1.สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ		
ชุดเครื่องมือติดตั้งและทดสอบสาย LAN	1. ชุดเครื่องมือติดตั้งและทดสอบสาย LAN ประกอบด้วยรายการอย่างน้อยดังนี้ 1.1 คีมเข้าหัวสาย LAN RJ45 และ RJ11 ตัวผู้ 1 อัน 1.2 อุปกรณ์เข้าหัวสาย LAN RJ11 ตัวเมีย 1 อัน 1.3 อุปกรณ์ตัดสาย LAN 1 อัน 1.4 อุปกรณ์ปอกสาย LAN 1 อัน 1.5 อุปกรณ์ทดสอบสาย LAN และสายโทรศัพท์ 1 ชุด 1.6 ไขควงแบบหัวแบนและหัวแฉก 2 อัน 2. รายการอุปกรณ์รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี 3. เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 เป็นอย่างน้อย 4. มีกระเป๋ารือถือกล่องเครื่องมือสำหรับใส่อุปกรณ์ทั้งหมด โดยเฉพาะ มีชื่อผลิตภัณฑ์ติดอย่างมั่งคั่ง	
1.1 คีมเข้าหัวสาย LAN RJ45 และ RJ11 ตัวผู้	คีมเข้าหัวสาย LAN RJ45 และ RJ11 เป็นอุปกรณ์สำหรับเข้าหัวสาย LAN RJ45 ตัวผู้ (Modular Plug) รองรับการใช้งานมาตรฐาน EOA/TIA 568 และเข้าหัวสาย RJ-11 สำหรับสายโทรศัพท์ เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน แข็งแรง ทนทาน สามารถพับเก็บได้สะดวกในการพกพา	
1.2 อุปกรณ์เข้าหัวสาย LAN RJ45ตัวเมีย	อุปกรณ์เข้าหัวสายแลน RJ45 ตัวเมีย แบบกระแทก มีความแข็งแรงทนทาน ด้ามจับถนัดมือ	
1.3 อุปกรณ์ตัดสาย LAN	อุปกรณ์ตัดสาย RJ45 มีความแข็งแรงทนทาน ด้ามจับถนัดมือ	
1.4 อุปกรณ์ทดสอบสาย LAN และสายโทรศัพท์	อุปกรณ์ทดสอบสาย LAN และสายโทรศัพท์ มีขนาดเหมาะสมกับการพกพาได้สะดวก มีความเที่ยง ใช้สำหรับทดสอบการเชื่อมต่อของสายนำสัญญาณในระบบเครือข่าย LAN UTP/STP EIA/TIA 568 และสายโทรศัพท์ รองรับการใช้แบตเตอรี่ ขนาด 9 โวลต์	
1.5 อุปกรณ์ปอกสาย LAN	เป็นอุปกรณ์ปอกสาย LAN ชนิด UTP/STP โดยเฉพาะ	
1.6 ไขควงแบบหัวแบนและหัวแฉก	ไขควงแบบหัวแบนและหัวแฉก ปลายไขควงเป็นแม่เหล็ก มีความแข็งแรงทนทาน ด้ามจับถนัดมือ	


 (นายกำธร คำมุข)
 ประธานกรรมการ


 (นายบุญทวี ดินศรี)
 กรรมการ


 (นายสุทธิพงศ์ ป่งแก้ว)
 กรรมการและเลขานุการ

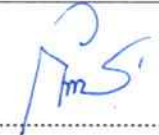
คุณลักษณะทั่วไป ปี 2567		หน้า 2/10
ประเภทวิชาพาณิชยกรรม		
เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป	
1.สาขาวิชาบัญชี		
1.1 เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณ	จอ LCD แสดงจำนวนตัวเลขได้ 12 หลัก มีแป้น % แป้นรวมยอดทั้งหมดปุ่ม+/- มีเครื่องหมายจุลภาคแบ่งทุกๆ 3 หลัก มีแป้นลบเลขถอยหลัง มีแป้นคำนวณภาษี TAX+, TAX- มีแป้นคำนวณราคาแบบ MU จุดทศนิยมไม่น้อยกว่า 4 ตำแหน่ง สามารถคำนวณตามหลักคณิตศาสตร์ ใช้แบตเตอรี่ (ลิเทียม) และพลังงานแสงอาทิตย์ รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี	
1.2 เครื่องบันทึกข้อมูล	ยูเอสบีแฟลชไดรฟ์ (USB flash drive) เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับเก็บข้อมูลโดยใช้หน่วยความจำแบบแฟลช ทำงานร่วมกับยูเอสบี 3.0 หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 32 GB รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี	
1.3 ไม้บรรทัด	ทำจากอลูมิเนียมคุณภาพดี ขนาด 30 เซนติเมตร และ 12 นิ้ว ขอบไม้คมตลอดทั้ง ไม้บดมือ มีสเกลการวัดระยะชัดเจน ตัวเลขและมาตราส่วนได้มาตรฐานสากล	
2.สาขาวิชาการตลาด		
2.1 เครื่องมือนำเสนอสินค้า	ลำโพงขนาดเล็ก 2 ด้าน ให้เสียงคมชัด ขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 3 วัตต์ สามารถเสียบเล่นเพลงจาก Micro SD Card และ Flash Drive ได้ สาย Sterio 3.5 สำหรับเล่นเพลงจากมือถือ MP3 GPS Smart Phone หรือจากคอมพิวเตอร์มายังลำโพง มีแบตเตอรี่ สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียบสายทิ้งไว้ รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี	
2.2 เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณ	จอ LCD แสดงจำนวนตัวเลขได้ 12 หลัก มีแป้น % แป้นรวมยอดทั้งหมดปุ่ม+/- มีเครื่องหมายจุลภาคแบ่งทุกๆ 3 หลัก มีแป้นลบเลขถอยหลัง มีแป้นคำนวณภาษี TAX+, TAX- มีแป้นคำนวณราคาแบบ MU จุดทศนิยมไม่น้อยกว่า 4 ตำแหน่ง สามารถคำนวณตามหลักคณิตศาสตร์ ใช้แบตเตอรี่ (ลิเทียม) และพลังงานแสงอาทิตย์ รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี	


 (นายกำธร คำมุข)
 ประธานกรรมการ


 (นายบุญทวี ดินตรี)
 กรรมการ


 (นายสุทธิพงศ์ ปังแก้ว)
 กรรมการและเลขานุการ

คุณลักษณะทั่วไป ปี 2567		หน้า 3/10
เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป	
3.สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ		
3.1 เครื่องมือเข้าสายแลนตัวผู้ RJ45/RJ11	คีมเข้าหัวสายแลนตัวผู้ RJ45 สายโทรศัพท์ RJ11 อุปกรณ์เข้าหัว LAN ตัวผู้ (Modular Plug) รองรับการใช้งานสำหรับหัวแบบ RJ-45 และ RJ-11 เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน แข็งแรงทนทาน มีใบมีด สำหรับปอกหรือตัด จับเก็บได้สะดวกในการพกพา รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี	
3.2 เครื่องบันทึกข้อมูล	ยูเอสบีแฟลชไดรฟ์ (USB flash drive) เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับเก็บข้อมูลโดยใช้หน่วยความจำแบบแฟลชทำงานร่วมกับยูเอสบี 3.0 หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 32 GB รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี	
3.3 ไขควงชนิดเปลี่ยนหัวได้	ไขควงสามารถเปลี่ยนหัวได้ หัวไขควงใช้กับหัวน็อตขนาดเล็กทุกชนิด ทุกแบบไม่น้อยกว่า 30 รูปแบบหัว ปลายไขควงเป็นแม่เหล็ก บรรจุอยู่ในกล่องเดียวกัน รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี	
ประเภทวิชาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว		
1.สาขาวิชาการท่องเที่ยว		
1.1 เลเซอร์พอยเตอร์ (Laser Pointer) (รีโมทนำเสนอแบบไร้สาย)	เลเซอร์พอยเตอร์สำหรับการนำเสนอผลงานพร้อมฟังก์ชันสำหรับเลื่อนสไลด์ไฟล์ Power Point แบบไร้สาย ประกอบด้วยสองส่วน ดังนี้ 1. รีโมทคอนโทรลที่มีตัวเลเซอร์พอยเตอร์สำหรับชี้ขณะนำเสนอผลงานพร้อมมีสวิตซ์สำหรับเลื่อนการนำเสนอแบบ Power Point 2. ตัวรับสัญญาณที่เสียบต่อไว้กับยูเอสบีพอร์ตของคอมพิวเตอร์สามารถส่งสัญญาณได้ในระยะห่างไม่น้อยกว่า 10 เมตร รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
1.2 กระเป๋ใส่อุปกรณ์ปฏิบัติงานเที่ยว	ผลิตจากผ้าที่มีความทนทานสามารถกันน้ำได้ มีความจุขนาดไม่ต่ำกว่า 25 ลิตร สายสะพายบุนวม มีสายคาดเอว สามารถปรับระดับสายสะพายหลังช่องกระเป๋ามีช่องซิปอย่างน้อย 2 ช่อง สำหรับใส่อุปกรณ์หรือเอกสารในการจัดนำเที่ยวและมัลติเทค มีช่องตาข่ายด้านข้างซ้ายขวาสำหรับใส่วิทยุสื่อสารและไมโครโฟนแบบพกพา รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	


 (นายกำธร คำมุก)
 ประธานกรรมการ


 (นายบุญทวี ดินศรี)
 กรรมการ


 (นายสุทธิพงศ์ ปังแก้ว)
 กรรมการและเลขานุการ

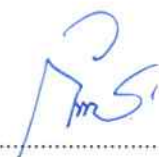
คุณลักษณะทั่วไป ปี 2567		หน้า 4/10
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป	
1.สาขาวิชาช่างยนต์		
1.1 ประแจรวม ไม่น้อยกว่า 14 ตัว/ชุด	เป็นประแจแวนข้างปากตายข้าง ไม่น้อยกว่า14 ตัว/ชุด (เบอร์ 8-24 มม.) ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทาน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่มีการรับรองมาตรฐานการบริหารงานคุณภาพ มอก. 9001 หรือ ISO 9001 หรือสูงกว่า มีของบรรจุที่มีความคงทน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
1.2 ไขควงงานช่างยนต์ 4 ตัว/ชุด	เป็นไขควงแฉกและแบนแบบตอกได้ 4 ตัว/ชุด (ขนาด 3,4 นิ้ว) ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน ปลายไขควงชุบแม่เหล็ก และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่มีการรับรองมาตรฐานการบริหารงานคุณภาพ มอก. 9001 หรือ ISO 9001 หรือสูงกว่า มีของบรรจุที่มีความคงทน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
1.2.1 ไขควงปากแบน ขนาด 3 นิ้ว		
1.2.2 ไขควงปากแบน ขนาด 4 นิ้ว		
1.2.3 ไขควงปากแฉก ขนาด 3 นิ้ว		
1.2.4 ไขควงปากแฉก ขนาด 4 นิ้ว		
1.3 คีมงานช่างยนต์ 3 ตัว/ชุด	เป็นคีมชุด 3 ตัว/ชุด ประกอบไปด้วยคีมปากแหลม, คีมปากตัดสายไฟ, คีมปากจิ้งจก กกก ขนาด 6 นิ้ว ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่มีการรับรองมาตรฐานการบริหารงานคุณภาพ มอก. 9001 หรือ ISO 9001 หรือสูงกว่า มีของบรรจุที่มีความคงทน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
1.3.1 คีมปากแหลม ขนาด 6 นิ้ว		
1.3.2 คีมปากตัดสายไฟ ขนาด 6 นิ้ว		
1.3.3 คีมปากจิ้งจก ขนาด 6 นิ้ว		
1.4 ประแจแอลหัวบอล หกเหลี่ยม แบบยาว 9 ตัว/ชุด	เป็นประแจแอลหัวบอล หกเหลี่ยม แบบยาวไม่น้อยกว่า 9 ตัว/ชุด (ขนาด 1.5 - 10 มม.) ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่มีการรับรองมาตรฐานการบริหารงานคุณภาพ มอก. 9001 หรือ ISO 9001 หรือสูงกว่า มีของบรรจุที่มีความคงทน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
1.5 ไขควงทดสอบไฟฟ้ารถยนต์	เป็นไขควงทดสอบไฟฟ้า 12 โวลต์ DC ลักษณะปลายแหลมมีหลอดไฟพร้อมสายทดสอบ ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน	
1.6 กล่องเครื่องมือ	เป็นกล่องโลหะสำหรับเก็บชุดเครื่องมือได้ทั้งหมดตามรายการ ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน มีฝาเปิด - ปิด สามารถล็อกได้	

(นายกำธร คำมุข)
ประธานกรรมการ

(นายบุญทวี ดินศรี)
กรรมการ

(นายสุทธิพงศ์ ป่งแก้ว)
กรรมการและเลขานุการ

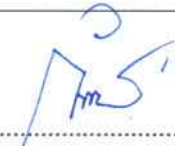
คุณลักษณะทั่วไป ปี 2567		หน้า 5/10
เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป	
2.สาขาวิชาช่างกลโรงงาน		
2.1 เวอร์เนียคาลิปเปอร์	เป็นเครื่องมือวัดมีความละเอียด 1/1,000 นิ้ว คู่กับ 0.02 มิลลิเมตร หรือ 1/128 นิ้วคู่กับ 0.05 มิลลิเมตร ยาว 6 นิ้ว พร้อมช่องบรรจุภัณฑ์ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3 ปี	
2.2 แวนตานิรภัย	แวนตาใช้สำหรับป้องกันเศษโลหะขณะปฏิบัติงาน กรอบแวนผลิตจาก PVCตัวเลนส์ผลิตจากโพลีคาร์บอเนต (Poly Carbonate) เคลือบสารป้องกันการเกิดฝ้า สามารถปรับความยาวขาแวนได้ พร้อมครอบป้องกันสะเก็ดและละอองต่างๆ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
2.3 มีดกลึง	มีดกลึงผลิตจากเหล็กกรอบสูง (HSS) มีความแข็งแรงไม่น้อยกว่าเกรด 500 ขนาด 3/8 x 3/8 x 8 นิ้ว และขนาด 1/4 x 1/2 x 8 นิ้ว	
2.4 ตะไบแบนชนิดหยาบ	ตะไบแบนชนิดหยาบ ขนาด 12 นิ้ว พร้อมด้ามแบบคมตัดคู่ผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอนหรือดีกว่าใช้สำหรับงานปรับผิวโลหะ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
2.5 ตะไบแบนชนิดละเอียด	ตะไบแบนชนิดละเอียด ขนาด 12 นิ้ว พร้อมด้ามแบบคมตัดเดี่ยว ผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอนหรือดีกว่าใช้สำหรับงานปรับผิวโลหะ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
2.6 ชุดเครื่องมืองานเขียนแบบเบื้องต้น	1. วงเวียนสำหรับเขียนวงกลมหรือส่วนโค้งทำจากโลหะสามารถถอดประกอบได้ จับดินสอได้หนึ่งด้าน 2. ฉากสามเหลี่ยม (Set Square) 1 ชุด มี 2 ชิ้น ประกอบด้วยฉาก 30, 60, 90 องศา ยาวไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตรและฉาก 45, 90 องศา ยาวไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร มีเคิร์ฟ (Curve) ได้มาตรฐานงานเขียนแบบมีความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ขอบลบมุมสเกลพิมพ์ฝังในเนื้อ สามารถมองเห็นกระดาษด้านล่างได้ 3. ไม้ทึบพลาสติกขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร สเกลพิมพ์ฝังในเนื้อ สามารถมองเห็นกระดาษด้านล่างได้ทุกรายการรับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	


 (นายกำธร คำมุข)
 ประธานกรรมการ


 (นายบุญทวี ดินศรี)
 กรรมการ


 (นายสุทธิพงศ์ ป่งแก้ว)
 กรรมการและเลขานุการ

คุณลักษณะทั่วไป ปี 2567		หน้า 6/10
เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป	
3.สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ		
3.1 เครื่องมืองานเขียน	1. วงเวียนสำหรับเขียนวงกลมหรือส่วนโค้งทำจากโลหะสามารถถอดประกอบได้ จับดินสอได้หนึ่งด้าน 2. ฉากสามเหลี่ยม (Set Square) 1 ชุด มี 2 ชั้น ประกอบด้วยฉาก 30, 60, 90 องศา ยาวไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตรและฉาก 45, 90 องศา ยาวไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร มีเคิร์ฟ (Curve) ได้มาตรฐานงานเขียนแบบมีความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ขอบลบมุมสเกลพิมพ์ฝังในเนื้อ สามารถมองเห็นกระดาษด้านล่างได้ 3. ไม้ที่พลาสติกขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร สเกลพิมพ์ฝังในเนื้อ สามารถมองเห็นกระดาษด้านล่างได้ 4. รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
3.2 แวนตานิรภัย	แวนตาใช้สำหรับป้องกันเศษโลหะขณะปฏิบัติงาน กรอบแวนผลิตจาก PVC ตัวเลนส์ผลิตจากโพลีคาร์บอเนต (Poly Carbonate) เคลือบสารป้องกันการเกิดฝ้า สามารถปรับความยาวขาแวนได้ พร้อมครอบป้องกันสะเก็ดและละอองต่างๆ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
3.3 ถุงมือหนังแบบยาว	เป็นถุงมือหนังสำหรับงานเชื่อมมีซับใน ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
3.4 ตลับเมตร	ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร ตัวโครงผลิตจากพลาสติก แข็งแรงทนทาน มีแถบแม่เหล็กที่ปลายแถบวัด รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
3.5 คีมปากขยาย 8 นิ้ว (Slip Joint Pliers)	เป็นคีมที่มีขนาดความยาว 8 นิ้ว ทำจากเหล็กชุบโครมิกเกิล มีลักษณะปากโค้งมน และสามารถขยายออก ลดให้แคบลงได้ ใช้สำหรับจับชิ้นงานทั่วไป รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
3.6 ตะไบแบนชนิดหยาบ	ตะไบแบนชนิดหยาบ ขนาด 12 นิ้ว พร้อมด้ามแบบคมตัดคู่ ผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอนหรือดีกว่าใช้สำหรับงานปรับผิวโลหะ มีค่าความแข็งไม่น้อยกว่า HRC 45 รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	


 (นายกำธร คำมุก)
 ประธานกรรมการ


 (นายบุญทวี ดินตรี)
 กรรมการ


 (นายสุทธิพงศ์ ป่งแก้ว)
 กรรมการและเลขานุการ

คุณลักษณะทั่วไป ปี 2567		หน้า 7/10
เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป	
3.7 ตะไบแบนชนิดละเอียด	ตะไบแบนชนิดละเอียดขนาด 12 นิ้ว พร้อมด้าม แบบคมตัดเดียว ผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอนหรือดีกว่าใช้สำหรับงานปรับผิวโลหะ มีค่าความแข็งไม่น้อยกว่า HRC 45 รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
3.8 ฉากตาย ขนาด 12 นิ้ว	ใบฉากทำจากเหล็กสแตนเลส ใช้สำหรับวัดมุม 45, 90 องศา ใช้ขอบระยะเป็นเซนติเมตรและนิ้ว รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
3.9 ค้อนย้ำตะเข็บ ขนาด 150 กรัม	ทำด้วยเหล็กชุบแข็ง พร้อมด้าม ใช้สำหรับงานโลหะแผ่น รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
3.10 คีมลึงคปากตรง ขนาด 10 นิ้ว	ทำจากเหล็กคุณภาพสูง ใช้จับลึงคงานหรือขันน็อตได้ ด้ามจับออกแบบให้โค้งกระชับมือ ปากคีมมีความแข็งแรงเป็นพิเศษ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
3.11 ไม้บรรทัดเหล็ก ขนาด 24 นิ้ว	ผลิตจากวัสดุสแตนเลสอย่างดี ขอบไม่คม ปลอดภัยไม่บาดมือ แสดงหน่วยวัดเป็นมิลลิเมตร เซนติเมตรและนิ้ว มีสเกลบอกขนาด 60 เซนติเมตรและนิ้ว รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
3.12 คีมย้ำรีเวท (Hand Riveter)	โครงสร้างทำจากวัสดุอะลูมิเนียม ใช้ย้ำลึงรีเวทได้ไม่น้อยกว่า 4 ขนาด รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี	
4.สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง		
4.1 มัลติมิเตอร์	เครื่องวัดทดสอบค่าทางไฟฟ้า กระแส แรงดัน ความต้านทาน และค่าอื่นๆ อ่านค่าด้วยเข็มสเกลพร้อมสายวัด มีย่านวัดไม่น้อยกว่าดังนี้ DCA คือ 0-50V / 0-250V / 0-1000V ย่านวัด DCV คือ 0.1V/ 0.5V/ 2.5V / 10V/50V/250V /1000V ย่านวัดค่าความต้านทาน คือ $\times 1\Omega$, $\times 10\Omega$, $\times 100\Omega$, $\times 1K\Omega$, $\times 10K\Omega$ ต้องผ่านการสอบเทียบจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 หรือต้องรับประกันสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการการตรวจรับ	



 (นายกำธร คำมูข)
 ประธานกรรมการ



 (นายบุญทวี ดินศรี)
 กรรมการ



 (นายสุทธิพงศ์ ปังแก้ว)
 กรรมการและเลขานุการ

คุณลักษณะทั่วไป ปี 2567		หน้า 8/10
เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป	
4.2 คีมช่างไฟฟ้า	ใช้สำหรับจับอุปกรณ์ ชิ้นงาน ตัดขาอุปกรณ์ ตัดสายไฟฟ้า ปอกสายไฟฟ้า ประกอบด้วย คีมจับขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว คีมปากแหลมไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว คีมตัดปากเฉียงไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว ปากคีมชุบแข็ง ด้ามหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานรับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ	
4.3 ไขควงช่างไฟฟ้า	ใช้ในการขันสกรูหัวแบบต่างๆ 1 ชุด ไม่น้อยกว่า 4 ชิ้น ประกอบด้วย ไขควงปากแฉก ปากแบน และสามารถทดสอบไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ ปากไขควงชุบแข็งเป็นแม่เหล็ก ด้ามฉนวนกันไฟฟ้า ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว วัดระยะจากปลายแกนถึงด้ามท้ายสุด รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ	
4.4 ค้อนเดินสายไฟฟ้า	ลักษณะของหัวค้อนใช้ตีเข็มขัดรัดสายไฟฟ้า คือปลายด้านหนึ่งหน้าเรียบตรง อีกด้านปลายแบนแหลม ทำด้วยเหล็กชุบแข็ง ใช้ตอกในที่แคบได้ ด้ามจับไฟเบอร์ และยังมียางกันสั่น เพื่อที่จะได้ใช้ตอกตะปูเดินสายไฟฟ้าโดยไม่สั่น น้ำหนักไม่น้อยกว่า 250 กรัม รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ	
4.5 หัวแรงไฟฟ้า	เครื่องมือที่ใช้ในการบัดกรี โดยให้ความร้อนกับตะกั่วบัดกรีจนหลอมเหลวและไหลเข้าไปเชื่อมชิ้นงานโลหะเข้าด้วยกัน เป็นหัวแรงบัดกรีด้ามปืน มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 20W/130W มีปุ่มสวิตช์เพิ่มความร้อน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ	
4.6 มีดคัตเตอร์ชนิดล็อกใบ	ใช้สำหรับปอกฉนวนของสายไฟฟ้า ตัดหรือบากวัสดุ อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือทำความสะอาดสายไฟฟ้าชนิดล็อกใบ ด้ามฉนวนทำจากพลาสติกหรือยางมีความแข็งแรงใบมีดขนาดมาตรฐาน 18 มิลลิเมตร รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ	



 (นายกำธร คำมุข)
 ประธานกรรมการ



 (นายบุญทวี ดินศรี)
 กรรมการ

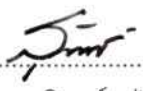


 (นายสุทธิพงศ์ ปังแก้ว)
 กรรมการและเลขานุการ

คุณลักษณะทั่วไป ปี 2567		หน้า 9/10
เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป	
4.7 เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณทางวิศวกรรม	เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สำหรับการดำเนินการทางคณิตศาสตร์พื้นฐานและซับซ้อนฟังก์ชันการใช้งานไม่น้อยกว่า 240 ฟังก์ชัน มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 9 memory การคำนวณเลขฐานไฮเพอร์โบลิก การถดถอย ตรีโกณมิติ เอ็กซ์โปเนนเชียล หน้าจอแสดงผลไม่น้อยกว่า 10+2 หลัก สามารถแปลงสัญลักษณ์ทางวิศวกรรมได้ สามารถคำนวณเลขฐานสิบหก ฐานแปด ฐานสอง สามารถคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ	
5.สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		
ชุดเครื่องมือ จำนวน 1 ชุด พร้อมกล่องหรือกระเป๋าที่สามารถพกพาได้สะดวก ประกอบด้วย 5.1 มัลติมิเตอร์	เครื่องวัดทดสอบค่าทางไฟฟ้า กระแส แรงดัน ความต้านทาน และค่าอื่นๆ อ่านค่าด้วยเข็มสเกลพร้อมสายวัดมีย่านวัดไม่น้อยกว่าดังนี้ 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 0.1 V / 0.5V / 2.5V 10V /50V /250V / 1000V ย่านวัดค่าความต้านทาน คือ x1Ω / x10Ω / x100Ω / x1kΩ / x10kΩ ต้องผ่านการสอบเทียบจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 หรือต้องรับประกันสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ	
5.2 เครื่องคิดเลข	เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สำหรับดำเนินการทางเลขคณิตพื้นฐานหรือซับซ้อน ฟังก์ชันการใช้งานไม่น้อยกว่า 240 ฟังก์ชัน มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 9 memory การคำนวณเลขฐานไฮเพอร์โบลิก เอ็กซ์โปเนนเชียล ตรีโกณมิติ หน้าจอแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 10+2 หลัก สามารถคำนวณเลขฐานสิบหก ฐานแปด ฐานสอง สามารถคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ ต้องรับประกันสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ	

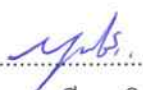

 (นายกำธร คำมูข)
 ประธานกรรมการ


 (นายบุญทวี ดินศรี)
 กรรมการ


 (นายสุทธิพงศ์ ปังแก้ว)
 กรรมการและเลขานุการ

คุณลักษณะทั่วไป ปี 2567		หน้า 10/10
เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป	
5.3 เครื่องมือบัดกรี	เครื่องมือที่ใช้ในการบัดกรี โดยให้ความร้อนกับสารบัดกรีจนหลอมเหลวและไหลเข้าไปเชื่อมชิ้นงานงานโลหะเข้าด้วยกัน เป็นหัวแรงบัดกรีแบบด้ามปืนหรือแบบปากกา มีกำลังไฟฟ้า 20W/130W มีปั๊มเพิ่มความร้อน ให้ความร้อนแบบเซรามิก ต้องรับประกันสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับ โดยคณะกรรมการตรวจรับ	
5.4 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 ต้องรับประกันสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับ โดยคณะกรรมการตรวจรับ	
5.5 ไขควง	เครื่องมือที่ใช้ในการขันสกรูหัวแบบต่างๆ ไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น ประกอบด้วย ไขควงปากแฉก 2 ขนาด ปากแบน 2 ขนาด และ หัวแบบบล็อก ด้ามไขควงทำด้วยฉนวนผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน สามารถทดสอบไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ และแสดงสถานะแบบมีแสงสว่าง ต้องรับประกันสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ	
5.6 คีม	เครื่องมือที่ใช้สำหรับจับ ดัด ตัด งอ โค้งสายไฟฟ้า ประกอบด้วย คีมปากแหลม คีมปากจิ้งจกแบบมีฟัน และคีมตัดปากเฉียง โดยคีมมีขนาดไม่น้อยกว่า 4.5 นิ้ว ด้ามฉนวนผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานและได้มาตรฐาน ต้องรับประกันสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับ โดยคณะกรรมการตรวจรับ	


 (นายกำธร คำมุข)
 ประธานกรรมการ


 (นายบุญทวี ดินศรี)
 กรรมการ


 (นายสุทธิพงศ์ ป่งแก้ว)
 กรรมการและเลขานุการ