

รายการและอัตราค่าเครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพ

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ
1	เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของนักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาโลจิสติกส์ ประกอบด้วย 1. เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณ 2. เครื่องบันทึกข้อมูล 3. ไม้บรรทัด	27	ชุด
2	เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของนักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาการตลาด ประกอบด้วย 1. เครื่องมือนำเสนอสินค้า 2. เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณ	41	ชุด
3	เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของนักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประกอบด้วย 1. เครื่องมือเข้าหัวสายแลนตัวผู้ RJ45/RJ11 2. เครื่องบันทึกข้อมูล 3. ไขควงชนิดเปลี่ยนหัวได้	75	ชุด
4	เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของนักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเครื่องมือกล ประกอบด้วย 1. เวอร์เนียคาลิปเปอร์ 2. แวนตานรภัย 3. มีดกลึง 4. ตะไบแบนชนิดหยาบ 5. ตะไบแบนชนิดละเอียด 6. ชุดเครื่องมืองานเขียนแบบเบื้องต้น	75	ชุด

5	เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของนักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 1. มัลติมิเตอร์ 2. เครื่องคิดเลข 3. เครื่องมือบัดกรี 4. คีมปากสาย RG-6 5. ไขควง 6. คีม	75	ชุด
6	เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของนักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 1. อุปกรณ์สำรองข้อมูลงานเทคโนโลยีสารสนเทศ 2. คีมเข้าหัวสาย LAN RJ45 และ RJ11 ตัวผู้ 3. อุปกรณ์ทดสอบสัญญาณสาย LAN และสายโทรศัพท์ 4. ไขควงชนิดเปลี่ยนหัวได้ 5. อุปกรณ์เข้าหัวสาย LAN RJ45 ตัวเมีย	21	ชุด
7	เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของนักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประเภทวิชาศิลปกรรม สาขาวิชาการออกแบบ ประกอบด้วย 1. ไม้ฉากปรับมุม 12 นิ้ว 2. ไม้สเกลสามเหลี่ยม 3. ไม้ทึบไลต์	12	ชุด
8	เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของนักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาวิชาการบัญชี ประกอบด้วย 1. เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณ 2. เครื่องบันทึกข้อมูล 3. ไม้บรรทัด	40	ชุด

9	เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของนักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว สาขาวิชาการโรงแรม ประกอบด้วย 1. ผ้กก้นเบื้อน 2. ผ้เช็ดปาก (Napkin) 3. ชุดมิดงานครัวพร้อมที่เก็บมิด	12	ชุด
10	เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของนักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ประกอบด้วย 1. มัลติมิเตอร์ 2. คีมช่างไฟฟ้า 3. ไขควงช่างไฟฟ้า 4. ค้อนเดินสายไฟฟ้า 5. หัวแรงไฟฟ้า 6. มิดคัดเตอร์ชนิดล็อกใบ 7. เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณทางวิศวกรรม	82	ชุด
11	เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของนักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ ประกอบด้วย 1. ประแจรวม ไม่น้อยกว่า 14ตัว/ชุด 2. ไขควงงานช่างยนต์ 4 ตัว/ชุด 2.1 ไขควงปากแบน ขนาด 3 นิ้ว 2.2 ไขควงปากแบน ขนาด 4 นิ้ว 2.3 ไขควงปากแฉก ขนาด 3 นิ้ว 2.3 ไขควงปากแฉก ขนาด 4 นิ้ว 3. คีมงานช่างยนต์ 3 ตัว/ชุด 3.1 คีมปากแหลม ขนาด 6 นิ้ว 3.2 คีมปอกดัดสายไฟ ขนาด 6 นิ้ว 3.3 คีมปากจิ้งจก ขนาด 6 นิ้ว 4. ประแจแอลหัวบอล หกเหลี่ยมแบบยาว 9 ตัว/ชุด 5. ไขควงทดสอบไฟฟ้ารถยนต์ 6. กล่องเครื่องมือ	80	ชุด

12	เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของนักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ ประกอบด้วย 1. เครื่องมือเขียนแบบ 2. แว่นนิรภัย (Safety Glass) 3. ถุงมือหนังแบบยาว 4. ตลับเมตร 5. คีมปากขยาย 8 นิ้ว (Slip Joint Pliers) 6. ตะไบแบนชนิดหยาบ 7. ตะไบแบนชนิดละเอียด 8. ฉากตาย ขนาด 12 นิ้ว 9. ค้อนยั่วตะเข็บ ขนาด 150 กรัม 10. คีมลีดปากตรง ขนาด 10 นิ้ว 11. ไม้บรรทัดเหล็ก ขนาด 24 นิ้ว 12. คีมยั่วรีเวท (Hand Riveter)	11	ชุด
13	เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพของนักเรียน สายอาชีพ อาชีวศึกษา ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง ประกอบด้วย 1. เครื่องมืองานปูน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 1.1 เกรียงก่ออิฐ (ใบโพธิ์) 1.2 ค้อนทองอน 1.3 เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณทางวิศวกรรม 2. ชุดเครื่องมืองานไม้ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 2.1 กบฉิว 9 นิ้ว 2.2 เลื่อยสันดา 16 นิ้ว 3. ชุดเครื่องมืองานเขียนแบบ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 3.1 จอบ 3.2 Scale สามเหลี่ยมเขียนแบบมาตรฐาน 3.3 ฉากปรับมุมพลาสติกใส ขนาด 10 นิ้ว หนา 3 มิลลิเมตร	37	ชุด



มาตรฐานเครื่องมือ
ประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพ ของนักเรียนสายอาชีพ อาชีวศึกษา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 กระทรวงศึกษาธิการ
ปีการศึกษา 2560

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

มาตรฐานเครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพ ของนักเรียนสายอาชีพ อาชีวศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา 2560 จัดทำขึ้นเพื่อให้สถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสถานศึกษาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มีแนวทางในการปฏิบัติงานให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน และมีธรรมาภิบาลในการดำเนินการ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หวังว่าเอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสถานศึกษาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กันยายน 2560

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
อัตราค่าเครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพ	1
รายการและอัตราเครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพ	2
1. ประเภทวิชาเกษตรกรรม	3
2. ประเภทวิชาคหกรรม	4
3. ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	6
4. ประเภทวิชาพาณิชยกรรม	7
5. ประเภทวิชาประมง	9
6. ประเภทวิชาศิลปกรรม	10
7. ประเภทวิชาอุตสาหกรรม	13
8. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว	21
9. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ	22
คุณลักษณะทั่วไป	23
1. ประเภทวิชาเกษตรกรรม	24
2. ประเภทวิชาคหกรรม	29
3. ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	33
4. ประเภทวิชาพาณิชยกรรม	36
5. ประเภทวิชาประมง	41
6. ประเภทวิชาศิลปกรรม	43
7. ประเภทวิชาอุตสาหกรรม	50
8. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว	73
9. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ	74

รายการและอัตราค่าเครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพ
ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (แบบที่ 1)

วงเงิน 1,800 บาท/คน

เครื่องมือ	จำนวน	หน่วยนับ
1. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ		
1.1 อุปกรณ์สำรองข้อมูลงานเทคโนโลยีสารสนเทศ	1	อัน
1.2 คีมเข้าหัวสาย LAN RJ45 และ RJ11 (ตัวผู้)	1	อัน
1.3 อุปกรณ์ทดสอบสัญญาณสาย LAN และ สายโทรศัพท์	1	ชุด
1.4 ไขควงชนิดเปลี่ยนหัวได้	1	ชุด
1.5 อุปกรณ์เข้าหัวสาย LAN RJ45 (ตัวเมีย)	1	อัน

รายการและอัตราค่าเครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพ
ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (แบบที่ 2)

วงเงิน 1,800 บาท/คน

เครื่องมือ	จำนวน	หน่วยนับ
1. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ		
ชุดเครื่องมือติดตั้งและทดสอบสาย LAN	1	ชุด



รายการและอัตราค่าเครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพ
ประเภทวิชาพาณิชยกรรม
วงเงิน 1,000 บาท/คน

เครื่องมือ	จำนวน	หน่วยนับ
ชุดที่ 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรมทุกสาขาวิชา		
แท็บเล็ต (Tablet)	1	เครื่อง
ชุดที่ 2 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม แยกตามสาขาวิชา		
1. สาขาวิชาการบัญชี		
1.1 เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณ	1	เครื่อง
1.2 เครื่องบันทึกข้อมูล	1	อัน
1.3 ไม้บรรทัด	1	อัน
2. สาขาวิชาการตลาด		
2.1 เครื่องมือนำเสนอสินค้า	1	เครื่อง
2.2 เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณ	1	เครื่อง
3. สาขาวิชาการเลขานุการ		
3.1 เครื่องบันทึกเสียง	1	เครื่อง
3.2 เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณ	1	เครื่อง
4. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ		
4.1 เครื่องมือเข้าหัวสายแลนตัวผู้ RJ45/RJ11	1	อัน
4.2 เครื่องบันทึกข้อมูล	1	อัน
4.3 ไขควงชนิดเปลี่ยนหัวได้	1	ชุด
5. สาขาวิชาธุรกิจสถานพยาบาล		
5.1 เครื่องวัดความดันโลหิต (Blood Pressure) แบบพกพา	1	เครื่อง
5.2 ปรอหวัดใช้ระบบดิจิตอล	1	อัน
6. สาขาวิชาการประชาสัมพันธ์		
6.1 เครื่องบันทึกเสียง	1	เครื่อง
6.2 เครื่องบันทึกข้อมูล	1	อัน



รายการและอัตราค่าเครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพ
ประเภทวิชาศิลปกรรม
วงเงิน 1,000 บาท/คน

เครื่องมือ	จำนวน	หน่วยนับ
1. สาขาวิชาจิตรศิลป์		
1.1 จานสีน้ำ	1	อัน
1.2 พู่กันชนิดกลมสำหรับเขียนสีน้ำ เบอร์ 12	1	อัน
1.3 เครื่องมือปั้น	1	ชุด
1.4 เครื่องมือแกะสลักไม้ (wood cut)	1	ชุด
2. สาขาวิชาการออกแบบ		
2.1 ไม้ฉากปรับมุม 12 นิ้ว	1	อัน
2.2 ไม้สเกลสามเหลี่ยม	1	อัน
2.3 ไม้ทิสไลด์	1	อัน
3. สาขาวิชาศิลปหัตถกรรม		
ชุดเครื่องมืองานหนัง	1	ชุด
4. สาขาวิชาศิลปกรรมเซรามิก		
4.1 เครื่องมืองานปั้นดิน	1	ชุด
4.2 เครื่องมือตกแต่งปูนปลาสเตอร์	1	ชุด
5. สาขาวิชาศิลปหัตถกรรมรูปพรรณและเครื่องประดับ		
5.1 ชุดสว่านสลักพร้อมกล่องใส่เครื่องมือ	1	ชุด
5.2 ชุดสิ่วดุน	1	ชุด
5.3 ซีแคม	1	อัน
5.4 ตะไบแบนฟันละเอียด	1	อัน
5.5 ค้อนสลักเครื่องประดับ	1	อัน
6. สาขาวิชาการถ่ายภาพและวิทัศน์		
เครื่องบันทึกข้อมูลงานคอมพิวเตอร์ Flash Drive 128 GB	1	อัน
7. สาขาวิชาเทคโนโลยีศิลปกรรม		
7.1 ขาดังกล้องถ่ายรูปชนิดพกพา	1	อัน
7.2 เครื่องบันทึกข้อมูล Flash Drive 32 GB	1	อัน
7.3 กรอบไม้พร้อมผ้าพิมพ์สกรีน	1	อัน



รายการและอัตราค่าเครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพ

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

วงเงิน 2,000 บาท/คน

เครื่องมือ	จำนวน	หน่วยนับ
1. สาขาวิชาช่างยนต์		
1.1 ประแจรวม ไม่น้อยกว่า 14 ตัว/ชุด	1	ชุด
1.2 โซ่คางงานช่างยนต์ 4 ตัว/ชุด	1	ชุด
1.2.1 โซ่คางปากแบน ขนาด 3 นิ้ว		
1.2.2 โซ่คางปากแบน ขนาด 4 นิ้ว		
1.2.3 โซ่คางปากแฉก ขนาด 3 นิ้ว		
1.2.4 โซ่คางปากแฉก ขนาด 4 นิ้ว		
1.3 คีมงานช่างยนต์ 3 ตัว/ชุด	1	ชุด
1.3.1 คีมปากแหลม ขนาด 6 นิ้ว		
1.3.2 คีมปากตัดสายไฟ ขนาด 6 นิ้ว		
1.3.3 คีมปากจิ้งจก ขนาด 6 นิ้ว		
1.4 ประแจแอลหัวบอล หกเหลี่ยมแบบยาว 9 ตัว/ชุด	1	ชุด
1.5 โซ่คางทดสอบไฟฟ้ารถยนต์	1	ตัว
1.6 กล่องเครื่องมือ	1	กล่อง
2. สาขาวิชาช่างกลโรงงาน		
2.1 เวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์	1	ตัว
2.2 แวนตานิริภัย	1	อัน
2.3 มีดกลึง	2	แท่ง
2.4 ตะไบแบนชนิดหยาบ	1	อัน
2.5 ตะไบแบนชนิดละเอียด	1	อัน
2.6 ชุดเครื่องมืองานเขียนแบบเบื้องต้น	1	ชุด
3. สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ		
3.1 เครื่องมือเขียนแบบ	1	ชุด
3.2 แวนานิภัย (Safety Glass)	1	อัน
3.3 ถุงมือหนังแบบยาว	1	อัน



รายการและอัตราค่าเครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพ
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
วงเงิน 2,000 บาท/คน

เครื่องมือ	จำนวน	หน่วยนับ
3.4 ตลับเมตร	1	อัน
3.5 คีมปากขยาย 8 นิ้ว (Slip Joint Pliers)	1	อัน
3.6 ตะไบแบนชนิดหยาบ	1	อัน
3.7 ตะไบแบนชนิดละเอียด	1	อัน
3.8 ฉากตาย ขนาด 12 นิ้ว	1	อัน
3.9 ค้อนย้ำตะเข็บ ขนาด 150 กรัม	1	อัน
3.10 คีมลึงคปากตรง ขนาด 10 นิ้ว	1	อัน
3.11 ไม้บรรทัดเหล็ก ขนาด 24 นิ้ว	1	อัน
3.12 คีมย้ำรีเวท (Hand Riveter)	1	อัน
4. สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง		
4.1 มัลติมิเตอร์	1	เครื่อง
4.2 คีมช่างไฟฟ้า	1	ชุด
4.3 ไขควงช่างไฟฟ้า	1	ชุด
4.4 ค้อนเดินสายไฟฟ้า	1	อัน
4.5 หัวแรงไฟฟ้า	1	อัน
4.6 มีดคัตเตอร์ชนิดล็อกใบ	1	เล่ม
4.7 เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณทางวิศวกรรม	1	เครื่อง
5. สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		
ชุดเครื่องมือ จำนวน 1 ชุด พร้อมกล่องหรือกระเป๋าที่สามารถพกพาได้สะดวก ประกอบด้วย		
5.1 มัลติมิเตอร์	1	เครื่อง
5.2 เครื่องคิดเลข	1	เครื่อง
5.3 เครื่องมือบัดกรี	1	อัน
5.4 คีมปอกสาย RG-6	1	อัน
5.5 ไขควง	1	ชุด
5.6 คีม	1	อัน



รายการและอัตราค่าเครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพ
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
วงเงิน 2,000 บาท/คน

เครื่องมือ	จำนวน	หน่วยนับ
6. สาขาวิชาช่างก่อสร้าง		
6.1 เครื่องมืองานปูน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย		
6.1.1 เกรียงก่ออิฐ (ใบโพธิ์)	1	อัน
6.1.2 ค้อนทองอน	1	อัน
6.1.3 เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณทางวิศวกรรม	1	เครื่อง
6.2 ชุดเครื่องมืองานไม้ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย		
6.2.1 กบผิว 9 นิ้ว	1	ตัว
6.2.2 เลื่อยลันดา 16 นิ้ว	1	อัน
6.3 ชุดเครื่องมืองานเขียนแบบ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย		
6.3.1 จอบ	1	อัน
6.3.2 Scale สามเหลี่ยมเขียนแบบมาตรฐาน	1	อัน
6.3.3 ฉากปรับมุมพลาสติกใส ขนาด 10 นิ้ว หนา 3 มิลลิเมตร	1	อัน
7. สาขาวิชาช่างเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน		
7.1 กบผิว 9 นิ้ว	1	ตัว
7.2 สี่เหลี่ยมสำหรับลบเหลี่ยมไม้ เจาะ เสา ขนาด 1/2 นิ้ว	1	อัน
7.3 ฉากปรับมุมพลาสติกใส ขนาด 10 นิ้ว หนา 3 มิลลิเมตร	1	อัน
7.4 สเกล (Scale) สามเหลี่ยมเขียนแบบมาตรฐาน	1	อัน
7.5 T-SLIDE ขนาด 80 เซนติเมตร	1	อัน
7.6 ดินสอเขียนแบบ ชนิดไม่ต้องเหลาเปลี่ยนไส้ได้ ขนาด 0.5 มิลลิเมตร	1	แท่ง
7.7 ค้อนทองอน	1	ตัว
7.8 คลิปเมตร	1	อัน
7.9 ฉากงานไม้ 12 นิ้ว	1	อัน
7.10 ดินสอเขียนแบบ ชนิดต้องเหลา เปลี่ยนไส้ได้ ขนาด 2 มิลลิเมตร		



รายการและอัตราค่าเครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพ
 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว
 วงเงิน 1,200 บาท/คน

ชุดเครื่องมือ	จำนวน	หน่วยนับ
1. สาขาวิชาการโรงแรม		
1.1 ผ้ากันเปื้อน	1	ผืน
1.2 ผ้าเช็ดปาก (Napkin)	1	ผืน
1.3 ชุดมีดงานครัวพร้อมที่เก็บมีด	1	ชุด
2. สาขาวิชาการท่องเที่ยว		
2.1 เลเซอร์พอยเตอร์	1	ตัว
2.2 กระเป๋าใส่อุปกรณ์ปฏิบัติจ้ดนำเที่ยว	1	ใบ



กฤษณ์ลักษณะทั่วไป

ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (แบบที่ 1)

เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป
✓ 1. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. เป็นเครื่องมือสำหรับงานเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งด้านคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยรายการดังนี้ 1.1 อุปกรณ์สำรองข้อมูลงานเทคโนโลยีสารสนเทศ 1.2 คีมเข้าหัวสาย LAN RJ45 และ RJ11 ตัวผู้ 1.3 อุปกรณ์ทดสอบสาย LAN และสายโทรศัพท์ 1.4 ไขควงชนิดเปลี่ยนหัวได้ 1.5 อุปกรณ์เข้าหัวสาย LAN แบบ RJ45 ตัวเมีย
1.1 อุปกรณ์สำรองข้อมูลงานเทคโนโลยีสารสนเทศ	ยูเอสบีแฟลชไดรฟ์ (USB flash drive) เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับเก็บข้อมูล โดยใช้หน่วยความจำแบบแฟลช ทำงานร่วมกับพอร์ตยูเอสบี ไม่ต่ำกว่าเวอร์ชัน 2.0 ขนาดความจุข้อมูลไม่น้อยกว่า 32 GB มีอัตราความเร็วในการอ่านข้อมูล ไม่น้อยกว่า 15 MB/s หรือดีกว่า มีการรับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3 ปี
1.2 คีมเข้าหัวสาย LAN RJ45 และ RJ11 ตัวผู้	คีมเข้าหัวสาย LAN RJ45 และ RJ11 เป็นอุปกรณ์สำหรับเข้าหัวสาย LAN RJ45 ตัวผู้ (Modular Plug) รองรับการใช้งานมาตรฐาน EIA/TIA 568 และเข้าหัวสาย RJ-11 สำหรับสายโทรศัพท์ เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน แข็งแรง ทนทาน มีใบมีดสำหรับตัดสาย สามารถพับเก็บได้สะดวกในการพกพา รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 เป็นอย่างน้อย
1.3 อุปกรณ์ทดสอบสาย LAN และสายโทรศัพท์	อุปกรณ์ทดสอบสาย LAN และสายโทรศัพท์ มีขนาดเหมาะสมกับการพกพาได้สะดวก มีความเที่ยงตรง ใช้สำหรับทดสอบการเชื่อมต่อของสายนำสัญญาณในระบบเครือข่าย LAN UTP/STP EIA/TIA 568 และสายโทรศัพท์ รองรับการใส่แบตเตอรี่ ขนาด 9 โวลต์ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 เป็นอย่างน้อย



เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป
1.4 ไขควงชนิดเปลี่ยนหัวได้	ไขควงเปลี่ยนหัวได้ ใช้ได้กับหัวน็อตขนาดเล็กทุกชนิดทุกแบบ ปลายไขควงเป็นแม่เหล็ก หัวไขควงไม่น้อยกว่า 30 รูปแบบ หัวบรรจุเรียงอยู่ในกล่องเดียวกัน รับประกันการใช้งานได้ ไม่น้อยกว่า 2 ปี
1.5 อุปกรณ์เข้าหัวสาย LAN RJ45 ตัวเมีย	อุปกรณ์เข้าหัวสายแลน RJ45 ตัวเมีย แบบกระแทก แข็งแรง ทนทาน ด้ามจับถนัดมือ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 เป็นอย่างน้อย



ประเภทวิชาพาณิชยกรรม

คำชี้แจง เครื่องมือประจำตัวผู้เรียนเฉพาะอาชีพ มีจำนวน 2 ชุด

ชุดที่ 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรมทุกสาขาวิชา

ชุดที่ 2 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม แยกตามสาขาวิชา

ให้สถานศึกษาเลือกซื้อชุดที่ 1 หรือ ชุดที่ 2 ตามความเหมาะสมและความจำเป็นของสถานศึกษา

เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป
ชุดที่ 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรมทุกสาขาวิชา	
แท็บเล็ต (Tablet)	มีหน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว ความละเอียดของหน้าจอไม่น้อยกว่า 1204 X 600 พิกเซล ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Android หน่วยประมวลผล (CPU) A33 Quad Core หรือดีกว่า หน่วยความจำภายใน (ROM) ไม่น้อยกว่า 8 GB และรองรับ SD Card ได้สูงสุด 32 GB กล้องหน้า ความละเอียดไม่น้อยกว่า 0.3 MP และกล้องหลังไม่น้อยกว่า 2.0 MP หน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า 512 MB รองรับการถ่ายภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว สนับสนุนการใช้งานระบบอินเตอร์เน็ตไร้สายและระบบบลูทูธ ความจุของแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 2800 mAh ใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง มีอุปกรณ์ประกอบ อแดปเตอร์ชาร์จไฟ 1 เส้น สาย Micro USB 1 เส้น และคู่มือการใช้งานภาษาไทย 1 เล่ม รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
ชุดที่ 2 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม แยกตามสาขาวิชา	
✓ 1. สาขาวิชาการบัญชี	
1.1 เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณ	จอ LCD แสดงจำนวนตัวเลขได้ 12 หลัก มีแป้น % แป้นรวมยอดทั้งหมด ปุ่ม +/- มีเครื่องหมายจุลภาคแบ่งทศนิยม 3 หลัก มีแป้นลบเลขถอยหลัง มีแป้นคำนวณภาษี TAX+, TAX- มีแป้นคำนวณราคาแบบ MU จุดทศนิยมไม่น้อยกว่า 4 ตำแหน่ง สามารถคำนวณตามหลักคณิตศาสตร์ ใช้แบตเตอรี่ (ลิเธียม) และพลังงานแสงอาทิตย์ รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
1.2 เครื่องบันทึกข้อมูล	ยูเอสบีแฟลชไดรฟ์ (USB flash drive) เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับเก็บข้อมูลโดยใช้หน่วยความจำแบบแฟลช ทำงานร่วมกับยูเอสบี 3.0 หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 32 GB รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี



ประเภทวิชาพาณิชยกรรม

เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป
1.3 ไม้บรรทัด	ทำจากอลูมิเนียมคุณภาพดี ขนาด 30 เซนติเมตร และ 12 นิ้ว ขอบไม้คม ปลอดภัย ไม้บาดมือ มีสเกลการวัดระยะชัดเจน ตัวเลขและมาตราส่วนได้มาตรฐานสากล
✓ 2. สาขาวิชาการตลาด	
2.1 เครื่องมือนำเสนอสินค้า	ลำโพงขนาดเล็ก 2 ด้าน ให้เสียงคมชัด ขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 3 วัตต์ สามารถเสียบเล่นเพลงจาก Micro SD Card และ Flash-Drive ได้ สาย stereo 3.5 สำหรับเล่นเพลงจากมือถือ MP3 GPS Smart Phone หรือจากคอมพิวเตอร์มายังลำโพง มีแบตเตอรี่ สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียบสาย ทิ้งไว้ รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
2.2 เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณ	จอ LCD แสดงจำนวนตัวเลขได้ 12 หลัก มีแป้น % แป้นรวมยอดทั้งหมด ปุ่ม +/- มีเครื่องหมายจุลภาคแบ่งทศนิยม 3 หลัก มีแป้นลบเลขถอยหลัง มีแป้นคำนวณภาษี TAX+, TAX- มีแป้นคำนวณราคาแบบ MU จุดทศนิยมไม่น้อยกว่า 4 ตำแหน่ง สามารถคำนวณตามหลักคณิตศาสตร์ ใช้แบตเตอรี่ (ลิเทียม) และพลังงานแสงอาทิตย์ รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
3. สาขาวิชาการเลขานุการ	
3.1 เครื่องบันทึกเสียง	เครื่องบันทึกเสียงมีหน่วยความจำ ภายใน 8 GB มีขนาดกะทัดรัดและน้ำหนักเบาใช้งานง่าย มีลำโพงและหูฟัง ใช้แบตเตอรี่ชนิด Build-in Rechargeable สามารถบันทึกเสียงต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง สามารถเก็บข้อมูลต่าง ๆ เหมือนแฟลชไดรฟ์ เป็น port ชาร์จ USB เมื่อ Sync ข้อมูลกับ Computer มองเห็น Drive เพิ่มขึ้นโดยอัตโนมัติ อัดเสียงง่ายโดยกดปุ่ม REC มีระบบตัดเสียงรบกวน สามารถเล่น MP3 ได้ด้วยลำโพงขนาดเล็กในตัว มีโหมดสลับการฟัง แยกกันคนละโพลเดอร์ รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
3.2 เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณ	จอ LCD แสดงจำนวนตัวเลขได้ 12 หลัก มีแป้น % แป้นรวมยอดทั้งหมด ปุ่ม +/- มีเครื่องหมายจุลภาคแบ่งทศนิยม 3 หลัก มีแป้นลบเลขถอยหลัง มีแป้นคำนวณภาษี TAX+, TAX- มีแป้นคำนวณราคาแบบ MU สามารถคำนวณตามหลักคณิตศาสตร์ ใช้แบตเตอรี่ (ลิเทียม) และพลังงานแสงอาทิตย์ รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี



ประเภทวิชาพาณิชยกรรม

เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป
✓ 4. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ	
4.1 เครื่องมือเข้าหัวสายแลนตัวผู้ 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
4.2 เครื่องบันทึกข้อมูล	ยูเอสบีแฟลชไดรฟ์ (USB flash drive) เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับเก็บข้อมูลโดยใช้หน่วยความจำแบบแฟลช ทำงานร่วมกับยูเอสบี 3.0 หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 32 GB รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี
4.3 ไขควงชนิดเปลี่ยนหัวได้	ไขควงสามารถเปลี่ยนหัวได้ หัวไขควงใช้กับหัวน็อตขนาดเล็กทุกชนิด ทุกแบบ ไม่น้อยกว่า 30 รูปแบบหัว ปลายไขควงเป็นแม่เหล็ก บรรจุอยู่ในกล่องเดียวกัน รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี
5. สาขาวิชาธุรกิจสถานพยาบาล	
5.1 เครื่องวัดความดันโลหิต (Blood Pressure) แบบพกพา	จอ LCD แสดงผลด้วยระบบดิจิทัล ช่วงค่าการวัด ความดันบน/ล่าง ชัดเจน อัตราการเต้นหัวใจ (ชีพจร) 40-199 ครั้ง/นาที ช่วงค่าความคลาดเคลื่อน ความดันบวกไม่เกิน 3% อัตราการเต้นหัวใจ (ชีพจร) บวกไม่เกิน 5% บันทึกค่าผู้ใช้ได้ไม่น้อยกว่า 2 ค่า มีระบบเตือนเมื่อแบตเตอรี่ใกล้หมด ปิดเครื่องอัตโนมัติภายใน 1 นาที รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
5.2 พรอทวัดไข้ระบบดิจิทัล	ใช้วัดอุณหภูมิร่างกาย สำหรับวัดไข้ทางช่องปาก รัดเร็ว อ่านค่าด้วยระบบตัวเลข แสดงค่าชัดเจน แสดงผลภายใน 60 วินาที มีเสียงเตือนเมื่อเครื่องพร้อมทำงาน และมีเสียงเตือนเมื่อทำการวัดเสร็จสิ้น บันทึกค่าครั้งล่าสุด ปิดอัตโนมัติเมื่อไม่มีการใช้งาน รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี



ประเภทวิชาศิลปกรรม

เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป
1. สาขาวิชาจิตรศิลป์	
1.1 จานสีน้ำ	ทำจากวัสดุพลาสติกสีขาว แข็งแรง สามารถพับเปิด ปิดได้ มีช่องสำหรับถือและมีช่องบรรจุสีไม่น้อยกว่า 24 ช่อง รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี
1.2 พู่กันชนิดกลมสำหรับเขียนสีน้ำ เบอร์ 12	พู่กันสำหรับเขียนสีน้ำ ด้ามเป็นสีดำ เคลือบเงา ขนนุ่มทำด้วยใยสังเคราะห์ สีขาวชนิดกลมเบอร์ 12
1.3 เครื่องมือปั้น	เครื่องมือปั้น ใช้เหล็กคุณภาพดีด้ามเป็นไม้เคลือบแลคเกอร์ งานประณีต ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น ใน 1 ชุด ขนาดตามดุลยพินิจของครูผู้สอน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี
1.4 เครื่องมือแกะสลักไม้ (wood cut)	ด้ามเป็นไม้ มีความคมแข็งแรง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชิ้น ประกอบด้วยหัวเครื่องมือ หัวยูเล็ก หัวยูใหญ่ หัววีเล็ก หัววีใหญ่ หัวแบนเฉียงและหัวแบนตรง รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี
2. สาขาวิชาการออกแบบ	
2.1 ไม้ฉากปริมาตร 12 นิ้ว	ทำจากพลาสติก Crystal Acrylic สี คุณภาพดี หนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร แผ่นองศา P.V.C หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร ไม่หักหรือแตกง่าย พร้อมขีดแสดงองศาชัดเจน ทนทานไม่ลบเลือน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3 ปี
2.2 ไม้สเกลสามเหลี่ยม	ผลิตจากพลาสติก ABS แข็งแรง ทนทาน พิมพ์สเกลด้วยระบบ Hot Stamp เข้าเนื้อพลาสติก ใช้วัดระยะอัตราส่วนในการเขียนแบบ Scale 1:20 หรือ 1:25 หรือ 1:50 หรือ 1:75 หรือ 1:100 หรือ 1:125 รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3 ปี
2.3 ไม้ทึบไลต์	ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ผลิตจากพลาสติก Crystal Acrylic สีไม่เข้มดำ ระบบรองทองเหลือง มีแหวนสปริงกันนิ้วตกสายตัว รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3 ปี



ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป
✓ 1. สาขาวิชาช่างยนต์	
1.1 ประแจรวม ไม่น้อยกว่า 14 ตัว/ชุด	เป็นประแจแหวนข้างปากตายข้าง ไม่น้อยกว่า 14 ตัว/ชุด (เบอร์ 8-24 มิลลิเมตร) ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทาน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่มีการรับรองมาตรฐานการบริหารงานคุณภาพ มอก. 9001 หรือ ISO 9001 หรือสูงกว่า มีของบรรจุที่มีความคงทน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
1.2 ไขควงงานช่างยนต์ 4 ตัว/ชุด 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	เป็นไขควงแฉกและแบนแบบตอกได้ 4 ตัว/ชุด (ขนาด 3, 4 นิ้ว) ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน ปลายไขควงชุบแม่เหล็ก และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่มีการรับรองมาตรฐานการบริหารงานคุณภาพ มอก. 9001 หรือ ISO 9001 หรือสูงกว่า มีของบรรจุที่มีความคงทน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
1.3 คีมงานช่างยนต์ 3 ตัว/ชุด 1.3.1 คีมปากแหลม ขนาด 6 นิ้ว 1.3.2 คีมปากตัดสายไฟ ขนาด 6 นิ้ว 1.3.3 คีมปากจิ้งจก ขนาด 6 นิ้ว	เป็นคีมชุด 3 ตัว/ชุด ประกอบไปด้วยคีมปากแหลม, คีมปากตัดสายไฟ, คีมปากจิ้งจก ขนาด 6 นิ้ว ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่มีการรับรองมาตรฐานการบริหารงานคุณภาพ มอก. 9001 หรือ ISO 9001 หรือสูงกว่า มีของบรรจุที่มีความคงทน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
1.4 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 มีของบรรจุที่มีความคงทน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
1.5 ไขควงทดสอบไฟฟ้ารถยนต์	เป็นไขควงทดสอบไฟฟ้า 12 โวลต์ DC ลักษณะปลายแหลม มีหลอดไฟพร้อมสายทดสอบ ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน
1.6 กล่องเครื่องมือ	เป็นกล่องโลหะสำหรับเก็บชุดเครื่องมือได้ทั้งหมด ตามรายการ ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน มีฝาเปิด-ปิด สามารถล็อกได้



ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

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 พร้อมซองบรรจุภัณฑ์ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3 ปี
2.2 แวนตานิรภัย	แวนตาใช้สำหรับป้องกันเศษโลหะขณะปฏิบัติงาน กรอบแวนผลิตจาก PVC ตัวเลนส์ผลิตจากโพลีคาร์บอเนต (Poly Carbonate) เคลือบสารป้องกันการเกิดฝ้า สามารถปรับความยาวขาแวนได้ พร้อมกรอบป้องกันสะเก็ดและละอองต่างๆ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
2.3 มีดกลึง	มีดกลึงผลิตจากเหล็กروبสูง (HSS) มีความแข็งแรงไม่น้อยกว่า เกรด 500 ขนาด 3/8 x 3/8 x 8 นิ้ว และขนาด 1/4x1/2x 8 นิ้ว
2.4 ตะไบแบนชนิดหยาบ	ตะไบแบนชนิดหยาบขนาด 12 นิ้ว พร้อมด้ามแบบคมตัดคู่ ผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอนหรือดีกว่าใช้สำหรับงานปรับผิวโลหะ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
2.5 ตะไบแบนชนิดละเอียด	ตะไบแบนชนิดละเอียดขนาด 12 นิ้วพร้อมด้าม แบบคมตัดเดี่ยว ผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอนหรือดีกว่าใช้สำหรับงานปรับผิวโลหะ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
2.6 ชุดเครื่องมืองานเขียนแบบเบื้องต้น	- วงเวียนสำหรับเขียนวงกลมหรือส่วนโค้งทำจากโลหะ สามารถถอดประกอบได้ จับดินสอได้หนึ่งด้าน - ฉากสามเหลี่ยม (Set Square) 1 ชุด มี 2 ชิ้น ประกอบด้วย ฉาก 30 , 60 , 90 องศา ยาวไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และฉาก 45 , 90 องศา ยาวไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร มีเคิร์ฟ (Curve) ได้มาตรฐานงานเขียนแบบ มีความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ขอบลบมุม สเกลพิมพ์ฝังในเนื้อ สามารถมองเห็นกระดาษด้านล่างได้ - ไม้ทึบพลาสติกขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร สเกลพิมพ์ฝังในเนื้อ สามารถมองเห็นกระดาษด้านล่างได้ ทุกรายการรับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี



ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป
3. สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ	
3.1 เครื่องมือเขียนแบบ	- วงเวียนสำหรับเขียนวงกลมหรือส่วนโค้งทำจากโลหะ สามารถถอดประกอบได้ จับดินสอได้หนึ่งด้าน - ฉากสามเหลี่ยม (Set Square) 1 ชุด มี 2 ชิ้น ประกอบด้วย ฉาก 30 , 60 , 90 องศา ยาวไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และฉาก 45 , 90 องศา ยาวไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร มีเคิร์ฟ (Curve) ได้มาตรฐานงานเขียนแบบ มีความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ขอบลบมุม สเกลพิมพ์ฝังในเนื้อ สามารถมองเห็นกระดาษด้านล่างได้ - ไม้ทึบพลาสติกขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร สเกลพิมพ์ฝังในเนื้อ สามารถมองเห็นกระดาษด้านล่างได้ - รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
3.2 แว่นนิรภัย (Safety Glass)	แว่นตาใช้สำหรับป้องกันเศษโลหะขณะปฏิบัติงาน กรอบแว่นผลิตจาก PVC ตัวเลนส์ผลิตจากโพลีคาร์บอเนต (Poly Carbonate) เคลือบสารป้องกันการเกิดฝ้า สามารถปรับความยาวขาแว่นได้ พร้อมครอบป้องกันสะเก็ดและละอองต่างๆ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
3.3 ถุงมือหนังแบบยาว	เป็นถุงมือหนังสำหรับงานเชื่อมมีข้อใน ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
3.4 ตลับเมตร	ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร ตัวโครงผลิตจากพลาสติกแข็งแรงทนทาน มีแถบแม่เหล็กที่ปลายแถบวัด รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
3.5 คีมปากขยาย 8 นิ้ว (Slip Joint Pliers)	เป็นคีมที่มีขนาดความยาว 8 นิ้ว ทำจากเหล็กชุบโครมิกเกิล มีลักษณะปากโค้งมนและสามารถขยายออก ลดให้แคบลงได้ ใช้สำหรับจับชิ้นงานทั่วไป รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
3.6 ตะไบแบนชนิดหยาบ	ตะไบแบนชนิดหยาบขนาด 12 นิ้ว พร้อมด้ามแบบคมตัดคู่ ผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอนหรือดีกว่าใช้สำหรับงานปรับผิวโลหะ มีความแข็งไม่น้อยกว่า HRC 45 รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี



ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป
3.7 ตะไบแบนชนิดละเอียด	ตะไบแบนชนิดละเอียดขนาด 12 นิ้ว พร้อมด้าม แบบคมตัดเดี่ยว ผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอนหรือดีกว่าใช้สำหรับงานปรับผิวโลหะ มีค่าความแข็งไม่น้อยกว่า HRC 45 รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
3.8 ฉากตาย ขนาด 12 นิ้ว	ใบฉากทำจากเหล็กสแตนเลส ใช้สำหรับวัดมุม 45,90 องศา ใช้บอกระยะเป็นเซนติเมตรและนิ้ว รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
3.9 ค้อนย้ำตะเข็บ ขนาด 150 กรัม	ทำด้วยเหล็กชุบแข็ง พร้อมด้าม ใช้สำหรับงานโลหะแผ่น รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
3.10 คีมลือคปากตรง ขนาด 10 นิ้ว	ทำจากเหล็กคุณภาพสูง ใช้จับลือคงานหรือขันน็อตได้ 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	
เครื่องมือช่างไฟฟ้ากำลังจำนวน 1 ชุด พร้อมกล่องหรือกระเป๋าใส่เครื่องมือที่สามารถพกพาได้สะดวก ประกอบด้วย	
4.1 มัลติมิเตอร์	เครื่องวัดทดสอบค่าทางไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ความต้านทานและค่าอื่นๆ อ่านค่าด้วยเข็มสเกล พร้อมสายวัด ย่านวัด 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 0.1 V / 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 นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการการอาชีวศึกษา



ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป
4.2 คีมช่างไฟฟ้า	ใช้สำหรับจับอุปกรณ์ ชิ้นงาน ตัดขาอุปกรณ์ ตัดสายไฟฟ้า ปอกสายไฟฟ้า ประกอบด้วย คีมจับขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว คีมปากแหลมไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว คีมตัดปากตัดเฉียงไม่น้อยกว่า 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 ด้ามจับโฟเบอร์ และมียางกันสั่น เพื่อที่จะได้ใช้ตอกตะปูเดินสายไฟฟ้าโดยไม่สั่น น้ำหนัก ไม่น้อยกว่า 250 กรัม รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ
4.5 หัวแรงไฟฟ้า	เครื่องมือที่ใช้ในการบัดกรี โดยให้ความร้อนกับตะกั่วบัดกรี จนหลอมเหลวและไหลเข้าไปเชื่อมชิ้นงานโลหะเข้าด้วยกัน เป็นหัวแรงบัดกรีด้ามปืน มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 20W/130W มีปุ่มสวิตช์เพิ่มความร้อน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ
4.6 มีดคัดเตอร์ชนิดล็อกใบ	ใช้สำหรับปอกฉนวนของสายไฟฟ้า ตัดหรือบากวัสดุ อุปกรณ์ ไฟฟ้า หรือทำความสะอาดสายไฟฟ้าชนิดล็อกใบ ด้ามฉนวน ทำจากพลาสติกหรือยางมีความแข็งแรงใบมีดขนาดมาตรฐาน 18 มิลลิเมตร รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับโดยคณะกรรมการตรวจรับ



ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

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	เครื่องมือวัดทดสอบค่าทางไฟฟ้ากระแส แรงดัน ความต้านทาน และค่าอื่นๆ อ่านค่าด้วยเข็มสเกลพร้อมสายวัด 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 0.1 V / 0.5V / 2.5V 10V / 50V / 250V / 1000V ย่านวัดค่าความต้านทาน คือ x1 Ω / x10 Ω / x100 Ω / x1k Ω / x10k Ω ต้องผ่านการสอบเทียบจากหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 หรือต้องรับประกันสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับ โดยคณะกรรมการตรวจรับ
5.2 เครื่องคิดเลข	เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สำหรับดำเนินการทางเลขคณิตพื้นฐานหรือซับซ้อน ฟังก์ชันการใช้งานไม่น้อยกว่า 240 ฟังก์ชัน มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 9 memory การคำนวณเลขฐานไฮเพอร์โบลิก เอ็กซ์โปเนนเชียล ตรีโกณมิติ หน้าจอแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 10+2 หลัก สามารถคำนวณเลขฐานสิบหก ฐานแปด ฐานสอง สามารถคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ ต้องรับประกันสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับ โดยคณะกรรมการตรวจรับ



ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป
5.3 เครื่องมือบัดกรี	เครื่องมือที่ใช้ในการบัดกรี โดยให้ความร้อนกับสารบัดกรีจนหลอมเหลวและไหลเข้าไปเชื่อมชิ้นงานโลหะเข้าด้วยกันเป็นหัวแร้งบัดกรีแบบด้ามปืนหรือแบบปากกา มีกำลังไฟฟ้า 20W/130W มีปุ่มเพิ่มความร้อน ไล่ความร้อนแบบเซรามิก ต้องรับประกันสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับ โดยคณะกรรมการตรวจรับ
5.4 คีมปอกสาย RG-6	เครื่องมือที่มีใบมีดสำหรับปอกสายนำสัญญาณชนิด RG-6 โดยวิธีการหมุน สามารถตัดฉนวนชั้นนอก ฉนวนชั้นในในครั้งเดียว 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 และหัวแบบบล็อก ด้ามไขควงทำด้วยฉนวนผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน สามารถทดสอบไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์และแสดงสถานะแบบมีแสงสว่าง ต้องรับประกันสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับ โดยคณะกรรมการตรวจรับ
5.6 คีม	เครื่องมือที่ใช้สำหรับจับ ตัด ตัด งอ โค้งสายไฟฟ้า ประกอบด้วย คีมปากแหลม คีมปากจิ้งจกแบบมีฟัน และคีมตัดปากเฉียง โดยคีมมีขนาดไม่น้อยกว่า 4.5 นิ้ว ด้ามฉนวน ผลิตจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานและได้มาตรฐาน ต้องรับประกันสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับ โดยคณะกรรมการตรวจรับ
✓ 6. สาขาวิชาช่างก่อสร้าง	
6.1 ชุดเครื่องมืองานปูน	
6.1.1 เกรียงก่ออิฐ (ใบโพธิ์)	ใช้สำหรับในงานก่ออิฐมีลักษณะคล้ายใบโพธิ์ ปลายเกรียงแหลม ผลิตจากวัสดุคุณภาพแข็งแรง รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี



ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป
6.1.2 ค้อนหงอน	ใช้ตอกตะปู เพื่อยึดชิ้นงานแต่ละชิ้นให้ติดกันตามรูปแบบที่ต้องการ ใช้ถอนตะปูออกจากชิ้นงาน มีขนาด 27 มิลลิเมตร ค่าความแข็งแรงที่ 53-56 HRC หัวถอนตะปูแข็งแรง ค่าความแข็งแรงที่ 43-46 HRC ด้ามจับไฟเบอร์กลาส (60%) ทุ้มยาง รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
6.1.3 เครื่องคิดเลขเพื่อการคำนวณทางวิศวกรรม	เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สำหรับการดำเนินการทางเลขคณิตพื้นฐานและซับซ้อน ฟังก์ชันการใช้งาน 300 ฟังก์ชัน มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 9 memory การคำนวณเลขฐานโยเพอร์โบลิก การถอดลอการิทึม ตรีโกณมิติ เอ็กซ์โปเนนเชียล หน้าจอแสดงผลไม่น้อยกว่า 10+2 หลัก สามารถแปลงสัญลักษณ์ทางวิศวกรรมได้ สามารถคำนวณเลขฐานสิบหก ฐานแปด ฐานสอง สามารถคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
6.2 ชุดเครื่องมืองานไม้	
6.2.1 กบพิว 9 นิ้ว	สำหรับไสละเอียดปรับผิว ปรับความเรียบไม้ ไสปรับผิวไม้ ให้เรียบ ไสสลบร่องเลื่อย ทำจากไม้เนื้อแข็ง ขนาด 9 นิ้ว ประกอบด้วยตัวกบ ด้ามจับและใบกบผลิตจากเหล็กที่มีความแข็งแรงทนทาน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
6.2.2 เลื่อยลันดา 16 นิ้ว	ใช้สำหรับตัดไม้ ขอยไม้ วัสดุทำจากเหล็ก แข็งแรง ทนทาน ด้ามจับทำจากพลาสติกอย่างดี รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
6.3 ชุดเครื่องมืองานเขียนแบบ	
6.3.1 จอบ	ลักษณะเป็นจอบผลิตจากเหล็กคุณภาพดี ปลายจอบเป็นเหลี่ยม พร้อมด้ามจับไม้เนื้อแข็ง ใช้ในงานปูน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
6.3.2 Scale สามเหลี่ยมเขียนแบบมาตรฐาน	มีความยาวไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร มีสเกลขนาด 1:125, 1:100, 1:75, 1:50, 1:25, 1:20 รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
6.3.3 ฉากปรับมุมพลาสติกใส ขนาด 10 นิ้ว หนา 3 มิลลิเมตร	ผลิตด้วยพลาสติก CRYSTAL ACRYLIC คุณภาพดีมีความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร พร้อมขีดแสดงองศาเป็น PVC หนา 3 มิลลิเมตร อย่างชัดเจน รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี



ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

เครื่องมือ	คุณลักษณะทั่วไป
13.2.7 ค้อนหงอน	ค้อนหงอนตอกตะปู ใช้ตอกตะปูเพื่อยึดชิ้นงานแต่ละชิ้นงาน ให้ติดกันตามรูปแบบที่ต้องการใช้ถอนตะปูออกจากชิ้นงาน หัวค้อนผลิตจากเหล็กกล้าชุบแข็ง ค้ำจับทำจากไม้ ไฟเบอร์กลาส หรือไฟเบอร์กลาสหุ้มยาง ความยาวไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว น้ำหนัก 500-900 กรัม รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
13.2.8 ฉากเหล็ก	ฉากเหล็กวัดมุมได้ 45,90 องศา มีความยาวไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว สามารถวัดความยาวได้ทั้งระบบนิ้วและเซนติเมตร รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
13.2.9 วงเวียนเขียนแบบ	ผลิตจากโลหะ ชั้นดี สามารถปรับรัศมีได้อย่างง่ายและรวดเร็ว สามารถสร้างวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลางได้ไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร รับประกันการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ปี
14. สาขาวิชาโทรคมนาคม	
ชุดเครื่องมือ จำนวน 1 ชุด พร้อมกล่องหรือกระเป๋าที่สามารถพกพาได้สะดวก ประกอบด้วย	
14.1 มัลติมิเตอร์	เครื่องมือวัดทดสอบค่าทางไฟฟ้ากระแส แรงดัน ความต้านทาน และค่าอื่นๆ อ่านค่าด้วยเข็มสเกลพร้อมสายวัด มีย่านวัดไม่น้อยกว่า ดังนี้ 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 0.1 V / 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 นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับ โดยคณะกรรมการตรวจรับ
14.2 เครื่องคิดเลข	เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สำหรับดำเนินการทางเลขคณิต พื้นฐานหรือซับซ้อน ฟังก์ชันการใช้งานไม่น้อยกว่า 240 ฟังก์ชัน มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 9 memory การคำนวณเลขฐานไฮเพอร์โบลิก เอ็กซ์โพเนนเชียล ตรีโกณมิติ หน้าจอแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 10+2 หลัก สามารถคำนวณเลขฐานสิบหก ฐานแปด ฐานสอง สามารถคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ ต้องรับประกันสินค้าเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับ โดยคณะกรรมการตรวจรับ

