



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	ครุภัณฑ์ ประกอบด้วย	
1	เครื่องกลึงยืนศูนย์เหนือแท่น	จำนวน 1 เครื่อง
2	เครื่องไสแนวนอน	จำนวน 1 เครื่อง
3	เครื่องกัดเพลาดังแบบเทอร์เรท	จำนวน 1 เครื่อง
4	เครื่องเจียรในราบพร้อมอุปกรณ์	จำนวน 1 เครื่อง
5	เครื่องเจาะตั้งโต๊ะ ขนาด 16 มม. ขับด้วยสายพาน	จำนวน 3 เครื่อง
6	เครื่องเจาะตั้งพื้นขนาด 25 มม. ขับด้วยระบบเกียร์	จำนวน 1 เครื่อง
7	เครื่องเจียรนัยตั้งพื้น	จำนวน 1 เครื่อง
8	เครื่องเลื่อยสายพานแนวนอน	จำนวน 1 เครื่อง
9	Handheld Digital Multimeter	จำนวน 5 เครื่อง
10	Clamp Meter	จำนวน 5 เครื่อง
11	ชุดฝึกการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคาร	จำนวน 1 ชุด
12	ชุดฝึกระบบป้องกันไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด
13	ชุดฝึกเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด
14	ชุดเครื่องมือช่างพื้นฐาน	จำนวน 5 ชุด
15	เครื่องเลื่อยสายพานแบบแนวตั้ง	จำนวน 1 เครื่อง
16	เครื่องเชื่อมแบบ TIG	จำนวน 1 เครื่อง
17	เครื่องเชื่อมแบบ MIG – MAX	จำนวน 1 เครื่อง
18	เครื่องกัดควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติ (CNC)	จำนวน 1 เครื่อง
19	ชุดเชื่อมและตัดแก๊สด้วยแก๊สออกซิเจน-อะเซทิลีน	จำนวน 1 ชุด
20	เครื่องมือโลหะอเนกประสงค์	จำนวน 1 เครื่อง
21	เครื่องตัดพลาสติก	จำนวน 5 เครื่อง



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1. เครื่องกลึงยืนศูนย์เหนือแท่น จำนวน 1 เครื่อง แต่ละเครื่องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นเครื่องกลึงชนิด Engine Lathe โครงสร้างส่วนใหญ่ทำด้วยเหล็กหล่อ หรือเหล็กหล่อเหนียว ตัวเครื่องวางอยู่บนแท่นรองรับ ซึ่งทำด้วยเหล็กหล่อหรือโลหะแผ่นที่มีความแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักตัวเครื่องได้ โดยไม่เกิดการสั่นสะเทือนขณะใช้งาน หัวเครื่องตั้งอยู่บนรางเลื่อนของเครื่อง มีแผ่นกันเศษโลหะด้านหลังเครื่องตลอดความยาว</p> <p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 ความสูงของศูนย์เหนือแท่น ไม่น้อยกว่า 175 มม.</p> <p>2.2 ขนาดของ BED กว้างไม่น้อยกว่า 200 มม.</p> <p>2.3 ระยะระหว่างปลายศูนย์หัวถึงศูนย์ท้ายไม่น้อยกว่า 1,000 มม.</p> <p>2.4 รุทธะลุแกนเพลลาที่หัวเครื่องไม่น้อยกว่า 36.5 มม.</p> <p>2.5 Spindle Nose Taper Bore ไม่ต่ำกว่า MT5</p> <p>2.6 Spindle Nose Drive พร้อมอุปกรณ์จับยึดเป็นแบบ Cam Lock หรือ Bayonet หรือ American Standard Short Taper Nose</p> <p>2.7 รุเร็วศูนย์ท้ายไม่เล็กกว่า Morse No. 3</p> <p>2.8 ลักษณะผิวแครงเป็นตัว "วี" คว่ำ ได้ 2 สัน</p> <p>2.9 ระบบเปลี่ยนความเร็วรอบเพลลางาน เปลี่ยนความเร็วได้ 45-1,800 RPM หรือดีกว่าและปรับได้ไม่น้อยกว่า 6 ชั้นความเร็วหรือเป็นแบบปรับต่อเนื่อง</p> <p>2.10 ระบบส่งกำลังมี GEAR ทดไม่น้อยกว่า 6 ชั้นหรือดีกว่า</p> <p>2.11 มีห้องชุดเปลี่ยนเฟือง (Quick Change Gear Box) กลึงเกลียวได้ทั้งระบบเมตริกและระบบนิ้ว</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.12 ชุดเฟืองของข้อ 2.11 ผ่านกรรมวิธีชุบแข็ง</p> <p>2.13 ระยะ Pitch การเกลียวแบบ Metric ได้ 0.045 ถึง 7.5 mm.</p> <p>2.14 ระยะ Pitch การเกลียวแบบ Imperial ได้ 112 ถึง 4 เกลียวต่อนิ้ว</p> <p>2.15 การแบ่งสเกลต่าง ๆ เป็น มม.</p> <p>2.16 ขับด้วยมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1.5 KW (2 HP)</p> <p>2.17 สามารถจับได้ไม่น้อยกว่า 16x16 มม.</p> <p>2.18 ผีวรางเลื่อนผ่านการชุบแข็ง และเจียรระไน</p> <p>2.19 มี SAFETY GUARD ที่บริเวณหัวจับ (JAW CHUCK)</p> <p>2.20 ใช้ระบบไฟฟ้า 380/400V, 3Phases, 50Hz.</p> <p>2.21 เครื่องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 800kg</p> <p>3. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง</p> <p>3.1 ป้อมมิตชนิดสี่เหลี่ยม จำนวน 1 ชุด</p> <p>3.2 หัวจับ 3 จับพร้อมขนาดไม่เล็กกว่า 125 มม. จำนวน 1 ชุด</p> <p>3.3 หัวจับ 4 จับพร้อมอิสระขนาดไม่เล็กกว่า 125 มม. จำนวน 1 ชุด</p> <p>3.4 หน้างานพา 1 อัน พร้อมเหล็กพา 1 ชุด (ไม่น้อยกว่า 6 ขนาด)</p> <p>3.5 หัวจับดอกสว่าน แบบมือบิดล๊อค ขนาดจับดอกสว่านได้โต 13 มม. พร้อมก้าน เรียว 1 ชุด</p> <p>3.6 ชุดไฟส่องสว่าง 1 ชุด พร้อมอุปกรณ์ควบคุม</p> <p>3.7 ยันศูนย์เป็นและยันศูนย์ตาย อย่างละ 1 อัน</p> <p>3.8 ด้ามมิต INSERT</p> <p>3.9 ประแจใช้งานประจำเครื่อง 1 ชุด พร้อมกล่อง</p> <p>3.10 อุปกรณ์ทุกชิ้นประกอบเข้ากับเครื่องและใช้งานได้ดี</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>4. รายละเอียดอื่น ๆ</p> <p>4.1 ผู้เสนอราคาได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีเอกสารแนบมาพร้อมกับการยื่นซอง</p> <p>4.2 เป็นผลิตภัณฑ์ตราสินค้าของกลุ่มประเทศ ยุโรป หรือ อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น</p> <p>4.3 มีแคตตาล็อกตัวจริงหรือ E-catalogue จากบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาอังกฤษ ตาม Model ของเครื่องที่นำเสนอโดยแนบมาพร้อมกับการยื่นซอง 1 ชุด</p> <p>4.4 มีใบตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องหลังการผลิต และแสดงค่าตัวเลขการตรวจสอบมาแสดงในวันส่งมอบ</p>	
	<p>2. เครื่องไสแนวนอน จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นเครื่องไสแนวนอนชนิดตั้งพื้นตัวโครงสร้างของเครื่องเป็นเหล็กหล่อ หรือเหล็กเหนียว มีความแข็งแรงและมีน้ำหนักมากพอไม่เกิดการสั่นสะเทือนขณะใช้งาน รางเลื่อนของ Ram เป็นทางเหยี่ยว หรือตัว "วี"</p> <p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 ระยะชักสูงสุดของ Ram ไม่น้อยกว่า 450 มม. และสามารถปรับระยะชักได้</p> <p>2.2 จำนวนชั้นความเร็วของอัตราชัก ปรับได้ไม่น้อยกว่า 6 ชั้น</p> <p>2.3 รางเลื่อนของ Ram เป็นแบบทางเหยี่ยวหรือตัว "วี" และเป็นผิวชุดงานปรับหรือเจียรระไน</p> <p>2.4 ส่งกำลังด้วย Pulley หรือสายพานวี พร้อมคลัทช์หรือวิธีที่เทียบเท่ากัน</p> <p>2.5 ร่องรางเลื่อนตัวแทนเครื่องมีที่ป้องกันเศษและฝุ่นละอองและอุปกรณ์ป้องกันน้ำมันไหลตาม Ram</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.6 มีระบบหล่อลื่นอัตโนมัติภายในเพื่อหล่อลื่นส่วนที่เคลื่อนไหว และมีจุดแสดงการทำงานของระบบหล่อลื่นอย่างชัดเจน</p> <p>2.7 มีตารางแสดงความสัมพันธ์ของความเร็วไฮ ความยาวช่วงชัก และความเร็วตัด ติดแสดงที่เครื่องชัดเจน</p> <p>2.8 มอเตอร์กำลังขับไม่น้อยกว่า 3 กิโลวัตต์ (kw) ไฟฟ้าระบบกระแสสลับ (AC) 220/380 โวลท์ (V) 3 Phase 50Hz พร้อมชุดควบคุม</p> <p>2.9 การเคลื่อนที่ของโต๊ะขึ้นลงได้ไม่น้อยกว่า 270 มม. เคลื่อนที่ตามแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า 500 มม. มีขารองรับและปรับได้ตามความสูงของการใช้งาน โดยวางอยู่บนฐานเครื่อง</p> <p>2.10 สามารถเดินโต๊ะงานด้วยมือหมุนและระบบอัตโนมัติ</p> <p>2.11 ระบบป้อนอัตโนมัติสามารถปรับอัตราป้อนได้ 4 ชั้น</p> <p>2.12 แทนป้อนมีด</p> <p>2.12.1 เคลื่อนที่ได้ไม่น้อยกว่า 100 มม.</p> <p>2.12.2 ปรับมุมได้ซ้ายขวาได้ไม่น้อยกว่า 45 องศา มีสเกลบอกไว้ชัดเจน</p> <p>2.13 ปากกาจับงาน</p> <p>2.13.1 ความกว้างของปากจับไม่น้อยกว่า 100 มม.</p> <p>2.13.2 หมุนได้รอบตัวและมีสเกลแบ่งองศาไว้ชัดเจน</p> <p>2.13.4 มีประแจแบบมือหมุนสำหรับปากกาโดยเฉพาะ</p> <p>2.13.5 มีความแข็งแรงและเที่ยงตรงเหมาะสมสำหรับงานไฮ</p> <p>3. รายละเอียดอื่น ๆ</p> <p>3.1 ด้ามจับมีดไฮใช้กับมีดสี่เหลี่ยมขนาด 3/8 นิ้ว จำนวน 1 อัน</p> <p>3.2 เพลามีดสำหรับใส่ร่องลิ้ม 1 ชุด มี 4 ขนาด</p> <p>3.3 ชุด Clamping Set 1 ชุด พร้อมกล่อง</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>3.4 ชุดไฟส่องสว่างพร้อมอุปกรณ์ควบคุม 1 ชุด</p> <p>3.5 มีดไสขนาด 3/8" x 8" จำนวน 1 โหล</p> <p>3.6 ชุดรองฐานเครื่อง 4 อัน</p> <p>3.7 อุปกรณ์ทุกชิ้นประกอบเข้ากับเครื่องและสามารถใช้งานได้ดี</p> <p>3.8 แท่นขนานที่ผ่านการชุบแข็งและเจียระไน</p> <p>3.8.1 ขนาด 8x12x250 มม. จำนวน 2 อัน</p> <p>3.8.2 ขนาด 8x25x250 มม. จำนวน 2 อัน</p> <p>3.8.3 ขนาด 10x20x250 มม. จำนวน 2 อัน</p> <p>3.8.4 ขนาด 15x25x250 มม. จำนวน 2 อัน</p> <p>3.9 เป็นเครื่องที่ผลิตได้มาตรฐาน ISO หรือ JIS หรือ DIN หรือ CE หรือเทียบเท่า</p> <p>3.10 มีคู่มือการใช้งาน</p> <p>3.11 มีการติดตั้งเครื่องจักรและสาธิตการใช้งาน</p> <p>3.12 มีการรับประกัน 1 ปี</p> <p>3. เครื่องกัดเพลตตั้งแบบเทอร์เรท จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นเครื่องกัดชนิด Knee And Column ฐาน และ Column ทำด้วยเหล็กหล่อ มีความแข็งแรง ไม่เกิดการสั่นสะเทือนขณะใช้งาน ระบบส่งกำลังเป็นชนิด Pulley และ สายพาน หรือชุดเฟืองทดมีระบบเดินป้อนอัตโนมัติของโต๊ะงานในแกน X และ Y เป็นแบบ Mechanical Power หรือ Feed Motor Driven Feed</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 โต๊ะงานมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>2.1.1 โต๊ะงานมีขนาดไม่น้อยกว่า 1,300 x 250 มม.</p> <p>2.1.2 ร่องตัว T (T-Slot) 3 ร่อง</p> <p>2.1.3 โต๊ะงานเคลื่อนที่ตามแนวยาวด้วยระบบอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า 800 มม.</p> <p>2.1.4 โต๊ะงานเคลื่อนที่ตามแนวขวางด้วยระบบอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า 350 มม.</p> <p>2.1.5 โต๊ะงานเคลื่อนที่ขึ้น-ลง ในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 400 มม.</p> <p>2.2 ชุดเพลลาหัวเครื่อง (Spindle) มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>2.2.1 อัตราป้อนของเพลลากัดต่ำสุดได้ 0.04 มม./รอบ สูงสุด 0.15 มม./รอบ</p> <p>2.2.2 เพลลากัดสามารถเคลื่อนที่ ขึ้น-ลง ได้ไม่น้อยกว่า 125 มม.</p> <p>2.2.3 ขนาดรูเพลลาไม่เล็กกว่า ISO 40 หรือเทียบเท่า</p> <p>2.2.4 Spindle head สามารถเอียงได้ทั้ง ซ้าย-ขวาไม่น้อยกว่า +/-45 องศา</p> <p>2.2.5 ชั้นความเร็วรอบของเพลลากัด 6 ชั้นหรือเป็นแบบปรับต่อเนื่อง</p> <p>2.2.6 ความเร็วรอบของเพลลากัดในแนวตั้ง ขั้นต่ำสุดไม่มากกว่า 50 รอบ/นาที สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 6,300 รอบ/นาที</p> <p>2.2.7 Over Arm Swivel สามารถหมุนได้รอบตัวบน Column และมีสเกลบอก องศา อย่างน้อย 0-90 องศา</p> <p>2.2.8 Vertical Spindle Motor ไม่น้อยกว่า 3KW / 4HP 230/380V 50 HZ 3 PHASE พร้อมอุปกรณ์ควบคุมครบชุดหรือดีกว่า</p> <p>2.2.9 การบอกขนาดระยะต่าง ๆ ของสเกล เป็นระบบเมตริก (มิลลิเมตร)</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	2.3 อุปกรณ์ประกอบ	
2.3.1	ปากกาจับงานชนิดหมุนได้รอบตัว ปากยาว ไม่น้อยกว่า 125 มม. เปิดปากกว้างได้ไม่น้อยกว่า 125 มม. จำนวน 1 ชุด	
2.3.2	ชุดหัวแบ่งแบบ Universal Dividing Head ขนาดความสูงของยันศูนย์ไม่น้อยกว่า 100 มม. 1 ชุด	
2.3.3	มี Extensible Boring Head 1 ชุด พร้อมอุปกรณ์	
2.3.4	ชุดจับตัวกัดเป็น Spring Collect Chuck ขนาด 4-20 มม. จำนวน 1 ชุด พร้อมกล่อง	
2.3.5	Face Milling Cutter ขนาดไม่เล็กกว่า 50 มม. พร้อมใบมีด จำนวน 1 ชุด	
2.3.6	ชุดหล่อเย็นพร้อมอุปกรณ์ควบคุม 1 ชุด	
2.3.7	ชุดเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการทำงานประจำเครื่อง 1 ชุด พร้อมกล่อง	
2.3.8	ชุด Clamping Set ประกอบด้วยชิ้นส่วน 52 ชิ้น จำนวน 1 ชุด	
2.3.9	อุปกรณ์ทุกชิ้นประกอบเข้ากับเครื่องได้ และใช้งานได้ดี	
2.3.10	ชุดดอกเอ็นมิลล์ไฮสปีดแบบ 4 ฟัน คมตัดเฉือน ขนาด 4-16 มม. จำนวน 1 ชุด	
2.3.11	ชุดดอกสว่านไฮสปีด ขนาด 1-13 มม. บรรจุกล่องเหล็กจำนวน 25 ตัว/ชุด จำนวน 1 ชุด	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>3. รายละเอียดอื่น ๆ</p> <p>3.1 มีแคตตาล็อกตัวจริงหรือ e-catalogue จากบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาอังกฤษตาม Model ของเครื่อง 1 ชุด</p> <p>3.2 เป็นผลิตภัณฑ์ตราสินค้าของกลุ่มประเทศ ยุโรป หรือ อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น</p> <p>3.3 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต</p> <p>3.4 มีการติดตั้ง และสาธิตการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน</p> <p>3.5 มีคู่มือการใช้งาน</p> <p>3.6 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>4. เครื่องเจียรไนรียบพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นเครื่องเจียรไนรียบแบบเพลานอน ขับเคลื่อนโตะงานด้วยมือหรือไฮดรอลิกส์ หรือมอเตอร์แกนเพลาล้อขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์หรือสายพาน โครงสร้างส่วนใหญ่เป็นเหล็กหล่อมีน้ำหนักมากพอ ไม่สั่นสะเทือนในขณะที่ใช้งาน</p> <p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 ขนาดโตะงานไม่เล็กกว่า 500 x 220 มม.</p> <p>2.2 ขนาดพื้นที่ใช้งาน (Work surface) 500x220 มม.</p> <p>2.3 ขนาดล้อหิน 200x20x32/31.75 มม. (โตะนอก x หนา x รู)</p> <p>2.4 ความเร็วรอบของเพลาล้อหินไม่ต่ำกว่า 2,850 รอบต่อนาที</p> <p>2.5 ระยะห่างจากศูนย์กลางเพลาล้อหินถึงพื้นผิวโตะงาน 430 มม.</p> <p>2.6 ขนาดมอเตอร์กำลังขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า (1.5 KW.) โดยขับเคลื่อนโดยตรงหรือผ่านสายพาน</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.7 โต๊ะงานเคลื่อนที่ตามแนวยาว 520 มม.</p> <p>2.8 มีความละเอียดในการป้อนCross ชุดล้อหิน 0.02 มม.</p> <p>2.9 มีความละเอียดในการป้อน Vertical ชุดล้อหิน 0.01 มม.</p> <p>2.10 ใช้กระแสไฟฟ้า ระบบ 220/380 V. 3 PHASE 50 Hz</p> <p>3. อุปกรณ์ประกอบ</p> <p>3.1 ชุดอุปกรณ์มาตรฐาน (Standard Accessories) ประจำเครื่อง 1 ชุด ตามแคตตาล็อก</p> <p>3.2 แท่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือแม่เหล็กถาวร ขนาดไม่น้อยกว่า 150x450 มม.</p> <p>3.3 ชุดหล่อเย็นขนาด 40 W พร้อมอุปกรณ์ 1 ชุด</p> <p>3.4 Balancing Stand 1 ชุด</p> <p>3.5 ชุดแต่งหน้าหินเพชร (DIAMOND DRESSER) 1 อัน</p> <p>3.6 ล้อหินเจียรระไน 2 ก้อน</p> <p>3.7 โคมไฟส่องสว่าง 1 ชุด</p> <p>3.8 Wheel Flange สำรอง 1 ชุด</p> <p>3.9 DUST COLLECTION MOTOR 550W</p> <p>4. รายละเอียดอื่น ๆ</p> <p>4.1 อุปกรณ์ทุกชิ้นประกอบเข้ากับเครื่องและใช้งานได้ดี</p> <p>4.2 เป็นเครื่องจักรที่ผลิตได้มาตรฐาน DIN หรือ JIS หรือ CE หรือ ISO หรือเทียบเท่า</p> <p>4.3 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา จำนวน 1 เล่ม</p> <p>4.4 มีแคตตาล็อกตัวจริงของบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด</p> <p>4.5 เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต เพื่อการบริการหลังการขายมาแสดงในวันยื่นซอง</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>4.6 มีการติดตั้งพร้อมมีการฝึกอบรมการใช้งานเครื่องจักร</p> <p>4.7 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>5. เครื่องเจาะตั้งโต๊ะ ขนาด 16 มม. ขับด้วยสายพาน จำนวน 3 เครื่อง แต่ละเครื่องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นเครื่องเจาะส่งกำลังด้วยสายพานร่องตัววี (V) ตัวเสาเป็นเหล็กหล่อเหนียวหรือเหล็กเหนียว ฐานเครื่องและโต๊ะรองเจาะเป็นเหล็กหล่อประกอบกันอย่างมั่นคง แข็งแรง</p> <p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 สามารถเจาะเหล็กโตสุดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร</p> <p>2.2 รูเรียวนในของ Spindle มีความโตไม่น้อยกว่า Morse No. 2</p> <p>2.3 สามารถปรับความเร็วในการเจาะได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั้น</p> <p>2.4 ความเร็วรอบของ SPINDLE สูงสุดไม่น้อยกว่า 2,500 รอบ/นาที</p> <p>2.5 ระยะห่างจากศูนย์กลาง Spindle ถึงผิว Column ไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร</p> <p>2.6 แกนเจาะเคลื่อนที่เจาะได้ไม่น้อยกว่า 65 มิลลิเมตร</p> <p>2.7 ความโตของ Column ไม่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตร</p> <p>2.8 ความสูงของตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร</p> <p>2.9 Table สีเหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า 200x200 มิลลิเมตร</p> <p>2.10 Motor ขนาดไม่ต่ำกว่า 450 วัตต์ ไฟฟ้า 220/380 V 50 Hz</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>3. อุปกรณ์ประกอบ</p> <p>3.1 ปากกาจับงานสำหรับงานเจาะสามารถจับงานได้ไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร 1 ตัว</p> <p>3.2 หัวจับดอกสว่านแบบมือหมุน จับดอกสว่านได้โตสุดไม่ต่ำกว่า 13 มิลลิเมตร 1 ชุด</p> <p>3.3 อุปกรณ์ทุกชิ้นประกอบเข้ากับเครื่องและใช้งานได้ดี</p> <p>4. รายละเอียดอื่น ๆ</p> <p>4.1 มีคู่มือการใช้งาน</p> <p>4.2 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>4.3 เป็นผลิตภัณฑ์ตราสินค้าของกลุ่มประเทศ ยุโรป หรือ อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น</p> <p>4.4 บริษัทต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต</p> <p>6. เครื่องเจาะตั้งพื้นขนาด 25 มม. ขับด้วยระบบเกียร์ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>1.1 เป็นเครื่องเจาะแบบตั้งพื้น (Floor type Drilling Machine) มีส่วนประกอบที่สำคัญคือ ฐานเครื่อง โต๊ะงาน เสาค้ำ ชุดแกนเพลลาหัวเครื่อง</p> <p>1.2 มีระบบขับเคลื่อนหัวเครื่องด้วยชุดเฟือง (Gear head drive)</p> <p>1.3 ระบบป้อนแบบอัตโนมัติ</p> <p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 เจาะรูโตสุดได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 มม.</p> <p>2.2 รูเรียวยเพลลาเจาะ (Spindle Taper) ขนาด Morse taper No. 4</p> <p>2.3 สามารถเปลี่ยนความเร็วเพลลาเจาะได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั้น</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.4 อัตราป้อนอัตโนมัติ 3 ชั้น</p> <p>2.5 ระยะเคลื่อนที่ของเพลาลูกเบี้ยว 120 มม.</p> <p>2.6 ระยะจากปลายเพลาลูกเบี้ยวถึงบนพื้นโต๊ะงานห่างที่สุดไม่น้อยกว่า 800 มม.</p> <p>2.7 ขนาดความโตเสา มีขนาดไม่น้อยกว่า 100 มม.</p> <p>2.8 โต๊ะงานเป็นแบบสี่เหลี่ยมขนาดไม่เล็กกว่า 400x400 มม. พร้อมมีร่องตัวที่ (T-Slot) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ร่อง</p> <p>2.9 มอเตอร์ขนาดไม่ต่ำกว่า 2.2 KW เป็นจุดต้นกำลังขับเคลื่อนพร้อมมีอุปกรณ์ควบคุมการทำงาน</p> <p>2.10 ใช้กับระบบไฟฟ้า 220/380 โวลท์ 50 Hz 3 เฟส</p> <p>3. รายละเอียดอื่น ๆ</p> <p>3.1 หัวจับดอกสว่านซึ่งมีขนาดแกนหัวจับใส่ได้กับ (Spindle taper) ของเครื่องและจับสว่านได้โตสุดขนาด 16 มม.</p> <p>3.2 ปากกาจับงานเจาะขนาดปากกว้างไม่น้อยกว่า 125 มม. จำนวน 1 ตัว</p> <p>3.3 เครื่องผลิตได้มาตรฐาน ISO หรือ DIN หรือ JIS หรือ CE</p> <p>3.4 มีการติดตั้ง และสาธิตการใช้งาน</p> <p>3.5 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>3.6 เป็นผลิตภัณฑ์ตราสินค้าของกลุ่มประเทศ ยุโรป หรือ อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น</p> <p>3.7 บริษัทต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>7. เครื่องเจียรนัยตั้งพื้น จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นเครื่องเจียรระไนตั้งพื้น ล้อหินยึดกับแกนเพลลาทั้งสองข้าง มีฐานรองรับทำด้วยเหล็กหล่อหรือเหล็กเหนียว ที่มีความแข็งแรง ไม่สั่นสะเทือนขณะทำงาน ใช้ลับมีดกลึง/ดอกสว่าน</p> <p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 แท่นรองรับทำด้วยเหล็กประกอบมีความหนาไม่น้อยกว่า 4.5 มม. หรือทำด้วยเหล็ก หล่อ และมีเหล็กแผ่นประกอบรอบตัวรองรับหนาไม่น้อยกว่า 3 มม.</p> <p>2.2 เพลามีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 มม.</p> <p>2.3 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของหินเจียรระไน 300 มม. และมีความหนา 50 มม. เส้นผ่าศูนย์กลางรูใน 75 มม.</p> <p>2.4 ขนาดมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 2.2 kw ความเร็วรอบเหมาะสม สามารถลับมีดกลึงและดอกสว่านได้ดี</p> <p>2.5 ใช้กับไฟฟ้า 220/380 V 3 Phase 50 Hz</p> <p>2.6 มีที่ป้องกันเศษโลหะ (Eye Shields) ปรับเลื่อนได้ทั้งสองข้าง</p> <p>2.7 มี Tool Rest ปรับเลื่อนได้ทั้งสองข้าง</p> <p>2.8 ล้อหินเจียรระไนชนิดหยาบและละเอียดอย่างละ 2 ก้อน</p> <p>3. รายละเอียดอื่น ๆ</p> <p>3.1 เป็นผลิตภัณฑ์ตราสินค้าของกลุ่มประเทศ ยุโรป หรือ อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น</p> <p>3.2 บริษัทต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต</p> <p>3.3 มีคู่มือการใช้งาน</p> <p>3.4 มีเครื่องมือแต่งหน้าหิน (Wheel Dresser) จำนวน 1 อัน</p> <p>3.5 มีที่ใส่น้ำหล่อเย็น 1 อัน</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>8. เครื่องเลื่อยสายพานแนวนอน (Horizontal Band Saw) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none">รายละเอียดทั่วไป<ol style="list-style-type: none">1.1 เป็นเครื่องเลื่อยทำด้วยเหล็กหล่อ มีความแข็งแรง ไม่เกิดการสั่นสะเทือนขณะทำงาน1.2 สามารถปรับโครงจับใบเลื่อย ขึ้น-ลง ด้วยระบบช่วยผ่อนแรง ระบบไฮดรอลิกส์1.3 มีชุดหล่อเย็น พร้อมด้วยปากกาสำหรับจับยึดชิ้นงาน1.4 มีอุปกรณ์สำหรับปรับความ ตึง-หย่อนของใบเลื่อย1.5 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานรายละเอียดทางเทคนิค<ol style="list-style-type: none">2.1 เป็นเครื่องเลื่อยแนวนอนที่ทำงานแบบกึ่งอัตโนมัติ (Semi-Auto)2.2 สามารถจับยึดงานและตัดชิ้นงานทรงกระบอก แบบทำมุม 0 องศา ได้ไม่น้อยกว่า 180 มม.2.3 สามารถจับยึดงานและตัดชิ้นงานสี่เหลี่ยม แบบทำมุม 0 องศา ได้ไม่น้อยกว่า 180x240 มม.2.4 สามารถจับยึดงานและตัดชิ้นงานสี่เหลี่ยมแบน แบบทำมุม 0 องศา ได้ไม่น้อยกว่า 65x300 มม.2.5 สามารถจับยึดงานและตัดชิ้นงานกลม แบบทำมุม 45 องศา (L) ได้ไม่น้อยกว่า 110 มม.2.6 สามารถจับยึดงานและตัดชิ้นงานสี่เหลี่ยม แบบทำมุม 45 องศา (L) ได้ไม่น้อยกว่า 170x110 มม.	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.7 สามารถปรับความเร็วในการตัดได้ 39/66/82 เมตร/นาที</p> <p>2.8 มอเตอร์กำลังขับใบเลื่อยมีขนาดไม่น้อยกว่า 750 วัตต์</p> <p>3. รายละเอียดอื่น ๆ</p> <p>3.1 เป็นผลิตภัณฑ์ตราสินค้าของกลุ่มประเทศ ยุโรป หรือ อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น</p> <p>3.2 มีคู่มือการใช้งาน</p> <p>3.3 มีแคตตาล็อกตัวจริงของบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยตาม Model ของเครื่อง 1 ชุด</p> <p>3.3 บริษัทต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต</p> <p>3.4 มีการติดตั้งและสาธิตการใช้งาน</p> <p>3.5 มีการรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p><u>พื้นฐานทางด้านไฟฟ้า</u></p> <p>9. Handheld Digital Multimeter จำนวน 5 เครื่อง แต่ละเครื่องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า</p> <p>1.รายละเอียดทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none">● เป็นเครื่องมือวัดดิจิตอลมัลติมิเตอร์ความละเอียดระดับไม่ต่ำกว่า 6,600 counts● สามารถวัด แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความต้านทาน, ไดโอด, Capacitance หรือมากกว่า● จอแสดงผลแบบ LCD และมี Flashlight ในตัว● มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 600V หรือ มาตรฐาน IEC, ANSI, และ CSA รองรับหรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none">• มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟตรง (Vdc) ได้ตั้งแต่ 1 –600V หรือกว้างกว่าความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1mV โดยมีค่าความแม่นยำ 2 %+3 of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า• มีย่านการวัดค่ากระแสไฟตรง (Idc) ได้ตั้งแต่ 60 μA – 10 A หรือกว้างกว่าความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 μA โดยมีค่าความแม่นยำ 1 %+3 of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า• มีย่านการวัดค่าความต้านทาน ได้ตั้งแต่ 600 Ω ถึง 60 MΩ หรือกว้างกว่าความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 Ω โดยมีค่าความแม่นยำ 1.5 %+3 of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า• มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟสลับ (Vac) ได้ตั้งแต่ 600 mV – 600 V หรือกว้างกว่าความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 mV โดยมีค่าความแม่นยำ 2.0 %+3 of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า• มีย่านการวัดค่ากระแสไฟสลับ (Iac) ได้ตั้งแต่ 60 μA – 10 A หรือกว้างกว่าความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.01 μA โดยมีค่าความแม่นยำ 1.5 %+3 of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า• วัดค่าคาปาซิแตนซ์ได้จาก 1000 nF – 10 mF หรือกว้างกว่าความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 1 nF• มีย่านวัดค่าความถี่ ได้จาก 99.99 Hz - 9 9.99 kHz ความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.01 Hz• ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทน โดยมีหนังสือรับรองมายืนยันเพื่อรองรับบริการหลังการขาย	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถกุมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.อุปกรณ์ประกอบเครื่อง</p> <ul style="list-style-type: none">● สายวัดสัญญาณ จำนวน 1 ชุดต่อเครื่อง● แบตเตอรี่ 4x1.5 V● คู่มือการใช้งาน <p>10. Clamp Meter จำนวน 5 เครื่อง แต่ละเครื่องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none">1. เป็นแคลมป์มิเตอร์สำหรับวัดกระแสขนาดสูงสุด 400 A หรือดีกว่า2. สามารถวัดแรงดันได้สูงสุด 600 V หรือดีกว่า3. มีค่าความละเอียดหน้าจอสูงสุด 6,000 counts แบบ LCD display4. มีแบตเตอรี่แบบ alkaline จำนวน 2 ก้อน5. ผ่านการทดสอบมาตรฐาน ANSI/UL standard6. รับประกันไม่น้อยกว่า 1ปี <p>11. ชุดฝึกการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคาร จำนวน 1 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <p>1.1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นชุดฝึกที่สร้างขึ้นเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในชุดฝึกและเครื่องมือวัดต่างๆต้องมีคุณภาพได้มาตรฐานและชุดฝึกต้องมีระบบป้องกันสำหรับการทดลองที่ผิดพลาดอันจะเกิดอันตรายกับชุดฝึกและผู้เรียนอุปกรณ์ต่างๆสามารถประกอบกับชุดฝึกได้อย่างเหมาะสมมีคู่มือใบงานประกอบอย่างน้อย 20 ใบงาน</p> <p>1.2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>1.2.1 โตะปฏิบัติการพร้อมแหล่งจ่ายไฟฟ้าประกอบด้วย</p> <p>1.2.1.1. โตะปฏิบัติการจำนวน 3 ตัวมีรายละเอียดดังนี้</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.2.1.1.1. ตัวโต๊ะมีลักษณะเป็นโต๊ะปฏิบัติการพร้อมตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 1500 x 600 x 800</p> <p>1.2.1.1.2. มีลิ้นชักไม่น้อยกว่า 2 ลิ้นชักพร้อมที่ดึงและกุญแจล็อก</p> <p>1.2.1.1.3. ด้านใต้โต๊ะเป็นตู้เก็บอุปกรณ์แบบบานเลื่อนที่บพร้อมที่ดึงและกุญแจล็อก ภายในมีชั้นเก็บแผงสาธิตโดยจะต้องมีร่องสำหรับใส่แผงสาธิตทั้งด้านบนและด้านล่างของตู้ทำจากพลาสติกฉีดหรือไฟเบอร์กลาสขึ้นรูปปรับกับแผงสาธิตอย่างแข็งแรงและสวยงามหรือตู้เหล็กกระจกบานเลื่อนขนาด 40 x 90 x 150 ซม. จำนวน 3 ตู้</p> <p>1.2.1.1.4. วัสดุที่ใช้ทำแผ่นปิดด้านข้างเป็นไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดเคลือบผิวด้วยเมลามีนทั้งสองด้านหรือพลาสติกขนาดไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม.</p> <p>1.2.1.1.5. พื้นโต๊ะส่วนบนทำด้วยไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดเคลือบผิวด้วยเมลามีนทั้งสองด้านสีเดียวกันกับตัวโต๊ะหรือพลาสติกขนาด 25 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนา 3 มม.</p> <p>1.2.1.1.6. โครงโลหะที่รองรับน้ำหนักด้านล่างทำด้วยโครงเหล็กพ่นสีอบแห้งหรืออลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปขนาดไม่น้อยกว่า 30 x 30 มม. ประกอบกันเป็นกรอบสี่เหลี่ยมขนาดเท่ากับพื้นด้านล่างพร้อมติดตั้งล้อชนิดหมุนได้รอบตัว สามารถรับน้ำหนักได้ 100 กก. และสามารถล็อกล้อได้ไม่น้อยกว่า 2 ล้อ</p> <p>1.2.2. แผงติดตั้งแบบลอยเป็นแผงกริดทำด้วยวัสดุสแตนเลสขนาดไม่น้อยกว่า 70 x 100 ซม. จำนวน 2 แผงและแผงติดตั้งอุปกรณ์แบบฝังกล่องทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูปหรือไฟเบอร์กลาสหรือไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดเคลือบด้วยเม</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>ลามีนหนา ส่วนแผงด้านหน้าทำด้วย SOLID LAMINATE หรือเบก้าไลท์ หนา 5 มม. ขนาด 70 x 100 ซม. จำนวน 1 แผง</p> <p>1.2.3 แผงจ่ายไฟจำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- เป็นแผงจ่ายแรงดันไฟฟ้ามีความสูงเท่ากับแผงฝึกทั้ง 3 แบบ- แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อยดังนี้ <p>1.2.3.1 EARTH LEAKAGE 25 A IF 30 mA 3 P จำนวน 2 ตัว (ติดตั้งในแผงจ่ายไฟฟ้า 1 ตัวและภายนอก 1 ตัว)</p> <p>1.2.3.2 MINIATURE CIRCUIT BREAKER 20 A 3 POLE IC 5 KA จำนวน 1 ตัว</p> <p>1.2.3.3 PILOT LAMP 200V/6V 10-16 มม. จำนวน 3 ตัว</p> <p>1.2.3.4 SOCKET OUTLET 3 เฟส 3P + N + PE จำนวน 1 ตัว</p> <p>1.2.3.5 SOCKET OUTLET 1 เฟสมาตรฐาน DIN จำนวน 1 ตัว</p> <p>1.2.3.6 มีสายเมนจ่ายได้กับคอนโซลชนิด 3 เฟส 5 สายพร้อมติดตั้ง , POWER PLUG และเต้ารับโดยใช้สาย VCT ชนิด 5 แกนขนาดสาย 2.5 ตร.มม.มีความยาว 5 เมตร</p> <p>1.2.3.7 แผงโมดูลระบบไฟฟ้าต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและต้องเคลือบผิวไม่ สะท้อนแสงมีความหนาไม่น้อยกว่า 5 มม.</p> <p>1.2.4 ชุดเครื่องมือสำหรับงานติดตั้งไฟฟ้า ประกอบด้วย</p> <p>1.2.4.1 หัวแรงไฟฟ้าสามารถปรับอุณหภูมิได้ขนาดประมาณ 60 ถึง 150 วัตต์ พร้อมที่วางจำนวน 3 ชุด</p> <p>1.2.4.2 คีมปากกลม (ROUND NOSE) ขนาดไม่เล็กกว่า 120 มม. จำนวน 4 ตัว</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.2.4.3 คีมผสม (DIAGONAL PURPOSE) ขนาดไม่เล็กกว่า 140 มม. จำนวน 4 ตัว	
	1.2.4.4 คีมตัด (DIAGONAL CUTTER) ขนาดไม่เล็กกว่า 120 มม. จำนวน 4 ตัว	
	1.2.4.5 คีมปากผสม (FLAT NOSE) ขนาดไม่เล็กกว่า 140 มม. จำนวน 4 ตัว	
	1.2.4.6 คีมย้ำหางปลา (CLIPPING TOOLS) ขนาด 1-8 ตร.มม.จำนวน 4 ตัว	
	1.2.4.7 ไส้ควงชุดปากแบนขนาด 6 x 150 มม. อย่างละ 4 ตัว	
	1.2.4.8 ไส้ควงชุดปากแฉกขนาดเบอร์ 1 เบอร์ 2 อย่างละ 4 ตัว	
	1.2.4.9 ตลับเมตรชนิดล้อความยาวได้ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร 4 ตัว	
	1.2.4.10 มัลติมิเตอร์คลาสไม่เกิน 3 จำนวน 4 ตัว	
	1.2.4.11 แคล้มออนมิเตอร์วัดแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 500 โวลท์วัดกระแสได้ไม่ น้อยกว่า 100 แอมป์คลาสไม่เกิน 3 จำนวน 4 ตัว	
	1.2.5 อุปกรณ์ประกอบสำหรับการติดตั้งแบบติดลอยประกอบด้วย	
	1.2.5.1 สวิตช์แบบ SPST 1 ขั้ว 1 ทาง จำนวน 2 ตัว	
	1.2.5.2 สวิตช์แบบ SPDT 1 ขั้ว 1 ทาง จำนวน 2 ตัว	
	1.2.5.3 สวิตช์แบบ 2 SPST 1 ขั้ว 1 ทางชนิดคู่ จำนวน 1 ตัว	
	1.2.5.4 สวิตช์แบบ PUSH BUTTON จำนวน 3 ตัว	
	1.2.5.5 สวิตช์แบบ DPDT 2ขั้ว 2 ทาง จำนวน 2 ตัว	
	1.2.5.6 เต้ารับแบบมีกราวด์ จำนวน 3 ตัว	
	1.2.5.7 กล่องต่อสายพร้อม TERMINAL จำนวน 3 ตัว	
	1.2.5.8 สวิตช์แบบ PULSE จำนวน 1 ตัว	
	1.2.5.9 สวิตช์บันไดตั้งเวลา จำนวน 1 ตัว	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.2.5.10 หลอดอินแคนเดสเซนต์พร้อมขั้วขนาด 20-40 W จำนวน 3 ชุด	
	1.2.5.11 หลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาด 18 W พร้อมขั้วแบบสปริง จำนวน 2 ชุด	
	1.2.5.12 หลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาด 36 W พร้อมขั้วแบบสปริง จำนวน 2 ชุด	
	1.2.5.13 บาลาส 18 W จำนวน 2 ตัว	
	1.2.5.14 บาลาส 36 W จำนวน 2 ตัว	
	1.2.5.15 สวิตซ์อินฟาเรดมม BEAM ควบคุมไม่น้อยกว่า 120 องศาจำนวน 1 ชุด	
	1.2.5.16 สตาร์ทเตอร์ 4-65 W จำนวน 4 ชุด	
	1.2.5.17 กระดิ่งไฟฟ้า 220 V จำนวน 1 ตัว	
	1.2.5.18 PRESSURE CLAMP 6-16 มม. ปรับสกรูได้ จำนวน 20 ตัว	
	1.2.5.19 CABLE GRAND จำนวน 10 ตัว	
	1.2.5.20 เต้ารับ 3P+N+PE จำนวน 1 ชุด	
	1.2.5.21 ฟิวส์ขนาด 16 แอมป์พร้อมฐาน จำนวน 4 ตัว	
	1.2.5.22 ชุด INTERCOM ติดต่อภายในเบื้องต้น จำนวน 1 ชุด	
	1.2.5.23 พุกพร้อมสกรูยึดแผงกริด จำนวน 1,000 ตัว	
	1.2.5.24 สายไฟฟ้าหุ้มฉนวน VCT หรือ VTT ขนาด 20x0.5 ตร.มม จำนวน 200 เมตร	
	1.2.5.25 สายไฟฟ้าหุ้มฉนวน VCT หรือ VTT ขนาด 3x1.5 ตร.มม จำนวน 200 เมตร	
	1.2.5.26 สายไฟฟ้าหุ้มฉนวน VCT หรือ VTT ขนาด 5x1.5 ตร.มม จำนวน 200 เมตร	
	1.2.5.27 แผงคอนซูมเมอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 4 ช่องแบบติดลอย จำนวน 1 ชุด	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.2.5.28 มี ELCB 2P 250V.25A If 30mA ใช้ร่วมกับคอนซูเมอร์ จำนวน 1 ตัว	
	1.2.5.29 MCB 1 P 16 A IC.10 KA ใช้ร่วมกับคอนซูเมอร์ จำนวน 1 ตัว	
	1.2.5.30 MCB 1 P 10A IC.3 KA ใช้ร่วมกับคอนซูเมอร์ จำนวน 3 ตัว	
	1.2.5.31 สายไฟฟ้า THW ขนาด 1 ตร.มม. จำนวน 500 เมตร	
	1.2.5.32 สายไฟฟ้า THW ขนาด 1.5 ตร.มม. จำนวน 500 เมตร	
	1.2.5.33 สายไฟฟ้า THW ขนาด 2.5 ตร.มม. จำนวน 500 เมตร	
	1.2.6 อุปกรณ์ประกอบสำหรับการติดตั้งแบบฝังประกอบด้วย	
	1.2.6.1 EARTH LEAKAGE CIRCUIT BREAKER 2 POLE 25 A IF 30 mA จำนวน 1 ตัว	
	1.2.6.2 CIRCUIT BREAKER 1 POLE ขนาด 6 A หรือ 10 A จำนวน 3 ตัว	
	1.2.6.3 สวิตช์แบบ 1 ขั้ว 1 ทาง จำนวน 3 ตัว	
	1.2.6.4 สวิตช์แบบ 1 ขั้ว 2 ทาง จำนวน 4 ตัว	
	1.2.6.5 สวิตช์แบบ 1 ขั้ว 1 ทางชนิดคู่ จำนวน 2 ตัว	
	1.2.6.6 สวิตช์แบบ 2 ขั้ว 2 ทาง จำนวน 2 ตัว	
	1.2.6.7 สวิตช์แบบ PUSH BUTTON จำนวน 6 ตัว	
	1.2.6.8 สวิตช์แบบ DIMMER จำนวน 1 ตัว	
	1.2.6.9 สวิตช์แบบ CURRENT PULSE จำนวน 2 ตัว	
	1.2.6.10 สวิตช์อัตโนมัติแบบตั้งเวลา จำนวน 1 ตัว	
	1.2.6.11 หลอดอินแคนเดสเซนต์พร้อมขั้วขนาด 40 W จำนวน 3 ชุด	
	1.2.6.12 BELL แบบต่างๆ จำนวน 3 ชุด	
	1.2.6.13 เต้ารับแบบมีกราวด์ จำนวน 2 ชุด	
	1.2.6.14 เต้ารับแบบไม่มีกราวด์ จำนวน 2 ชุด	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.2.6.15 ชุด PHOTO SWITCH จำนวน 1 ชุด	
	1.2.7 อุปกรณ์ประกอบสำหรับการติดตั้งแบบ POWER TYPE ควบคุมมอเตอร์ ประกอบด้วย	
	1.2.7.1 CIRCUIT BREAKER สำหรับ MOTOR STARTER 3 เฟส 1/2 HP และ 1 เฟส 1/2 HP อย่างละ 1 ตัว	
	1.2.7.2 รีเลย์ป้องกันมอเตอร์ จำนวน 2 ตัว	
	1.2.7.3 POWER CONTACTOR COIL 220 V 5 NO 2 NC ขนาด 5.5 KW จำนวน 5 ตัว	
	1.2.7.4 AUXILIARY CONTACTOR 6 NO 2 NC COIL 220 V จำนวน 3 ตัว	
	1.2.7.5 TIME RELAY จำนวน 3 ตัว	
	1.2.7.6 ฟิวส์อัตโนมัติ จำนวน 5 ตัว	
	1.2.7.7 กล่องต่อสายชนิด 1,3 และ 5 จุด จำนวน 3 ชุด	
	1.2.7.8 สวิตช์แบบ PUSH BUTTON 22 มม. จำนวน 4 ชุด	
	1.2.7.9 สวิตช์แบบ TOGGLE 15 A จำนวน 5 ชุด	
	1.2.7.10 หลอด PILOT LAMP 22 มม. จำนวน 5 ชุด	
	1.2.7.11 สวิตช์แบบ LIMIT จำนวน 2 ชุด	
	1.2.7.12 มอเตอร์ 3 เฟส 380/660 V 50 Hz 1/2 HP. จำนวน 1 ตัว	
	1.2.7.13 มอเตอร์ 3 เฟสแบบดาเลนเดอร์ 2/4 POLE 380V 1/2HP จำนวน 1 ตัว	
	1.2.7.14 TIMER ชนิด MULTI-RANGE จำนวน 1 ตัว	
	1.2.7.15 TERMINAL ขนาดไม่เล็กกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร จำนวน 40 ตัว	
	1.2.7.16 สายไฟชนิด VSF ขนาด 1.5 ตร.มม. จำนวน 500 เมตร	
	1.2.7.17 สายไฟชนิด VSF ขนาด 2.5 ตร.มม. จำนวน 500 เมตร	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.2.7.18 หางปลาหุ้มฉนวนแบบหัวแฉกขนาด 1.5 ตร.มม. จำนวน 1,000 ตัว</p> <p>1.2.7.19 หางปลาหุ้มฉนวนแบบหัวแฉกขนาด 2.5 ตร.มม. จำนวน 1,000 ตัว</p> <p>1.2.7.20 มอเตอร์ 1 เฟส 220 V 50Hz 1/2 HP จำนวน 2 ตัว</p> <p>1.3 รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>1.3.1 ต้องมีใบงานประกอบการทดลองพร้อมคู่มือครู จำนวน 2 ชุด</p> <p>1.3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายชุดฝึกจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง หรือจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขาย</p> <p>1.3.3 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>12. ชุดฝึกระบบป้องกันไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <p>1.1 รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นชุดสำหรับทดลองการเกิดอันตรายในระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าอุปกรณ์มีสัญลักษณ์ตามมาตรฐานแสดงอย่างชัดเจนบนแผงทดลองและมีความปลอดภัยสูงต่อผู้ทดลองชั่วเสียบสายต่อทดลองวงจรเป็นแบบ SAFETY SOCKET ขนาด 4 มม. มีคู่มือการทดลองและสายต่อวงจรพอเพียงต่อการทดลองทุกหัวข้อ</p> <p>1.2 รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>1.2.1 โต๊ะปฏิบัติการพร้อมแหล่งจ่ายไฟฟ้าประกอบด้วย</p> <p>1.2.1.1 โต๊ะปฏิบัติการจำนวน 1 ตัวมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>1.2.1.1.1 ตัวโต๊ะมีลักษณะเป็นโต๊ะปฏิบัติการพร้อมตู้เก็บเอกสาร</p> <p>ขนาด 1500 X 600 X 600 mm. (ก X ล X ส)</p> <p>1.2.1.1.2 มีลิ้นชักจำนวน 2 ลิ้นชักพร้อมที่ดึงและกุญแจล็อก</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.2.1.1.3 วัสดุที่ใช้เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ดเคลือบผิวด้วยเมลามีนทั้ง 2 ด้าน หรือพลาสติกหนา 19 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม.</p> <p>1.2.1.1.4 พื้นโต๊ะส่วนบนทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเคลือบผิวด้วยเมลามีนทั้ง 2 ด้านสีเดียวกันกับโต๊ะหรือพลาสติกหนา 25 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนา 3 มม.</p> <p>1.2.1.1.5 โครงโลหะที่รองรับน้ำหนักด้านล่างทำด้วยโลหะที่มีความแข็งแรงผิวพ่นด้วยสีอุตสาหกรรมอย่างดีขนาดไม่น้อยกว่า 30 X 30 มม. ประกอบกันเป็นกรอบสี่เหลี่ยมขนาดเท่ากับพื้นด้านล่างพร้อมติดตั้งล้อชนิดหมุนได้รอบตัวสามารถรับน้ำหนักได้ 100 กก. และสามารถล็อกล้อได้ไม่น้อยกว่า 2 ล้อ</p> <p>1.2.1.2 แหล่งจ่ายไฟฟ้ามีรายละเอียดดังนี้</p> <p>1.2.1.2.1 มีลักษณะเป็นกล่องคอนโซลขนาด 1500 X 170 X 250 มม. ตั้งบนโต๊ะปฏิบัติการได้อย่างแข็งแรงและสวยงาม</p> <p>1.2.1.2.2 โครงสร้างทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเคลือบผิวด้วยเมลามีนสีเดียวกับพื้นโต๊ะหรือพลาสติกหนา 19 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม.</p> <p>1.2.1.2.3 ฝ้าด้านหลังทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันหนา 9 มม. พร้อมติดตั้งช่องระบายอากาศทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูปจำนวน 2 ช่อง</p> <p>1.2.1.2.4 คอนโซลบรรจุแผงโมดูลระบบต่างๆประกอบด้วย</p> <p>1.2.1.2.4.1 แผงโมดูลระบบป้องกันระบบไฟฟ้าประกอบด้วย CB 3 Pole 20A 6kA, ELCB 4 Pole 25A , Signal Lamp 220V จำนวน 3 ตัวพร้อม Emergency Switch จำนวน 1 แผง</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.2.1.2.4.2 แผงโมดูล Universal Outlet 2P+PE 220V 16A X 2 จำนวน 1 แผง</p> <p>1.2.1.2.4.3 แผงโมดูลSchuko Outlet 2P+PE 220V 16A X 2 จำนวน 1 แผง</p> <p>1.2.1.2.4.4 แผง POWER SOCKET แบบมีฝาเปิด-ปิด 3 เฟส 5 สายขนาด 16A จำนวน 1 แผง</p> <p>1.2.1.2.5 แผงโมดูลคอนโซลตามข้อ 1.2.1.2.4 สามารถถอดประกอบเข้ากับ คอนโซลได้อย่างสะดวกเรียบร้อยและปลอดภัยโดยสามารถสลับ ตำแหน่งของแผงโมดูลได้อย่างดีและสามารถถอดประกอบโดยมิต้อง ใช้เครื่องมือใดๆช่วย</p> <p>1.2.1.2.6 มีสายเมนจ่ายให้กับคอนโซลชนิด 3 เฟส 5 สายพร้อมติดตั้ง POWER PLUG และเต้ารับ โดยใช้สาย VCT ชนิด 5 แกนขนาด สาย 2.5 SQ.mm มีความยาว 5 เมตรพร้อมที่จัดเก็บสายเมนอย่าง เรียบร้อยสวยงามและปลอดภัย</p> <p>1.2.1.2.7 แผงโมดูลระบบไฟฟ้าทำด้วยวัสดุ LAMINATES เคลือบผิวทั้งสอง ด้านเป็นสีเดียวกันและไม่สะท้อนแสงหรือเบก้าไลท์ที่มีความหนา 5 มม.</p> <p>1.2.1.3 โครงติดตั้งแผงสาธิตมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>1.2.1.3.1 ตัวรางมีลักษณะเป็นรางทำด้วยอลูมิเนียมชุบปอนโดไซด์ขึ้นรูป หรือ โลหะอย่างอื่นที่ดีกว่าเป็นชิ้นเดียวกันตลอดความยาวของตัวราง โดย ไม่บิดงอ มีความแข็งแรง ด้านหลังของตัวรางมีฝาเลื่อนเปิด-ปิดเพื่อ สอดสายไฟฟ้าได้</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.2.1.3.2 มีขนาดความยาวของตัวรางไม่น้อยกว่า 1400 มม. และความสูงไม่น้อยกว่า 750 มม.</p> <p>1.2.1.3.3 ขนาดของร่องด้านล่างและด้านบนของตัวรางจะต้องสามารถใส่แผงสาธิตได้อย่างสะดวกมั่นคง</p> <p>1.2.1.3.4 มีจำนวนชั้นติดตั้งแผงสาธิตจำนวน 2 ชั้น ระยะห่างระหว่างชั้นของตัวรางมีขนาดความสูงสำหรับใส่แผงสาธิตขนาด A4</p> <p>1.2.1.3.5 ขาตั้งทั้งสองข้างสำหรับยึดตัวรางทำด้วยอลูมิเนียมชุบอโนไดซ์ชนิดขึ้นรูปมีขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 1 X 2 นิ้วฐานรองขาตั้งทั้งสองข้างทำด้วยอลูมิเนียมชุบอโนไดซ์ชนิดขึ้นรูป สามารถยึดเข้ากับขาตั้งได้อย่างเรียบร้อยและแข็งแรง</p> <p>1.2.1.3.6 ทั้งหมดประกอบเข้ากันเป็นโครงติดตั้งแผงสาธิตที่มีความมั่นคงแข็งแรงเรียบร้อยสวยงามปลอดภัย</p> <p>1.2.2 อุปกรณ์การทดลองประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้</p> <p>1.2.2.1 แหล่งจ่ายไฟระบบ 3 เฟส 380/220V ด้วยหม้อแปลงไม่น้อยกว่า 500VA ประกอบด้วย</p> <p>1.2.2.1.1 กล่องหม้อแปลง 220/380V 500VA</p> <p>1.2.2.1.2 แผงจำลองการส่งจ่ายจากแรงดันสูงเป็นแรงดันต่ำ</p> <p>1.2.2.1.3 แผงจ่ายแรงดันไฟฟ้าแบบ 1 เฟส 220/24-42-220V พร้อมหน้ากากจำลองการแปลงแรงดันไฟฟ้าในระบบ LOW VOLTAGE ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ</p> <p>1.2.2.2 แผง CIRCUIT BREAKER 3 POLE พิกัดกระแสไม่เกิน 16A จำนวน 1 แผง</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.2.2.3 แผง FI CIRCUIT BREAKER 2 P AC PANEL I_F 30 mA, 25A จำนวน 1 แผง	
	1.2.2.4 แผง FI CIRCUIT BREAKER 4 P AC PANEL I_F 30 mA, 25A จำนวน 1 แผง	
	1.2.2.5 OVERVOLTAGE RELAY PANEL ปรับกระแสได้ 3 ระดับค่าสูงสุด 10 A มี LED แสดงสถานะการทำงานแรงดันทำงาน 220 VAC จำนวน 1 แผง	
	1.2.2.6 แผง INSULATION MONITOR PANEL จำนวน 1 แผง	
	1.2.2.6.1 มี INSULATION MONITOR 2 ตัว	
	1.2.2.6.2 สามารถเลือก SENSITIVITY ได้	
	1.2.2.6.3 มี PILOT LAMP แสดง INSULATION FAULT	
	1.2.2.7 แผง PROTECTIVE EARTHING SOCKET OUTLET PANEL จำนวน 1 แผง	
	1.2.2.7.1 SCHUKO SOCKET 2P+PE 250 VAC 10A	
	1.2.2.7.2 FLUSH MOUNTING	
	1.2.2.8 แผง SOCKET OUTLET PANEL จำนวน 1 แผง	
	1.2.2.8.1 L/N 250V, 16A	
	1.2.2.9 แผง LOAD WITH FULT TO FRAME PANEL จำนวน 1 แผง	
	1.2.2.9.1 RESISTIVE LOAD 1200 W	
	1.2.2.9.2 R_K จำนวน 4 ค่า 470W, 2.2kW, 22kW, 47kW	
	1.2.2.10 แผง LOAD WITH DIODE PANEL จำนวน 1 แผง	
	1.2.2.10.1 OPERATING VOLTAGE 220 VAC	
	1.2.2.10.2 RATING DIODE 400 VA 5A หรือมากกว่า	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.2.2.10.3 RESISTIVE LOAD 5 kW 1.2.2.11แผง LOAD 3 PHASE MOTOR SIMULATOR PANEL จำนวน 1 แผง 1.2.2.11.1 OPERATING VOLTAGE THREE PHASE 380V 1.2.2.11.2 มีหลอดสัญญาณ 3 หลอด ขนาด 16 มม. 220V 1.2.2.12แผง LOAD FLOOR LAMP PANEL จำนวน 1 แผง 1.2.2.12.1 ขนาด E14 หรือ E16 1.2.2.12.2 Operating Voltage 220VAC 20W 1.2.2.12.3 Relay 220V, 5A, 2NO, 2NC 1.2.2.13แผง LOAD EXTRA LOW VOLTAGE PANEL จำนวน1 แผง 1.2.2.13.1 เป็นแผงจำลอง MACHINE แบบ LOW VOLTAGE ซึ่งเมื่อเกิด ข้อบกพร่องของฉนวนอันตรายที่ปรากฏจะมีค่าแตกต่างจากระบบ HIGH VOLTAGE 1.2.2.13.2 OPERATING VOLTAGE 24 TO 42 VAC 1.2.2.14แผง SYSTEM EARTH PANEL จำนวน 1 แผง 1.2.2.14.1 R 2W, 8W 1.2.2.15แผง PROTECTIVE EARTH PANEL จำนวน 1 แผง 1.2.2.15.1 มีค่าความต้านทาน 5 ค่า 1.5W, 220W, 470W, 820W, 1660W 1.2.2.15.2 Potentionmeter 6.8 kW - 16.8 kW 1.2.2.16แผง CONTACT RESISTANCE PANELจำนวน 1 แผง 1.2.2.16.1 R 3 ค่า 10W, 470W, 15kW 1.2.2.17แผง CONDUCTIVE PARTS WITH POTENTIAL PANEL จำนวน 1 แผง 1.2.2.17.1 R 2 ค่า 1.5W, 10W 1.2.2.18แผง SIMULATOR BODY PANEL จำนวน1 แผง	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.2.2.18.1 BUILTIN ELECTRONIC MEASURING CIRCUIT 1.2.2.18.2 UB 380V 1.2.2.18.3 R 2kW, 5kW 1.2.2.19แผง COURSE OF THE EARTH VOLTAGE PANEL จำนวน 1 แผง 1.2.2.19.1 มีจุดต่อกราวด์จำนวนไม่น้อยกว่า 7 จุด 1.2.2.20แผง SHORT CIRCUIT CURRENT AND LOOPRESISTANCE PANEL จำนวน 1 แผง 1.2.2.20.1 R 4.7kW 1.2.2.20.2 R 220W 1.2.2.21แผง CAPACITANCE SYSTEM PANEL จำนวน 1 แผง 1.2.2.21.1 CAPACITANCE 2 ค่า 0.01mF, 0.1mF/450V 1.2.2.22แผง INSULATION SYSTEM PANEL จำนวน 1 แผง 1.2.2.22.1 ค่าความต้านทานจำลอง R ₁ 4 ค่า 15kW, 47kW, 82kW, 220kW 1.2.2.23แผง Inductive Load จำนวน 1 แผง 1.2.2.24แผง Phase Voltage Relay จำนวน 1 แผง 1.2.2.25แผง Ammeter จำนวน 1 แผง 1.2.2.26แผง Voltmeter จำนวน 1 แผง 1.2.2.27สายเสียบชนิดต่อเนื่องแบบ SAFETY LEAD ทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 1000V 16A เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม. มีขนาดและสีต่างกันจำนวนไม่น้อย กว่า 50 เส้น 1.2.2.28มี JUMPER ขนาดระยะห่าง 19 มม. ต่อเชื่อมวงจรไม่น้อยกว่า 20 ตัว	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.3 รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>1.3.1 มีคู่มือประกอบการทดลองเป็นภาษาไทยพร้อมเฉลยจำนวน 1 ชุด</p> <p>1.3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายชุดฝึกจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง หรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขาย</p> <p>1.3.3 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>13. ชุดฝึกเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <p>1.1 รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นชุดฝึกเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าระบบติดตั้งอุปกรณ์บนแผงฝึกปฏิบัติ (PANEL SYSTEM) ซึ่งแต่ละอันมีฝาครอบด้านหลังทำด้วยพลาสติกหรือโลหะขึ้นรูปคุณภาพดีพื้นสีอย่างดีด้านหน้าแผงอุปกรณ์มีสัญลักษณ์ของอุปกรณ์แสดงไว้อย่างชัดเจนและข้อเสียบเป็นแบบ SAFETY อย่างดีชุดแผงฝึกจะติดตั้งอยู่บนรางอลูมิเนียมหรือโลหะที่ไร้สนิมที่มีความแข็งแรงยึดบนโต๊ะอย่างแข็งแรงมีระบบป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้ารั่วและจากการใช้งานผิดพลาดด้วยชุดตัดไฟอัตโนมัติมีคู่มือประกอบการทดลองเป็นภาษาไทย</p> <p>1.2 รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>เป็นชุดฝึกติดตั้งอยู่บนแผงสามารถใช้ฝึกขยายย่านวัดและต่อวงจรเครื่องวัดโดยให้นักศึกษาเห็นอย่างชัดเจนโดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>1.2.1 INSTRUMENT PANEL ประกอบด้วย</p> <p>1.2.1.1 แผง DC VOLTMETER RANG 0-10V มีค่าความคลาดเคลื่อน 1.5% หรือดีกว่าขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 144 X 144 มม. มีฟิวส์ป้องกันที่เหมาะสม จำนวน 1 แผง</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.2.1.2 แผง DC AMMETER RANG 0-100 mA มีค่าความคลาดเคลื่อน 1.5% หรือดีกว่าขนาดหน้าปัทม์ไม่น้อยกว่า 144 X 144 มม. มีฟิวส์ป้องกันที่เหมาะสม จำนวน 1 แผง</p> <p>1.2.1.3 แผง AC VOLTMETER ชนิด MOVING COIL RECTIFIER RANG 0-10V มีค่าความคลาดเคลื่อน 1.5% หรือดีกว่า ขนาดหน้าปัทม์ไม่น้อยกว่า 144 X 144 มม. มีฟิวส์ป้องกันที่เหมาะสม จำนวน 1 แผง</p> <p>1.2.1.4 แผง AC AMMETER ชนิด MOVING COIL RECTIFIER RANG 0-100 mA มีค่าความคลาดเคลื่อน 1.5% หรือดีกว่า ขนาดหน้าปัทม์ไม่น้อยกว่า 144 X 144 มม. มีฟิวส์ป้องกันที่เหมาะสม จำนวน 1 แผง</p> <p>1.2.1.5 แผงโอห์มมิเตอร์ชนิด MOVING COIL มีความต้านทานไม่น้อยกว่า 1000W มีค่าความคลาดเคลื่อน 1.5% หรือดีกว่า ขนาดหน้าปัทม์ไม่น้อยกว่า 144 X 144 มม. มีฟิวส์ป้องกันที่เหมาะสม จำนวน 1 แผง</p> <p>1.2.1.6 แผง AC VOLTMETER ชนิด MOVING IRON RANG มีค่าความคลาดเคลื่อน 2.5% หรือดีกว่า ขนาดหน้าปัทม์ไม่น้อยกว่า 144 X 144 มม. มีฟิวส์ป้องกันที่เหมาะสม จำนวน 1 แผง</p> <p>1.2.1.7 แผง FREQUENCY METER ชนิด MOVING COIL 45-55Hz 220V หรือดีกว่ามีค่าความคลาดเคลื่อน 0.5% หรือดีกว่า ขนาดหน้าปัทม์ไม่น้อยกว่า 144 X 144 มม. มีฟิวส์ป้องกันที่เหมาะสม จำนวน 1 แผง</p> <p>1.2.1.8 แผง GALVANO METER RANG 10mA-0-10mA ความต้านทานภายใน 100Ω/V มีค่าความคลาดเคลื่อน 1.5% หรือดีกว่า ขนาดหน้าปัทม์ไม่น้อยกว่า 144 X 144 มม. มีฟิวส์ป้องกันที่เหมาะสม จำนวน 1 แผง</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.2.1.9 แผง SINGLE PHASE WATTMETER 100V 1A มีค่าความคลาดเคลื่อน 1.5% หรือดีกว่า ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 144 X 144 มม. มีฟิวส์ป้องกัน CURRENT COIL จำนวน 2 แผง</p> <p>1.2.1.10 แผง SINGLE PHASE POWER FACTOR METER 100V 1A CAP 0.4-1-0.4 มีค่าความคลาดเคลื่อน 1.5% หรือดีกว่า ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 144 X 144 มม. มีฟิวส์ป้องกัน CURRENT COIL จำนวน 1 แผง</p> <p>1.2.1.11 แผง SINGLE PHASE KILOWATT HOUR METER 220V 5(15)A 50Hz จำนวน 1 แผง</p> <p>1.2.1.12 แผง SINGLE PHASE VAR METER 100V 1A มีค่าความคลาดเคลื่อน 1.5% หรือดีกว่า ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 144 X 144 มม. มีฟิวส์ป้องกัน CURRENT COIL จำนวน 1 แผง</p> <p>1.2.1.13 แผงหม้อแปลงกระแสใช้สำหรับฝึกขยายย่านวัดของมิเตอร์ตามข้อ 1.2.1.9, 1.2.1.10 และ 1. 2.1.12 จำนวน 1 แผง</p> <p>1.2.1.14 แผงหม้อแปลงแรงดันใช้สำหรับฝึกขยายย่านวัดแรงดันของมิเตอร์ตามข้อ 1.2.1.9, 1.2.1.10 และ 1.2.1.12 ขนาดแรงดันด้านทุติยภูมิ 100V และแรงดันด้านปฐมภูมิสูงสุดไม่เกิน 600V สามารถเลือกแรงดันได้อย่างน้อย 2 ค่า จำนวน 1 แผง</p> <p>1.2.1.15 แผงโหลด R-L-C ที่มีขนาดเหมาะสมกับชุดฝึกมีอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินพิกัด โดยแยกเป็นโหลดแต่ละชนิด รวมจำนวน 3 แผง สามารถทดลองอ่านค่ากำลังไฟฟ้าและงานไฟฟ้าด้วยมิเตอร์ตามข้อ 1.2.1.9, 1.2.1.10, 1.2.1.11 และ 1.2.1.12 ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>1.2.1.16 แผงสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ทดลอง (UNIVERSAL PLUG-IN BORD) จำนวน 1 แผง</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.2.2 ความต้านทานขยายย่านวัด 1 ชุด</p> <p>1.2.2.1 เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลักษณะเป็น MODULE ทดลองแบบ PLUG-IN ELEMENT อุปกรณ์ติดตั้งอยู่ภายในกล่องพลาสติกเหนียวใสมองเห็น อุปกรณ์ภายในสามารถถอดประกอบได้ที่ตัวฐานกล่องพลาสติกมีขาเสียบ PLUG-IN ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม. ติดตั้งเข้ากับแผง UNIVERSAL PLUG-IN BORD ได้เหมาะสม</p> <p>1.2.2.2 ด้านบนกล่องพลาสติกมีสัญลักษณ์ของอุปกรณ์แสดงไว้อย่างชัดเจน</p> <p>1.2.2.3 อุปกรณ์การทดลองทุกชิ้นสามารถนำมาประกอบกันได้อย่างเหมาะสมการ เชื่อมโยงวงจรทำได้โดยใช้ BRIDGING PLUG และสายต่อวงจร</p> <p>1.2.2.4 อุปกรณ์ทดลองจะต้องมีเพียงพอสำหรับการขยายย่านการวัดมิเตอร์</p> <p>1.2.3 รายละเอียดชุดแหล่งจ่ายไฟ 1 ชุด</p> <p>1.2.3.1 เป็นแผงจ่ายแรงดันให้กับชุดฝึกระบบแรงดันสามารถใช้กับงานทดลองได้ อย่างเหมาะสมโดยไม่ใช้อุปกรณ์เพิ่มเติมซึ่งมีอุปกรณ์ป้องกันอัตโนมัติระบบ 3 เฟส</p> <p>1.2.3.2 ตัวโมดูลแหล่งจ่ายไฟฟ้าทำด้วยวัสดุประเภทและสีเดียวกับโต๊ะปฏิบัติการ และมีขนาดเหมาะสมกับโต๊ะปฏิบัติการหน้าปัทม์ของแผงจ่ายแรงดันทำ ด้วยวัสดุที่เป็นฉนวนอย่างดีวัสดุเคลือบผิวต้องไม่สะท้อนแสงแสดง สัญลักษณ์โดยวิธีการ SILK SCREEN หรือดีกว่า</p> <p>1.2.3.3 อุปกรณ์ประกอบ POWER SUPPLY MODULE มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>1.2.3.3.1 MAIN CIRCUIT BREAKER 3 POLE 20A 6KA แบบติดตั้งบน ราง DIN จำนวน 1 ตัวและ SIGNAL LAMP ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม. 220V สีแดง 3 ดวงและมี ELCB 4</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>POLE 25A IF 30mA แบบติดตั้งบนราง DIN จำนวน 1 ตัว พร้อม EMERGENCY SWITCH 1 ตัว</p> <p>1.2.3.3.2 POWER PLUG 3P+N+PE แบบมีฝาปิดด้านหน้าโดยสามารถทน กระแสได้ 16A จำนวน 1 ชุด</p> <p>1.2.3.3.3 DOUBLE UNIVERSAL OUTLET 2P+PE 220V 16A จำนวน 1 ชุด</p> <p>1.2.3.3.4 SAFETY SOCKET 1 ช่อง 2P+PE 220V 16A จำนวน 1 ชุด</p> <p>1.2.3.3.5 OUTLET 3L+N+PE โดยใช้ SAFETY SOCKET จำนวน 1 ชุด</p> <p>1.2.3.3.6 AC POWER SUPPLY 1 เฟส 0-250V 1.5A จำนวน 1 ชุด</p> <p>1.2.3.3.7 DC POWER SUPPLY 0-30V 2A จำนวน 1 ชุด</p> <p>1.2.3.3.8 มีสายไฟสำหรับต่อกับ MAIN CIRCUIT BREAKER จำนวน 1 ชุด</p> <p>1.2.4 สายต่อวงจรอย่างดีขนาดหัวเสียบเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 40 เส้น</p> <p>1.2.4.1.1 ยาว 50 ซม. จำนวน 20 เส้น</p> <p>1.2.4.1.2 ยาว 100 ซม. จำนวน 20 เส้น</p> <p>1.2.5 โตะปฏิบัติการจำนวน 1 ตัว</p> <p>1.2.5.1 โตะทดลองมีคุณลักษณะดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- พื้นโตะทำด้วยปาดิเกิ้ลบอร์ดเคลือบผิวด้วยเมลามีนหรือพลาสติก- มีขนาด 1500 X 750 X 750 มม. พื้นโตะหนาไม่น้อยกว่า 25 มม.- ปิดขอบโตะด้วย PVC หนา 3 มม. <p>1.2.5.2 โครงเหล็กขาโตะมีคุณลักษณะและรายละเอียดดังนี้</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none">- โครงเหล็กขาโต๊ะเป็นแบบถอดประกอบได้พร้อมขาปรับระดับ- ขาโต๊ะทำด้วยเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ขนาด 38x38 มม. พื้นด้วยสีฝุ่นอุตสาหกรรม(EPOXY)- มีรางวางแผงทดลองแบบ 2 ชั้นยาวเท่าความยาวโต๊ะ <p>1.2.6 รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>1.2.6.1 มีใบงานประกอบชุดฝึกจำนวน 2 ชุด</p> <p>1.2.6.2 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายชุดฝึกจากบริษัทผู้ผลิต โดยตรงหรือจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขาย</p> <p>1.2.6.3 มีการอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาให้บุคลากรของทางคณะ</p> <p>14. ชุดเครื่องมือช่างพื้นฐาน จำนวน 5 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <ol style="list-style-type: none">1. ตู้เครื่องมือ แบบไม่น้อยกว่า 5 ลินชัก พร้อมล้อเลื่อน จำนวน 1 ตู้2. ชุดไขควง จำนวน 8 ชิ้น มีขนาดต่าง ๆ ดังนี้<ol style="list-style-type: none">2.1 ไขควงปากแบนขนาด 3x75, 3.5x100, 4x100, 5.5x125, 6.5x150, และ 8x175 mm.2.2 ไขควง Phillips ขนาด PH.1x 80 และ PH.2x100 mm.3. Socket Combination 1/4" DR. จำนวน 65 ชิ้น ประกอบด้วยขนาดต่าง ๆ ดังนี้<ol style="list-style-type: none">3.1 14-6pt Flank Socker : 3.2, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,13, 14 mm.3.2 9-6pt Flank Deep Socker :5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 mm.3.3 24-Socket bit (32mmL) :<ul style="list-style-type: none">- Hex 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 mm.	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none">- Phillips PH.1, PH.2, PH.3- Pozidriv PZ.1, PZ.2, PZ.3- Slotted 4, 5.5, 6.5 mm.- Star T8, T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40 <p>3.4 1-72 Teeth Ratchet Handle</p> <p>3.5 3-Extension 2” & 4”&6”</p> <p>3.6 1-Sliding T Handle</p> <p>3.7 1-Universal Joint</p> <p>3.8 1-Spinner 6”</p> <p>3.9 1-Magnetic Socket Pick-up</p> <p>3.10 10-Hex ball point key (Long pattern) 1.27, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10 mm</p> <p>4. Socket 3/8” DR. จำนวน 24 ชิ้น ประกอบด้วย ขนาดต่าง ๆ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 17-6pt.Flank Socket : 6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21, 22 mm.4.2 1-24 Teeth Ratchet Handle4.3 2-Extension 3” &6”4.4 1-Universal Joint4.5 1-Sliding T Handle4.6 2-Spark Plug Socket 16 mm. & 20.6 mm. <p>5. Star Set จำนวน 52 ชิ้น ประกอบด้วยขนาดต่าง ๆ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 13-5/16” Star bit	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none">- T20, T25, T30, T40, T45, T50, T55 (30 mmL)- T20, T25, T30, T40, T45, T50 (70 mmL)5.2 5-1/4" DR. Star socket<ul style="list-style-type: none">- E4, E5, E6, E7, E85.3 7-3/8" DR. Star socket<ul style="list-style-type: none">- E10, E11, E12, E14, E16, E18, E205.4 13-Star L key<ul style="list-style-type: none">- T9,T10,T15,T20,T25,T27,T30,T40,T45,T50,T55,T60,T705.5 9-1/4" Star tamperproof bit<ul style="list-style-type: none">- T-8H, T-10H, T-15H, T-20H, T-25H, T-27H,T-30H,T-35H , T-40H <p>(25mmL)</p> <ul style="list-style-type: none">5.6 3-Star socket bit<ul style="list-style-type: none">- T55(140mmL)- T60(55mmL)- T70(100mmL)5.7 2-Bit holder<ul style="list-style-type: none">- 1/4" DR.x1/4" , 3/8"DR.x5/16" <p>6. ด้ามขันข้อต่อ 1/2" DR.ขนาดต่าง ๆ ของ Socket จำนวน 5 ชิ้น ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none">6.1 1-72 teeth Ratchet handle6.2 2-Extension 5"&10"6.3 1-Sliding T handle6.4 1-Universal joint <p>7. Flank Socket 6 เหลี่ยม 1/2" DR.จำนวน 21 ชิ้น ประกอบด้วยขนาดต่าง ๆ ดังนี้</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>7.1 21-6pt.Flank socket:8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22, 23,24,26,27, 28,30,32 mm.</p> <p>8. คีมลีดและคีมปากขยาย อย่างละ 1 อัน ประกอบด้วย</p> <p>8.1 คีมลีด ขนาด 10 นิ้ว</p> <p>8.2 คีมปากขยาย ขนาด 10 นิ้ว</p> <p>9. คีมแบบต่าง ๆ อย่างละ 1 อัน ประกอบด้วย</p> <p>9.1 คีมปากแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว</p> <p>9.2 คีมปากจระเข้ขนาด ไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว</p> <p>9.3 คีมปากเฉียงขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว</p> <p>10. ค้อนแบบต่าง ๆ จำนวน 5 อัน ประกอบด้วย</p> <p>10.1 1-Enginee hammer 300g</p> <p>10.2 1-Rubber hammer 400g (280mmL)</p> <p>10.3 3-Chisel</p> <p>- 15 mm.(180 mmL)</p> <p>- 19 mm. (200 mmL)</p> <p>- 25 mm. (220 mmL)</p> <p>11. ประแจแหวน จำนวน 8 ชิ้น ประกอบด้วยขนาดต่าง ๆ ดังนี้</p> <p>11.1 8-75 Offset ring wrench 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 21x23 mm.</p> <p>12. ประแจปากตาย จำนวน 11 ชิ้น ประกอบด้วยขนาดต่าง ๆ ดังนี้</p> <p>12.1 11-Double open end wrench : 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19,20x22, 21x23, 24x27,30x32 mm.</p> <p>13. ประแจแหวนข้างปากตาย จำนวน 16 ชิ้นประกอบด้วยขนาดต่าง ๆ ดังนี้</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาลัยรัษฎามิ (จ.สงขลา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>13.1 16-Combination wrench:6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19, 22,24</p> <p>14. หินเจียร์มือถือ ขนาด 4 นิ้ว จำนวน 1 ตัว</p> <p>15. สว่านไฟฟ้ามือถือขนาดไม่น้อยกว่า 10 มม. จำนวน 1 ตัว</p> <p>15. เครื่องเลื่อยสายพานแบบแนวตั้ง จำนวน 1 เครื่อง</p> <ul style="list-style-type: none">- เป็นเครื่องเลื่อยสายพานแบบโต๊ะแบบแนวตั้ง สำหรับตัดวัสดุเหล็ก อลูมิเนียม ฯลฯ- มีความสามารถปรับระยะในการตัดไม่น้อยกว่า 360 มิลลิเมตร- มีระยะ throat band to column ไม่ต่ำกว่า 715 มิลลิเมตร- ใบเลื่อยสามารถปรับความเร็วได้ตั้งแต่ 20-394 เมตรต่อนาทีหรือดีกว่า- ความกว้างของใบเลื่อย 3- 25 มิลลิเมตร- เป็นเครื่องเลื่อยแนวตั้งที่ทำงานแบบกึ่งอัตโนมัติ (Semi-Auto)- ความยาวของใบเลื่อยไม่น้อยกว่า 4,000 มิลลิเมตร- ขนาดของโต๊ะวางชิ้นงานมีขนาดไม่น้อยกว่า 740x680 มิลลิเมตร- สามารถปรับพื้นเอียงได้ ในช่วง 15 องศา- ใช้กำลังจากมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า- ขนาดรวมของเครื่องประมาณ 1,420x 750x 2,040 มิลลิเมตร- น้ำหนักรวมของเครื่องอยู่ในช่วง 700 - 750 กิโลกรัม- มีระบบ air pump เป่าลมที่จุดที่ตัดชิ้นงานเพื่อป้องกันการสะสมของเศษวัสดุ- มีระบบปรับความตึงของใบมีด- โครงของเครื่องจักรมีความแข็งแรง ทน จากเหล็กหล่อ- สามารถปรับความเร็วรอบของการตัดในขณะที่เครื่องกำลังทำงานได้	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none">- ใช้ไฟฟ้า 220V 50Hz- มาพร้อมอุปกรณ์ย่อยมาตรฐานคือ blade welder, shear, grinder, work light, blade guides, chip blower , cleaning brush, infinitely variable speed, rubber bonded saw wheels, thermal overload switched, rip fence.- ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการปรับปรุงพื้นที่สำหรับติดตั้ง รวมทั้งระบบไฟฟ้าและลมแรงดันสูงตามแบบที่แนบ- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี <p>มีการอบรมการใช้งานอย่างน้อย 1 ครั้ง</p> <ul style="list-style-type: none">- มีคู่มือการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ชุด- ติดตั้งพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ <p>16. เครื่องเชื่อมแบบ TIG จำนวน 1 เครื่อง</p> <ul style="list-style-type: none">- เป็นเครื่องเชื่อมวัสดุแบบทิก (TIG) ระบบดิจิตอล จ่ายกระแส AC, DC และสามารถเลือก ปรับ DC+ หรือ DC- ได้ สามารถใช้เป็นเครื่องเชื่อม (Power Source) ของกรรมวิธีเชื่อม SMAW ได้- เป็นเครื่องเชื่อมมีหม้อแปลงแบบ Inverter- มีหน้าปัดตัวเลขแสดงค่ากระแสเชื่อมและแรงเคลื่อนไฟฟ้าได้พร้อมกัน- บันทึกโปรแกรมงานเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 100 JOB- สามารถปรับกระแสเชื่อม Start-arc, Welding, Crater-filled รวมทั้งการปรับ Up/down Slop time สำหรับการเชื่อม TIG ได้- สามารถปรับ Gas Preflow , Gas Postflow Time สำหรับการเชื่อม TIG ได้- เป็นเครื่องเชื่อมที่ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย EN 60 974-1 หรือเทียบเท่า- เชื่อม TIG ด้วยกระแสเชื่อมกระเพื่อม (Pulse current) โดยปรับตั้งความถี่ได้สูงสุด 2 KHz- ปรับกระแสเชื่อมทิก ได้ 3-220 A หรือครอบคลุมช่วงนี้	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none">- Duty cycle 100 % ที่กระแสเชื่อม 150 A ในภาวะแวลต์ล่อม 40 องศา C- Open Circuit Voltage 50V- มี Power Factor 0.99- การป้องกันความเสียหายตัวเครื่องอยู่ในระดับ IP23 เป็นอย่างน้อย- ต่อเข้ากับไฟฟ้าเมน 220/230 V 50 Hz ,16 A- สายเชื่อมทิกขนาด 200A ยาว 4 m ระบายความร้อนแก๊ส จำนวน 1 ชุด- สายกราวด์เชื่อม Earth cable 35 mm 2/3m จำนวน 1 ชุด- Gas nozzle ceramic จำนวน 10 ตัว- Tungsten GRAY ขนาด Dia. 2.4mm. จำนวน 10 ตัว- GAS Lens 2.4 จำนวน 5 ตัว- ชุดรถเข็นประกอบเครื่องเชื่อม พร้อมถังแก๊ส Ar จำนวน 1 ชุด- หน้ากากเชื่อมแบบสวมศีรษะชนิดปรับแสงอัตโนมัติ ปรับ Shade 9-13 จำนวน 1 ชุด- ถุงมือเชื่อมทิก จำนวน 1 คู่- เสื้อเย็บกันสะเก็ดเชื่อมและความร้อน จำนวน 1 ตัว- ปกอกแขนหนัง จำนวน 1 คู่- วาล์วแก๊สอาร์กอน จำนวน 1 ชุด- ชุดป้องกันเชื่อมอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด- รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี (อะไหล่พร้อมบริการ)- ผู้เสนอราคาเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าจากผู้ผลิตโดยตรง- สินค้าที่นำมาเสนอได้รับมาตรฐานการผลิต ISO 9001 หรือมีมาตรฐานการผลิตอื่นที่มี ระดับคุณภาพการผลิตเทียบเท่าหรือดีกว่า ISO 9001	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none">- ผู้เสนอราคามีเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรม ในการซ่อมแซมตัวสินค้าจากทางผู้ผลิต พร้อม แสดง เอกสารความเชื่อมั่นในการบริการหลังการขาย- ผู้เสนอราคาจะจัดอบรมการใช้งานเครื่องมือ และอุปกรณ์ให้กับอาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ ผู้ใช้งาน เครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง <p>17. เครื่องเชื่อมแบบ MIG – MAX จำนวน 1 เครื่อง</p> <ul style="list-style-type: none">- เป็นเครื่องเชื่อมต่อวัสดุด้วยกระบวนการเชื่อมมิก/แมก (MIG/MAG) แบบ CMT (Cold Metal Transfer) ซึ่งเป็นเครื่องเชื่อมเทคโนโลยีดิจิทัลอินเวอร์เตอร์ การเชื่อมมิก-แมก ชั้นสูง มีหลักการ ทำงานด้วยการป้อนลวดเชื่อมเดินหน้า ถอยหลัง สลับกันที่ความถี่สูง- ตัวเครื่องเชื่อม สามารถใช้งานกับกรรมวิธีการเชื่อมแบบ SMAW, GTAW, MIG/MAG และ CO2 ได้- จ่ายกระแสเชื่อมได้ 3-270 แอมป์- มีฟังก์ชันกระแสเชื่อม CMT / CMT+PULSE / PULSE- Open Circuit Voltage 50 V- มีจอแสดงค่าตัวแปรการเชื่อมเป็นตัวเลข พร้อมแสดงค่ากระแสเชื่อม ค่าอาร์คโวลต์เตจ ค่าความเร็วในการป้อนลวด ค่าความหนาชิ้นงาน เป็นอย่างน้อย- ตัวเครื่องเชื่อมมี Duty Cycle 100% ที่กระแสเชื่อม 170 แอมป์ภายใต้อุณหภูมิ 40 องศาC- มี Power Factor 0.99- ระดับการป้องกันความเสียหายจากวัตถุภายนอกและน้ำไม่ต่ำกว่า IP 23- สามารถเก็บตัวแปรการเชื่อมสำหรับแนวเชื่อมแต่ละแนว โดยพร้อมให้เรียกใช้งานได้ไม่ น้อย กว่า 99 แนวเชื่อม- มีชุดขับลวดด้วยโรลเลอร์ 4 ตัว- มีระบบแจ้งที่หน้าปัดเมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นภายในเครื่อง	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none">- มีสายเชื่อม PullMig CMT G/4 m ยาว 4 เมตร จำนวน 1 ชุด- ชุดคัท สำหรับใช้กับลวดเชื่อมขนาด ขนาด 1.2mm จำนวน 1 ชุด- ชุดล้อขับเคลื่อนลวดเชื่อมขนาด 1.2mm จำนวน 1 ชุด- ชุดสายดินพร้อมคีมจับสายดินขนาด 35 mm² ยาว 3 เมตร จำนวน 1 ชุด ชุดวาล์วแก๊ส Co ₂ จำนวน 1 ชุด <ul style="list-style-type: none">- ถังมือเชื่อมมิก ชนิดอย่างดี จำนวน 1 ชุด- ชุดเสื่อคลุมกันสะเก็ดไฟเชื่อม จำนวน 1 ชุด- อุปกรณ์หัวเชื่อมมิก Contactip 1.2 จำนวน 10 ชุด- ชุดรถเข็นประกอบเครื่องเชื่อม พร้อมถังแก๊ส CO₂ จำนวน 1 ชุด- ลวดเชื่อมมิกเหล็ก Dia 1.2 จำนวน 1 ม้วน- หน้ากากเชื่อมชนิดสวมศีรษะปรับแสงอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด- คู่มือการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษ จำนวน 1 ชุด- รับประกันคุณภาพไม่ต่ำกว่า 1 ปี (อะไหล่พร้อมบริการ)- สินค้าที่นำมาเสนอได้รับมาตรฐานการผลิต ISO 9001 หรือมีมาตรฐานการผลิตอื่นที่มี ระดับคุณภาพการผลิตเทียบเท่าหรือดีกว่า ISO 9001- ผู้เสนอราคามีเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรม ในการซ่อมแซมตัวสินค้าจากทางผู้ผลิต พร้อม แสดงเอกสารความเชื่อมั่นในการบริการหลังการขาย- ผู้เสนอราคาจะจัดอบรมการใช้งานเครื่องมือ และอุปกรณ์ให้กับอาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ ผู้ใช้งาน เครื่องเชื่อมจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>18. เครื่องกัดควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติ (CNC) จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>1.1 เป็นเครื่องกัดขึ้นรูปโลหะด้วยความเร็วรอบในการหมุนของแกน ไม่ต่ำกว่า 8,000 รอบต่อนาทีที่มีการควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ โดยความเร็วรอบดังกล่าวจะต้องเป็นความเร็วมาตรฐานตาม Catalog มิใช่การเพิ่มความเร็วจาก Option ให้ความเร็วรอบสูงขึ้น</p> <p>1.2 มีโครงสร้างเครื่องจักรแข็งแรง โต๊ะงานเป็นแบบโต๊ะเคลื่อนที่ ทำด้วยวัสดุเหล็กหล่อหรือดีกว่า</p> <p>1.3 การเคลื่อนที่ของแกนทั้ง 3 แกน ขับเคลื่อนด้วย Ball Screw ทุกแนวแกน ส่งกำลังด้วย Servo motor หรือดีกว่า</p> <p>1.4 ความแม่นยำของตำแหน่งการนับระยะทาง (Position Accuracy) ไม่เกิน ± 0.015 มม. โดยมีเอกสารการตรวจสอบรับรองจากโรงงานผู้ผลิต</p> <p>1.5 ความแม่นยำในการทำซ้ำการนับระยะทาง (Repeatability of Position) ไม่เกิน ± 0.015 มม. โดยมีเอกสารการตรวจสอบรับรองจากโรงงานผู้ผลิต</p> <p>1.6 เป็นเครื่องที่ผลิตได้มาตรฐานจากบริษัทผู้ผลิตจากประเทศในกลุ่มอเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่น โดยแนบเอกสารรับรองในวันยื่นซอง</p> <p>1.7 เป็นเครื่องที่ได้รับการตรวจสอบความแม่นยำ (Accuracy Test Certificate) เป็นที่ยอมรับระดับนานาชาติ เช่น ISO, JIS, DIN หรือ อื่น ๆ</p> <p>2. รายละเอียดเครื่องจักร</p> <p>2.1 มอเตอร์เพลาขับมีกำลังสูงสุดไม่ต่ำกว่า 5 KW. และมีแรงบิดสูงสุด ไม่ต่ำกว่า 30นิวตันเมตร</p> <p>2.2 ขนาดโต๊ะงานไม่น้อยกว่า 800 x 310 มม.</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.3 ระยะการเคลื่อนที่ในแนวแกน X ไม่น้อยกว่า 540 มม.</p> <p>2.4 ระยะการเคลื่อนที่ในแนวแกน Y ไม่น้อยกว่า 290 มม.</p> <p>2.5 ระยะการเคลื่อนที่ในแนวแกน Z ไม่น้อยกว่า 450 มม.</p> <p>2.6 หัวจับปลายเพลลาขับมี้อตราเรียวแบบ BT40 หรือ SK40 หรือดีกว่า</p> <p>2.7 ความเร็วสูงสุดในการเคลื่อนที่ของแกน X,Y,Z ไม่ต่ำกว่า 10,000 มิลลิเมตร/นาที</p> <p>2.8 โต๊ะทำงานสามารถรับน้ำหนักได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 300 กิโลกรัม</p> <p>2.9 สามารถรองรับน้ำหนัก Tool ได้มากที่สุดไม่น้อยกว่า 6 กิโลกรัม</p> <p>2.10 มีระบบเปลี่ยน TOOL อัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า 12 ตำแหน่ง</p> <p>2.11 โต๊ะงานมีร่องสำหรับยึดงาน (T-Slot) ไม่ต่ำกว่า 3 ช่อง</p> <p>2.12 มีอุปกรณ์ Chip Conveyor เป็นมาตรฐาน</p> <p>2.13 อุปกรณ์ช่วยควบคุมการเคลื่อนที่ด้วยมือแบบเคลื่อนย้ายได้</p> <p>2.14 มีช่องต่อเชื่อมแบบ USB สามารถรับข้อมูล NC code ขนาดใหญ่จากหน่วยความจำ USB ภายนอกเพื่อกัดงานแม่พิมพ์ได้</p> <p>2.15 มีระบบ ลมและน้ำ สำหรับฉีดเป่าเศษวัสดุขณะกัดงาน</p> <p>2.16 ใช้ Ball Screw ในการขับเคลื่อนแต่ละแกนทั้งสาม</p> <p>2.17 ระบบการควบคุมเครื่องจักรเป็น Fanuc 18iMB หรือ SIEMENS SINUMERIK808D หรือดีกว่า</p> <p>2.18 มีระบบการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์กับเครื่องจักรทางช่องทาง LAN หรือ USB Memory หรือ PCMCIA card ดีกว่า</p> <p>2.19 จอภาพแสดงผลเป็นจอภาพสี แบบ LCD TFT ไม่น้อยกว่า 7.5 นิ้ว</p> <p>2.20 มีระบบประมวลผล High Precision Contour Control (HPCC) หรือ High speed setting cycle หรือเทียบเท่า</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.21 มีตัวเก็บข้อมูลสำรอง (Data Server) หรือ USB memory ไม่ต่ำกว่า 2 GB</p> <p>2.22 สามารถอ่านโปรแกรมล่วงหน้าได้ไม่ต่ำกว่า 50 Blocks</p> <p>2.23 มีระบบควบคุมการเคลื่อนที่ของแกน X , Y , Z แบบ Closed loop control เพื่อความแม่นยำในการทำงาน</p> <p>2.24 มีระบบการทำงานแบบ Helical Interpolation หรือ Three interpolation axes หรือดีกว่า</p> <p>2.25 มีฟังก์ชัน Tapping สำหรับการตัดเกลียวด้วยเครื่อง</p> <p>2.26 ซอฟต์แวร์สำหรับฝึกปฏิบัติการกัด ซีเอ็นซี เสมือนจริงโดยซอฟต์แวร์มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวนไม่น้อยกว่า 11 ผู้ใช้ (License) ต่อชุดจำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดตามข้อ 2.27 ถึง 2.44 ต่อไปนี้</p> <p>2.27 ซอฟต์แวร์จำลองการทำงานแบบเสมือนจริงของเครื่องกัดร่วมศูนย์แนวตั้งซีเอ็นซี (CNC Vertical machine center) โดยมีหน่วยควบคุมให้ฝึกใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 3 แบบ และเป็นแบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย</p> <p>2.28 ซอฟต์แวร์แสดงปุ่มกด โยกและหมุนต่างๆ เพื่อควบคุมเครื่องจักรในโหมดต่างๆ ที่แสดงบนหน่วยควบคุมสามารถกดคลิก โดยใช้เมาส์เพื่อสั่งการต่างๆ ได้เหมือนการใช้มือกดควบคุมแป้นกดบนหน่วยควบคุมเครื่องจักรจริง</p> <p>2.29 ซอฟต์แวร์สามารถใช้สำหรับฝึกการควบคุมสั่งการตั้งค่าการกัดงานบนเครื่องจักรและโปรแกรมงานกัดซีเอ็นซีทั้ง 2.5 และ 3 แกน</p> <p>2.30 ซอฟต์แวร์จำลองการทำงานของเครื่องจักรแบบ 3 มิติ ตามขั้นตอน NC โปรแกรม</p> <p>2.31 ซอฟต์แวร์มีหน่วยควบคุมซีเอ็นซีที่ใช้กันแพร่หลายในประเทศอย่างน้อย 3 แบบ ได้แก่ FANUC, MISIBIHI, HEIDENHAIN หรือ SIEMENS เป็นต้นโดยมีหนึ่งแบบที่ตรงกับเครื่องกัด CNC ที่เสนอในข้อ 18 และซอฟต์แวร์สามารถเลือกใช้ฝึกแบบใดก่อนหรือหลังก็ได้</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>ได้ โดยทั้งสองแบบสามารถทำงานในโหมดต่างๆได้เหมือนการใช้งานบนเครื่องจักรจริง และสำหรับหน่วยควบคุมต้องสามารถควบคุมเครื่องจักรครอบคลุมในโหมดต่อไปนี้ Jog, MDI(หรือMDA), EDIT, Single Block, Handle(หรือ Hand wheel) และ Auto โหมด</p> <p>2.32 ซอฟต์แวร์จำลองการหมุนของ Spindle ทั้งแบบ Manual และ Automatic</p> <p>2.33 ซอฟต์แวร์จำลองการเคลื่อนที่ของแกน X,Y และ แกน Z ทั้งแบบ Manual(jog Mode) และ Automatic</p> <p>2.34 ซอฟต์แวร์มีให้เลือกเครื่องมือตัด(Tool) ชนิดและขนาดต่างๆ จากโปรแกรมได้โดยแสดงภาพเครื่องมือตัดและมีข้อมูลแสดงขนาดของเครื่องมือตัดนั้นๆ หรือดีกว่า</p> <p>2.35 ซอฟต์แวร์มีให้เลือกขนาดชิ้นงาน (กว้าง x ยาว x สูง) ได้</p> <p>2.36 ซอฟต์แวร์รับคำสั่งและแสดงการเคลื่อนที่แบบ 3 แกน สัมพันธ์หรือเคลื่อนที่ของแกน X,Y และZ พร้อมกันในคำสั่งบรรทัดเดียวกัน</p> <p>2.37 ซอฟต์แวร์มีให้กำหนดขนาดเครื่องมือตัด(Tool) ตามขนาดที่ต้องการได้</p> <p>2.38 ซอฟต์แวร์มีให้ปรับค่าความละเอียดการเคลื่อนที่ต่อครั้งของแกน(Jog Mode) ได้อย่างน้อย 3 ระดับ</p> <p>2.39 ซอฟต์แวร์มีให้จำลองการตั้งค่าศูนย์ที่ชิ้นงานแบบเสมือนจริง (Work piece coordinate origins) โดยการควบคุมการเคลื่อนที่แกน XYZ ไปยังจุดที่ต้องการแล้วใส่ค่าพิกัดให้กลายเป็นจุดศูนย์ของชิ้นงาน ซึ่งเป็นแบบเดียวกับการปฏิบัติที่เครื่องจักรจริง</p> <p>2.40 ซอฟต์แวร์มีให้จำลองการทำงานในโหมดการควบคุมเครื่องจักรแบบ Single block, Automatic และการกีดงานแบบการกักร่วมศูนย์ได้</p> <p>2.41 ซอฟต์แวร์จะต้องสามารถเขียนโปรแกรมตามมาตรฐาน เช่น ISO G-M code, Sub Program และ Fanuc Macro Program เป็นต้น</p> <p>2.42 ซอฟต์แวร์สามารถจำลองการกัด การเจาะชิ้นงานตามโปรแกรม ISO G-M code</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.43 ซอฟต์แวร์สามารถจำลองการทำงานโดยสามารถเห็นส่วนสำคัญต่างๆแบบ 3 มิติของเครื่องกัดซีเอ็นซีทั้งเครื่องเหมือนเครื่องจักรจริง เช่น โต๊ะงาน แกน X,Y,Z Automatic Tool Changer และอุปกรณ์จับชิ้นงานเป็นต้นโดยมีเครื่องให้เลือกฝึกได้ทั้งเครื่องแบบ 2.5 และ 3 แกน</p> <p>2.44 ซอฟต์แวร์สามารถจำลองการใช้อุปกรณ์ช่วยหาขอบชิ้นงานเพื่อตั้งค่าพิกัดอ้างอิงของชิ้นงานได้รวมทั้งปรับทิศทางการจ่ายสารหล่อเย็นได้</p> <p>2.45 เครื่องจักรเป็นครุภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานรับรอง ISO หรือ DIN หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าพร้อมแนบเอกสารกับการยื่นซองสอบราคา</p> <p>2.46 มีการสร้างห้องเพื่อรองรับตัวเครื่องพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมกับขนาดห้อง</p> <p>3. รายละเอียดอุปกรณ์ประกอบ</p> <p>3.1 ตู้เหล็กชนิดฝาเปิด 2 บาน ความสูงไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร 1 ตู้</p> <p>3.2 เครื่องมือและอุปกรณ์บำรุงรักษาประจำเครื่อง 1 ชุด</p> <p>3.3 น้ำมันหล่อเย็นสำรอง 36 ลิตร(2 ถัง)</p> <p>3.4 น้ำมันหล่อลื่น Ball Screw 18 ลิตร(1 ถัง)</p> <p>3.5 จารบีสำหรับหล่อลื่นสำรอง 2 กระป๋อง(2 ลิตร)</p> <p>3.6 ปากกาจับชิ้นงานแบบไฮดรอลิกส์ขนาด 8 นิ้ว 1 ตัว</p> <p>3.7 ชุด Clamping kit จำนวน 52 ชิ้น 2 ชุด</p> <p>3.8 ชุดเครื่องมือตัดสำหรับแม่พิมพ์ สำหรับการกัด High speed ต้องเป็น Tooling คุณภาพสูงตามยี่ห้อดังนี้ WALTER, NIKKEN, SANDVIK, SECO หรือผลิตภัณฑ์จากประเทศญี่ปุ่น ประเทศในกลุ่มยุโรป อเมริกา เพื่อใช้กับงานความละเอียดสูง (High Accuracy) 1 ชุด ประกอบด้วย</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	3.8.1 ชุดหัวปาด (Face Mill) ขนาด 80 มม. พร้อมด้าม (Arbor) 1 ชุด	
	3.8.2 เม็ดมีดสำหรับหัวปาดผิว กล่องละ 10 เม็ด 10 กล่อง	
	3.8.3 เอนมิลคาร์ไบค์ ขนาด 3 มม., 4 มม. และ 6 มม. อย่างละ 10 ตัว	
	3.8.4 Ball nose (HSS) ขนาด 3 มม., 5 มม., 8 มม. และ 10 มม. อย่างละ 10 ตัว	
	3.8.5 ชุด Collet ER40 ชุดละ 10 อัน (3,4,6,8,10,12,14,16,18,20 มม.) 3 ชุด	
	3.8.6 ชุดหัวจับแบบ Collet ชนิดสามารถใช้งานได้ถึง 15,000 รอบ/นาที 12 ชุด	
	3.8.7 ดอกตัดด้วยเครื่อง M4, M5, M6, M8, M10, M12 อย่างละ 2 ชุด	
	3.8.8 อุปกรณ์จับดอกตัด สำหรับ M4, M6, M8, M10, M12 อย่างละ 1 ตัว	
	3.9 ชุดเครื่องมือวัดสำหรับงานกัด High speed เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศญี่ปุ่น ประเทศในกลุ่มยุโรป อเมริกา เพื่อใช้กับงานความละเอียดสูง (High Accuracy) 1 ชุด ประกอบด้วย	
	3.9.1 ไดเอลเทสอินดิเคเตอร์ แบบ 0.001 มม. พร้อมขาตั้งแม่เหล็กแกนไฮดรอลิกส์ 2 ชุด	
	3.9.2 ไดเอลอินดิเคเตอร์ แบบ 0.001 มม. พร้อมขาตั้งแม่เหล็กแกนไฮดรอลิกส์ 2 ชุด	
	3.9.3 ดิจิตอลเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ แบบ 0.01 มม. ขนาด 0-150 มม. 2 ตัว	
	3.10 ชุดหัวจับดอกสว่านขนาด 1-13 มม. 2 ชุด	
	3.11 อุปกรณ์วัดเครื่องมือตัด Renishaw TS 27R 1 ชุด	
	3.12 อุปกรณ์วัดชิ้นงาน Renishaw OMP40 1 ชุด	
	3.13 เครื่องอ่านเมมโมรีการ์ด 19 in 1 1 เครื่อง	
	3.14 ชุดถอดประกอบ Tool holder 2 ชุด	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาลัยรัษฎามิ (จ.สงขลา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	3.15 แท่นวาง Tool วางได้ไม่น้อยกว่า 20 ตัว	1 ชุด
	3.16 ประแจปากตาย ชุดละ 10 ตัว ขึ้นไป	2 ชุด
	4. รายละเอียดอื่นๆ	
	4.1 คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลพร้อมโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานสอน และฝึกอบรม โปรแกรมงาน CNC Milling จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า มีรายละเอียดดังนี้	
	4.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ไม่ต่ำกว่า Intel ชนิด Core i5- ความเร็วสัญญาณนาฬิกา (Clock Speed) 3.20 GHz หรือดีกว่า และมี L3 Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB	
	4.1.2 มีจอภาพสีแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว	
	4.1.3 มี Hard Drive ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 1 TB./ SATA ที่ความเร็วรอบการหมุน 7,200 รอบต่อนาที หรือดีกว่า	
	4.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ขนาดไม่ต่ำกว่า 8 GB แบบ DDR3 (1600 MHz)	
	4.1.5 มีหน่วยแสดงผลภาพแยกจากแผงวงจรหลัก โดยมีขนาดของหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2 GB. หรือดีกว่า	
	4.1.6 มี Optical Drive เชื่อมต่อแบบ SATA ชนิด DVD +/- RW จำนวน 1 หน่วย	
	4.1.7 มี Power Supply ไม่น้อยกว่า 550 W	
	4.1.8 Windows XP Pro OEM. หรือดีกว่า	
	4.1.9 รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 3 ปี	
	4.1.10 โต้ะ, แก้อี้, ผ้าคลุมคอมพิวเตอร์, ปลั๊กสายไฟ	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>4.2 เครื่องสำรองไฟฟ้า และควบคุมแรงดันไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 1000 VA</p> <p>4.2 ติดตั้งเครื่องจักรโดยการปรับตั้งระดับและอื่น ๆ ถูกต้องตามมาตรฐาน</p> <p>4.3 เครื่องจักรที่เสนอราคา จะต้องใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ ไม่ได้ทำขึ้นเฉพาะการเสนอขายในครั้งนี้นี้เท่านั้น มีสายการผลิตที่แน่นอนและยังผลิตทั้งตัวเครื่องและอะไหล่ไปอีกอย่างน้อย 5 ปีเพื่อการรับบริการหลังการขาย โดยให้ส่งเอกสารหลักฐานแนบมาพร้อมใบเสนอราคา</p> <p>4.4 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้ผลิต</p> <p>4.5 ทดลองเดินเครื่องจักร โดยการปฏิบัติงานจริงเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักร</p> <p>4.6 ฝึกสอนให้ผู้ดูแลเครื่องจักรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพครบถ้วน ภายใน 210 วันหลังวันตรวจรับ โดยแจ้งแผนการสอนให้ทราบล่วงหน้า</p> <p>4.7 รับประกันการใช้งานเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี</p> <p>4.8 มีแผนการการดูแลรักษาตามระยะเวลา โดยช่างผู้ชำนาญของบริษัทเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปีโดยระบุรายละเอียดแผนการดูแลรักษา ตามเอกสารที่แนบมา โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย</p> <p>4.9 คู่มือต่างๆ ของเครื่องจักร ภาษาไทยและหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 2 ชุด (ส่งมอบพร้อมเครื่องจักร)</p> <p>19. ชุดเชื่อมและตัดแก๊สด้วยแก๊สออกซิเจน-อะเซทิลีน จำนวน 1 ชุด</p> <ul style="list-style-type: none">- ด้ามเชื่อม (Welding Torch) แบบ Medium duty ชนิดหัวฉีด (Injector Type) สามารถ แยกห้องผสมแก๊สเพื่อการซ่อมบำรุงได้- หัวเชื่อมแบบ One-Piece Tube and Tip สามารถเชื่อมงานได้ หนา 0.9-6 มม.- ชุดด้ามตัด ชนิดวาล์วถัดตัด สำหรับตัดงานประเภทเหล็กเหนียว สามารถเปลี่ยนหัวตัด (Cutting tip) ขนาดต่างๆ ได้ตามความหนาตั้งแต่ 3-50 มม.- หัวอุ่นเผางาน (Heating tip) ขนาดไม่ต่ำกว่า 450 ลิตรต่ออนาที ของแก๊สที่ผสม	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>- ล้อช่วยตัดและชุดตัดโค้ง</p> <p>- ประแจพร อมชุดทำความสะอาดหัวทิพ (Tip cleaner) และที่จุดเปลวไฟ (Spark lighter)</p> <p>- อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สออกซิเจนแบบ double stage ชนิด Medium duty เกจคู่ปรับแรงดันใช้ งานได้ ไม่ต่ำกว่า 4.5 บาร์ (70 PSI) เกลียวข้อต่อทางเข้า CGA 540 จำนวน 1 ชุด</p> <p>- อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สออกซิเจนแบบ double stage ชนิด Medium duty เกจคู่ปรับแรงดันใช้ งานได้ ไม่ต่ำกว่า 1.0 บาร์ (15 PSI) เกลียวข้อต่อทางเข้า CGA 300 จำนวน 1 ชุด</p> <p>หัวเชื่อม (Welding Tip) ขนาดต่างๆ 5 ขนาด ตามช่วงความหนา ดังนี้ 0-1.0 มม., 1.0-2.0 มม., 2.0-3.0 มม., 3.0-5.0 มม., 5.0-6.0 มม.</p> <p>มีหัวตัด (Cutting tip) 5 ขนาด สามารถตัดโลหะได้ ตามช่วงความหนา ดังนี้ 0-5 มม., 5-10 มม., 10-25 มม., 25-50 มม.</p> <p>มีเครื่องมือถอดประกอบและประแจต่างๆ บรรจุกล่องใส่เครื่องมือติดรถเข็น</p> <p>มีคู่มือการใช้ งานและการบำรุงรักษา</p> <p>ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>20. เครื่องม้วนโลหะอนเนกประสงค์ จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>- เป็นเครื่องม้วนแผ่นโลหะ (Plate Bending Machine) แบบ 3 ลูกกลิ้ง</p> <p>- ใช้กับกระแสไฟฟ้า 380 VAC. 3 Phase. 50 Hz</p> <p>- ระบบส่งกำลังด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 0.74 kW</p> <p>- เพลาลูกกลิ้งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดไม่น้อยกว่า 75 ม.ม.</p> <p>- ความกว้างหน้าเคร์สูงสุด (Maximum width) ไม่น้อยกว่า 1,300 ม.ม.</p> <p>- สามารถม้วนเหล็กแผ่นหนาได้ ไม่น้อยกว่า 1.5 ม.ม.</p> <p>- มีสวิทช์ฉุกเฉินเพื่อหยุดการทำงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน</p> <p>- เครื่องมือประจำเครื่องตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต</p>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none">- อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต- มีหนังสือคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่อง 1 ชุด- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี <p>21. เครื่องตัดพลาสติก จำนวน 5 เครื่อง</p> <ul style="list-style-type: none">- ใช้ตัดโลหะหนาได้ไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร- สามารถตัดโลหะเหล็กกล้าคาร์บอน เหล็กกล้าไร้สนิม ได้เป็นอย่างดี- มีแรงดันไฟเข้า 1 เฟส 220 โวลต์- มีความถี่ 50/60 Hz- มีกำลังไฟเข้า 9.5KVA- มีแรงดันไฟขณะไร้ภาระไม่น้อยกว่า 260V- มีกระแสไฟตัด 20-60A- มีแรงดันไฟในการตัดไม่น้อยกว่า 104 V- มีความสามารถในการทำงาน 60% หรือดีกว่า- ความสูญเสียขณะไร้ภาระ 50 W หรือดีกว่า- มีระบบเริ่มอาร์ค Arc-start (non-Touch) หรือดีกว่า- มีประสิทธิภาพ 85% หรือดีกว่า- มีระดับความเป็นฉนวน F หรือดีกว่า- มีแรงดันลม(บาร์) 4-5 bar หรือดีกว่า- มี ปริมาณลม(m³/min) 0.25 หรือดีกว่า- มีระดับป้องกันสิ่งแปลกปลอม IP23 หรือดีกว่า- ความหนาชิ้นงานที่ตัดได้ 1-25 mm หรือดีกว่า- ระบายความร้อนที่หัวตัดด้วยระบบ Air Cooled หรือดีกว่า	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>อุปกรณ์ประกอบ</p> <ul style="list-style-type: none">- หัวตัดพลาสมา (Plasma Torch) พร้อม Cable Hose มีความยาวไม่ต่ำกว่า 6 เมตร จำนวน 1 เส้น- สายดินหรือสายกราวด์ตัด มีความยาวไม่น้อยกว่า 4 เมตร พร้อมคีมจับชิ้นงาน (Ground Clamp) จำนวน 1 เส้น- Spare & Consumable Part Kit จำนวน 1 ชุด- ชุด Air Filter Regulator จำนวน 1 ชุด- คู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด <p>4.รายละเอียดอื่นๆ</p> <ul style="list-style-type: none">- รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี (อะไหล่พร้อมบริการ)- สินค้าที่นำมาเสนอได้รับมาตรฐานการผลิต ISO 9001 หรือมีมาตรฐานการผลิตอื่นที่มีระดับคุณภาพการผลิตเทียบเท่าหรือดีกว่า ISO 9001- ผู้เสนอราคาจะจัดอบรมการใช้งานเครื่องมือ และอุปกรณ์ให้กับอาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง <p>22. เครื่องก๊อตเนกประสงค์ แบบแนวตั้งและแนวนอน จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>โต๊ะงานมีรายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- โต๊ะงานมีขนาดไม่น้อยกว่า 360x1,320 มม.- ร่องตัว T (T-Slot) 3 ร่อง- ขนาดร่อง T (T-Slot) ไม่น้อยกว่า 14 มม.- โต๊ะงานเคลื่อนที่ตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า 1,200 มม.- โต๊ะงานเคลื่อนที่ตามแนวขวางได้ไม่น้อยกว่า 280 มม.- โต๊ะงานเคลื่อนที่ขึ้น-ลง ในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 400 มม.	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none">- อัตราป้อนโต๊ะงานแนวยาวต่ำสุดไม่เกินกว่า 22 ม.ม./นาที สูงสุดไม่น้อยกว่า 420 ม.ม./นาที- อัตราป้อนโต๊ะงานแนวขวางต่ำสุดไม่เกินกว่า 22 ม.ม./นาที สูงสุดไม่น้อยกว่า 390 ม.ม./นาที- โต๊ะงานเคลื่อนที่เร็ว (Rapid Travel) แนวยาวสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,290 ม.ม./นาที ชุดเพลลาหัวเครื่อง (Spindle) มีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none">- ขนาดรูเพลลาเรียวกัดตั้งไม่เล็กกว่า ISO 50 หรือเทียบเท่า- ขนาดรูเพลลาเรียวกัดนอนไม่เล็กกว่า ISO 50 หรือเทียบเท่า- Spindle head สามารถปรับหมุนได้ 180 องศา- Spindle head สามารถปรับเอียงได้ทั้ง ซ้าย-ขวา ข้างละไม่น้อยกว่า 45 องศา- ชั้นความเร็วรอบของเพลลาตัดต้องไม่น้อยกว่า 8 ชั้น หรือเป็นแบบปรับได้ต่อเนื่อง- ความเร็วรอบของเพลลาตัดในแนวตั้ง ขั้นต่ำสุดไม่มากกว่า 65 รอบ/นาที สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1,700 รอบ/นาที- น้ำหนักชิ้นงานสามารถขึ้นวางบนโต๊ะงานได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 400 kg- เครื่องจักรมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 2,000 kg- Vertical Spindle Motor ไม่น้อยกว่า 4 KW / 5 HP 380V 50 HZ 3 PHASE พร้อมอุปกรณ์ควบคุมครบชุด- มอเตอร์น้ำหล่อเย็น ขนาดไม่น้อยกว่า 0.09 KW- Feed Motor Power ขนาดไม่น้อยกว่า 1 KW- ชุดอุปกรณ์ควบคุมเครื่องแบบ Pendant Control พร้อมอุปกรณ์ควบคุมครบชุด- การบอกขนาดระยะต่าง ๆ ของสเกล เป็นระบบเมตริก (มิลลิเมตร)- Chip Tray จำนวน 1 ชุด- Table Guard จำนวน 1 ชุด- Horizontal Arbor รองรับการใช้งานเครื่องกัดที่เหมาะสม	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none">- ชุดไฟส่องสว่างชนิด halogen Lamp หรือดีกว่า 1 ชุด- Horizontal Arbor Support รองรับการใช้งานเครื่องกัดที่เหมาะสม- หัวกัดตั้ง รองรับระบบเพลลาของเครื่องที่เสนอ- เอ็นมิล (End-mill) แบบ H.S.S. Co%+TiCN แบบ 4 ฟัน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย<ul style="list-style-type: none">ขนาด Ø 10 ม.ม. จำนวน 20 ตัวขนาด Ø 12 ม.ม. จำนวน 10 ตัวขนาด Ø 10 ม.ม. จำนวน 20 ตัวขนาด Ø 14 ม.ม. จำนวน 5 ตัวขนาด Ø 16 ม.ม. จำนวน 5 ตัวขนาด Ø 18 ม.ม. จำนวน 5 ตัวขนาด Ø 20 ม.ม. จำนวน 5 ตัวขนาด Ø 25 ม.ม. จำนวน 5 ตัว- มิลลิ่งคัตเตอร์ (Milling Cutter) แบบ Carbide Insert ขนาดที่เหมาะสมกับเพลลานอนพร้อมด้วยเม็ดมีด จำนวน 2 กล่อง ต่อรายการ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย<ul style="list-style-type: none">Slotting Milling Cutter จำนวน 1 ตัวFace Milling CutterSide and Face Milling CutterDovetail Milling Cutter กัดร่องหางเหยี่ยวPlan Milling Cutter- ปากกาจับงานชนิดหมุนได้รอบตัว ปากยาว ไม่น้อยกว่า 200 มม. เปิดปากกว้างได้ไม่น้อยกว่า 200 มม. จำนวน 1 ชุด	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none">- หัวจับดอกสว่านแบบก้านตรง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 ม.ม.จับดอกสว่านได้ต่ำสุดไม่มากกว่า 3 ม.ม. สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 ม.ม.- ชุดหัวแบ่ง แบบ Universal Dividing Head ขนาดความสูงของยันศูนย์ไม่น้อยกว่า 100 มม. 1 ชุด ประกอบด้วยยันศูนย์หัวแบ่ง และชุดยันศูนย์ท้าย (Tail Stock) ครบชุดหัวจับสามจับพื้นพร้อมและประแจขันหัวจับแผ่นพา(Driving Plate) และเหล็กพา 1 ชุดชุดเฟืองประกอบครบชุด พร้อมแขนประกอบเฟืองจานแบ่ง (Indexing Plate) ครบชุด- มี Extensible Boring Head 1 ชุด พร้อมอุปกรณ์- ชุดจับตัวกัดเป็น Spring Collect Chuck ขนาดไม่น้อยกว่า 4-20 มม. จำนวน 1 ชุดพร้อมกล่อง- Universal Rotary Table ขนาดไม่เล็กกว่า 250 มม. 1 ชุด- ชุดจับดอกกัดเป็นแบบ Spring Collect Chuck ขนาดไม่น้อยกว่า 4-20 ม.ม. 1 ชุดพร้อมกล่อง- ชุดหล่อเย็นพร้อมอุปกรณ์ควบคุม 1 ชุด- ชุดเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการทำงานประจำเครื่อง 1 ชุด พร้อมกล่อง- ชุด Clamping Set ประกอบด้วยชิ้นส่วน 52 ชิ้น จำนวน 1 ชุด- อุปกรณ์ทุกชิ้นประกอบเข้ากับเครื่องได้ และใช้งานได้ดีติดตั้ง Linear Scale ที่เป็นยี่ห้อเดียวกับเครื่องกัดดอกประสงค์ จำนวน 3 แกน ในแนวยาว แนวขวาง และแนวตั้งประกอบเข้ากับเครื่องและสามารถใช้งานได้ 1 ชุด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้- อุปกรณ์แสดงผล (Digital Read Out) ต้องแสดงผลได้ทั้งสามแกน โดย แสดงผลได้ละเอียดถึง 0.005 ม.ม. หรือ 0.0005 นิ้ว	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none">- วี-บล็อก พร้อมแคลมป์บล็อก สำหรับจับยึดชิ้นงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 200x200 มม.- แท่งขนาน คละขนาด จำนวน 1 ชุด- มีถ้วยโลหะพร้อมยางรองเครื่อง 4 จุด เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือน- มีแคตตาล็อกตัวจริงหรือ e-catalogue ของบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาอังกฤษ ตาม Model ของเครื่อง 1 ชุด- เป็นผลิตภัณฑ์ตราสินค้าของกลุ่มประเทศ ยุโรป หรือ อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น- มีการสาธิตและอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้- รับประกันอย่างน้อย 1ปี- มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 เล่ม	
	<p>23. เครื่องปรับอากาศ จำนวน 2 เครื่อง</p> <p>1.ประสิทธิภาพระบบ</p> <ul style="list-style-type: none">-มีประสิทธิภาพความเย็นไม่ต่ำกว่า 30,000 BTU ต่อชั่วโมง หรือดีกว่า-มี Cooling Capacity 8,800 W หรือดีกว่า-มีค่า E.E.R 11.61 หรือดีกว่า-มีปริมาณลมหมุนเวียน 1,700 m³/h หรือดีกว่า <p>2.Fan coil Unit</p> <ul style="list-style-type: none">-มีการดีไซน์ที่เหมาะสมกับการติดตั้งทั้งแบบตั้งพื้น และแขวนใต้ฝ้าได้อย่างลงตัว-ใช้เทอร์โมสแตทแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Thermostat) สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 18 – 30 องศาเซลเซียส-มีสวิทช์เลือกความเร็วพัดลมได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ-มีกระจายความเย็นเป็นแบบบานสวิง ปรับด้วยระบบไฟฟ้า	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกปฏิบัติงานช่างพื้นฐาน จำนวน 1 ชุด วงเงิน 6,000,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>-มีชุดรีโมทคอนโทรลชนิดไร้สาย แสดงอุณหภูมิแบบดิจิตอล หรือดีกว่า</p> <p>-มีระบบควบคุมการหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์แบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหายกรณีไฟฟ้าดับ แรงดันไฟฟ้าขาดหาย หรือคอมเพรสเซอร์หยุดทำงานวงจรจะต้องหน่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 3 นาที</p> <p>1.ระบบอื่นๆ</p> <p>-ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน</p> <p>-เครื่องปรับอากาศทุกเครื่องจะต้องติดตั้งระบบน้ำยาตามมาตรฐานของผู้ผลิต</p> <p>-ติดตั้งอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนให้อยู่ในสภาพดี เรียบร้อย และสวยงาม หากมีการเจาะผนังจะต้องซ่อมแซมผนังให้อยู่ในสภาพเดิม</p> <p>-เครื่องปรับอากาศได้รับมาตรฐาน มอก.โดยมีเอกสารมาแสดงในวันส่งมอบ</p> <p>-เครื่องปรับอากาศที่มีระบบฟอกอากาศ ที่สามารถดักจับฝุ่นละอองและสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้</p> <p>-เครื่องปรับอากาศมาตรฐานประหยัดไฟเบอร์ 5</p> <p>-รับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี อะไหล่ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาแสดงในวันส่งมอบ</p> <p>-ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งให้พร้อมใช้งาน</p> <p>24. การติดตั้งให้พร้อมใช้งาน</p> <p>-ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ พร้อมระบบไฟฟ้า และเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ของเครื่องมืออุปกรณ์ทุกอย่างให้พร้อมใช้งาน</p> <p>-หากกรณีมีเครื่องเก่าที่ใช้งานอยู่แล้วผู้ใช้งานต้องการให้เครื่องใหม่แทนที่เครื่องเก่าผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้เคลื่อนย้ายและแทนที่ให้เรียบร้อย</p>	