



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	เครื่องกลึงขั้นศูนย์เหนือแท่น	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	เครื่องมือหล่อโลหะเนกประสงค์	จำนวน 1 เครื่อง
21	เครื่องตัดพลาสติก	จำนวน 5 เครื่อง
22	เครื่องกัดอเนกประสงค์ แบบแนวตั้งและแนวนอน	จำนวน 1 เครื่อง
23	เครื่องปรับอากาศ	จำนวน 2 เครื่อง
24	การติดตั้งให้พร้อมใช้งาน	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาลัยรัตภูมิ (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 125 มม.</p> <p>2.2 ขนาดของ BED กว้างไม่น้อยกว่า 133 มม.</p> <p>2.3 ระยะระหว่างปลายศูนย์หัวถึงศูนย์ท้ายไม่น้อยกว่า 450 มม.</p> <p>2.4 รูทะลุแกนเพลลาที่หัวเครื่องไม่น้อยกว่า 20 มม.</p> <p>2.5 Spindle Nose Taper Bore ไม่ต่ำกว่า MT3</p> <p>2.6 Spindle Nose Drive พร้อมอุปกรณ์จับยึดเป็นแบบ Cam Lock หรือ Bayonet หรือ American Standard Short Taper Nose</p> <p>2.7 รูเรียวศูนย์ท้ายไม่เล็กกว่า Morse No. 2</p> <p>2.8 ลักษณะผิวแคร่เป็นตัว "วี" คว่ำ ได้ 2 สัน</p> <p>2.9 ระบบเปลี่ยนความเร็วรอบเพลางาน เปลี่ยนความเร็วได้ 125-2,200 RPM ปรับได้ไม่น้อยกว่า 6 ชั้นความเร็ว</p> <p>2.10 ระบบส่งกำลังมี GEAR ทดไม่น้อยกว่า 6 ชั้น</p> <p>2.11 มีห้องชุดเปลี่ยนเฟือง (Quick Change Gear Box) กลึงเกลียวได้ทั้งระบบเมตริก, ระบบนิ้ว, MODUEL</p> <p>2.12 ชุดเฟืองของข้อ 2.11 ผ่านกรรมวิธีชุบแข็ง</p> <p>2.13 อัตราป้อน Metric ไม่เกิน 0.4-3.5 mm/rev.</p> <p>2.14 อัตราป้อน Inch ไม่เกิน 44-10 threads/1”</p> <p>2.15 การแบ่งสเกลต่าง ๆ เป็น มม.</p> <p>2.16 ขับด้วยมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 0.75 KW (1 HP)</p> <p>2.17 สามารถจับได้ไม่น้อยกว่า 14x14 มม.</p> <p>2.18 ผิวรางเลื่อนผ่านการชุบแข็ง และเจียรระโน</p> <p>2.19 มี SAFETY GUARD ที่บริเวณหัวจับ (JAW CHUCK)</p> <p>3. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง</p> <p>3.1 ป้อมมีดชนิดสี่เหลี่ยม จำนวน 1 ชุด</p>	



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

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
3.2	หัวจับ 3 จับพร้อมพร้อมขนาดไม่เล็กกว่า125 มม. จำนวน 1 ชุด	
3.3	หัวจับ 4 จับพร้อมพร้อมขนาดไม่เล็กกว่า125 มม. จำนวน 1 ชุด	
3.4	หน้าจานพา 1 อัน พร้อมเหล็กพา 1 ชุด (ไม่น้อยกว่า 6 ขนาด)	
3.5	หัวจับดอกสว่าน แบบมือบิดลิ้อค ขนาดจับดอกสว่านได้โต 13 มม. พร้อมก้าน เรียว 1 ชุด	
3.6	ชุดไฟส่องสว่าง 1 ชุด พร้อมอุปกรณ์ควบคุม	
3.7	ยันศูนย์เป็นและยันศูนย์ตาย อย่างละ 1 อัน	
3.8	ด้ามมีด INSERT	
3.9	ประแจใช้งานประจำเครื่อง 1 ชุด พร้อมกล่อง	
3.10	อุปกรณ์ทุกชิ้นประกอบเข้ากับเครื่องและใช้งานได้ดี	
3.11	ซอฟต์แวร์ออกแบบระบบจำลองการซ่อมบำรุงเครื่องจักรพื้นฐาน <ul style="list-style-type: none">- เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถนำชิ้นส่วนที่ออกแบบ 3 มิติ ที่เป็นไฟล์Assembly ประเภท 3DXML, U3D, INVENTOR, IRIS 3D เข้ามาใช้งานในโปรแกรมได้- มีส่วนที่สามารถทำงานร่วมกับระบบ Vision เพื่อตรวจสอบได้- สามารถนำไฟล์เสียงเข้ามาประกอบการทำงานได้- สามารถดัดแปลงแก้ไขขนาดของแบบ 3 มิติที่ตัวโปรแกรมได้- สามารถหมุนย่อขยายภาพการทำงานได้รอบทิศทาง- สามารถตั้งค่าชิ้นงาน 3 มิติให้ทำการโต้ตอบกับผู้ควบคุมได้- สามารถติดต่อสื่อสารโดยมี OPC รองรับการใช้งานในโปรแกรม- มีแบบตัวอย่างระบบงาน 3 มิติ เพื่อการทดลอง- สามารถทำการติดต่อแบบ HMI ได้- สามารถทำรูปแบบการควบคุมแบบ 2D SCADA Panel กับแบบ 3 มิติ ร่วมกันได้ โดยให้อยู่ในหน้าต่างเดียวกันและแยกหน้าต่างภายในระหว่าง 2D SCADA Panel กับแบบ 3 มิติ- สามารถเขียน HTML ลงในโปรแกรมได้- สามารถตั้งแรงกดของงานได้- สามารถกำหนดความเร็วชิ้นงานในแบบได้- มี Driver ไม่น้อยกว่า 8 ชนิด สำหรับอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์- สามารถกำหนดการเคลื่อนไหวอิสระทุกทิศทางได้เสมือนชิ้นงานจริง- มี วงจรไฟฟ้า ดิจิตอล นิวแมติกส์ ไฮดรอลิกส์ ในโปรแกรมให้ใช้งาน- มีโปรแกรม PLC ในโปรแกรมให้ใช้งานและเขียนไม่น้อยกว่า 4 ภาษา- ผู้เสนอราคาได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตโดย หนังสือแต่งตั้งมีอายุไม่เกิน 3 เดือนนับจากวันยื่นซอง	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัทภูมิ (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 มีแคตตาล็อกตัวจริงของบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาอังกฤษ 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>เป็นเครื่องไสแนวอนชนิดตั้งพื้นตัวโครงสร้างของเครื่องเป็นเหล็กหล่อ 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 พร้อมคลัทช์</p> <p>2.5 ร่องรางเลื่อนตัวแทนเครื่องมือที่ป้องกันเศษและฝุ่นละอองและอุปกรณ์ป้องกันน้ำมันไหลตาม Ram</p> <p>2.6 มีระบบหล่อลื่นอัตโนมัติภายในเพื่อหล่อลื่นส่วนที่เคลื่อนไหว และมีจุดแสดงการทำงานของระบบหล่อลื่นอย่างชัดเจน</p> <p>2.7 มีตารางแสดงความสัมพันธ์ของความเร็วไส ความยาวช่วงชัก และความเร็วตัด ติดแสดงที่เครื่องชัดเจน</p> <p>2.8 มอเตอร์กำลังขับไม่น้อยกว่า 2 กิโลวัตต์ (kw) ไฟฟ้าระบบกระแสสลับ (AC) 220/380 โวลต์ (V) 3 Phase 50-60 Hz พร้อมชุดควบคุม</p> <p>2.9 การเคลื่อนที่ของโต๊ะขึ้นลงได้ไม่น้อยกว่า 270 มม. เคลื่อนที่ตามแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า 500 มม. มีขารองรับและปรับได้ตามความสูงของการใช้งาน โดยวางอยู่บนฐานเครื่อง</p> <p>2.10 สามารถเดินโต๊ะงานด้วยมือหมุนและระบบอัตโนมัติ</p>	



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

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<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 150 มม.</p> <p>2.13.2 หมุนได้รอบตัวและมีสเกลแบ่งองศาไว้ชัดเจน</p> <p>2.13.4 มีประแจแบบมือหมุนสำหรับปากกาโดยเฉพาะ</p> <p>2.13.5 มีความแข็งแรงและเที่ยงตรงเหมาะสมสำหรับงานไส</p> <p>3. รายละเอียดอื่น ๆ</p> <p>3.1 ด้ามจับมีดไสใช้กับมีดสี่เหลี่ยมขนาด 3/8 นิ้ว จำนวน 1 อัน</p> <p>3.2 เพลามีดสำหรับไสร่องลิ้ม 1 ชุด มี 4 ขนาด</p> <p>3.3 ชุด Clamping Set 1 ชุด พร้อมกล่อง</p> <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 แทนขนานที่ผ่านการชุบแข็งและเจียรระไน</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. เครื่องกัดเพลาดังแบบเทอร์เรท 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 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 915x200 มม.</p> <p>2.1.2 ร่องตัว T (T-Slot) 3 ร่อง</p> <p>2.1.3 โต๊ะงานเคลื่อนที่ตามแนวยาวด้วยระบบอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า 915 มม.</p> <p>2.1.4 โต๊ะงานเคลื่อนที่ตามแนวขวางด้วยระบบอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า 210 มม.</p> <p>2.1.5 โต๊ะงานเคลื่อนที่ขึ้น-ลง ในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 365 มม.</p> <p>2.2 ชุดเพลลาหัวเครื่อง (Spindle) มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>2.2.1 อัตราป้อนของเพลลากัดต่ำสุดได้ 0.04 มม./รอบ สูงสุด 0.16 มม./รอบ</p> <p>2.2.2 เพลลากัดสามารถเคลื่อนที่ ขึ้น-ลง ได้ไม่น้อยกว่า 127 มม.</p> <p>2.2.3 ขนาดรูเพลลาไม่เล็กกว่า ISO 40 หรือเทียบเท่า</p> <p>2.2.4 Spindle head สามารถเอียงได้ทั้ง ซ้าย-ขวา ช่างละไม่น้อยกว่า 180 องศา</p> <p>2.2.5 ชั้นความเร็วรอบของเพลลากัด 6 ชั้น</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 2.2 Kw / 3 HP 230V 50 HZ 3 PHASE พร้อมอุปกรณ์ควบคุมครบชุดหรือดีกว่า</p> <p>2.2.9 การบอกขนาดระยะต่าง ๆ ของสเกล เป็นระบบเมตริก (มิลลิเมตร)</p> <p>2.3 อุปกรณ์ประกอบ</p> <p>2.3.1 ปากกาจับงานชนิดหมุนได้รอบตัว ปากยาว ไม่น้อยกว่า 125 มม. เปิดปากกว้างได้ไม่น้อยกว่า 125 มม. จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.3.2 ชุดหัวแบ่งแบบ Universal Dividing Head ขนาดความสูงของยันศูนย์ไม่น้อยกว่า 100 มม. 1 ชุด ประกอบด้วย</p> <p>2.3.3 มี Extensible Boring Head 1 ชุด พร้อมอุปกรณ์</p> <p>2.3.4 ชุดจับตัวกัดเป็น Spring Collect Chuck ขนาด 4-20 มม. จำนวน 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>2.3.5 Face Milling Cutter ขนาดไม่เล็กกว่า 50 มม. พร้อมใบมีด จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.3.6 ชุดหล่อเย็นพร้อมอุปกรณ์ควบคุม 1 ชุด</p> <p>2.3.7 ชุดเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการทำงานประจำเครื่อง 1 ชุด พร้อมกล่อง</p> <p>2.3.8 ชุด Clamping Set ประกอบด้วยชิ้นส่วน 52 ชิ้น จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.3.9 อุปกรณ์ทุกชิ้นประกอบเข้ากับเครื่องได้ และใช้งานได้ดี</p> <p>2.3.10 ชุดดอกเอ็นมิลล์ไฮสปีดแบบ 4 ฟัน คมตัดเนียน ขนาด 4-16 มม. จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.3.11 ชุดดอกสว่านไฮสปีด ขนาด 1-13 มม. บรรจุกล่องเหล็กจำนวน 25 ตัว/ชุด จำนวน 1 ชุด</p> <p>3. รายละเอียดอื่น ๆ</p> <p>3.1 มีแคตตาล็อกตัวจริงของบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาอังกฤษตาม 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>4. เครื่องเจียรโนราบพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นเครื่องเจียรระโนราบแบบเพลานอน ขับเคลื่อนโตะงานด้วยมือหรือไฮดรอลิกส์ หรือมอเตอร์แกนเพลาคับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์หรือสายพาน โครงสร้างส่วนใหญ่เป็นเหล็กหล่อมีน้ำหนักมากพอ ไม่สั่นสะเทือนในขณะใช้งาน</p> <p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 ขนาดโตะงาน 475x200 มม.</p> <p>2.2 ขนาดพื้นที่ใช้งาน (Work surface) 520x210x480 มม.</p> <p>2.3 ขนาดล้อหิน 205x20x32/31.75 มม. (โตะนอก x หนา x รู)</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>2.4 ความเร็วรอบของเพลาล้อหินไม่ต่ำกว่า 2,850 รอบต่อนาที</p> <p>2.5 ระยะห่างจากศูนย์กลางเพลาล้อถึงพื้นผิวโต๊ะงาน 480 มม.</p> <p>2.6 ขนาดมอเตอร์กำลังขับล้อหินไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า (1.5 KW.) โดยขับแบบตรงหรือผ่านสายพาน</p> <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 90 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 ล้อหินเจียรระโน 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> <p>4.6 มีการติดตั้งพร้อมมีการฝึกอบรมการใช้งานเครื่องจักร</p> <p>4.7 มีการรับประกัน 1 ปี</p> <p>5. เครื่องเจาะตั้งโต๊ะ ขนาด 16 มม. ขับด้วยสายพาน จำนวน 3 เครื่อง แต่ละเครื่องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p>	



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

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>เป็นเครื่องเจาะส่งกำลังด้วยสายพานร่อนตัววี (V) ตัวเสาเป็นเหล็กหล่อเหนียวหรือเหล็กเหนียว ฐานเครื่องและโต๊ะรองเจาะเป็นเหล็กหล่อประกบกันอย่างมั่นคง แข็งแรง</p> <p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 สามารถเจาะเหล็กโตสุดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร</p> <p>2.2 รูเร็วในของ Spindle มีความโตไม่น้อยกว่า Morse No. 2</p> <p>2.3 สามารถปรับความเร็วในการเจาะได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั้น</p> <p>2.4 ความเร็วรอบของ SPINDLE ต่ำสุดไม่มากกว่า 600 รอบต่อนาที และสูงสุดไม่น้อยกว่า 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 สี่เหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า 200x200 มิลลิเมตร</p> <p>2.10 Motor ขนาดไม่ต่ำกว่า 450 วัตต์ ไฟฟ้า 220/380 V 50 Hz</p> <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 รับประกัน 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>	



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

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.1 เป็นเครื่องเจาะแบบตั้งพื้น (Floor type Drilling Machine) มีส่วนประกอบที่สำคัญคือ ฐานเครื่อง โต๊ะงาน เสาตั้ง 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 รูเรียวเพลลาเจาะ (Spindle Taper) ขนาด Morse taper No. 4</p> <p>2.3 สามารถเปลี่ยนความเร็วเพลลาเจาะได้ 8 ชั้น</p> <p>2.4 อัตราป้อนอัตโนมัติ 3 ชั้น (0.1, 0.15 และ 0.2 MM/R)</p> <p>2.5 ระยะเคลื่อนที่ของเพลลาเจาะ 125 มม.</p> <p>2.6 ระยะจากปลายเพลลาเจาะถึงพื้นโต๊ะงานด้านบนช่วงห่างที่สุดไม่น้อยกว่า 820 มม.</p> <p>2.7 ขนาดความโตเสา มีขนาดไม่น้อยกว่า 115 มม.</p> <p>2.8 โต๊ะงานเป็นแบบสี่เหลี่ยมขนาดไม่เล็กกว่า 400x420 มม. พร้อมมีร่องตัวที่ (T-Slot) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ร่อง</p> <p>2.9 มอเตอร์ขนาดไม่ต่ำกว่า 2.2 KW เป็นจุดต้นกำลังขับเคลื่อนพร้อมอุปกรณ์ควบคุมการทำงาน</p> <p>2.10 ใช้กับระบบไฟฟ้า 220/380 โวลต์ 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> <p>7. เครื่องเจียรนัยตั้งพื้น จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นเครื่องเจียรระไนตั้งพื้น ล้อหินยึดกับแกนเพลลาทั้งสองข้าง มีฐานรองรับทำด้วยเหล็กหล่อหรือเหล็กเหนียว ที่มีความแข็งแรง ไม่สั่นสะเทือนขณะทำงาน ใช้ลับมีด กลึง/ดอกสว่าน</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. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 แท่นรองรับทำด้วยเหล็กประกอบมีความหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. หรือทำด้วยเหล็กหล่อ และมีเหล็กแผ่นประกอบรอบตัวรองรับหนาไม่น้อยกว่า 3 มม.</p> <p>2.2 เพลามีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 มม.</p> <p>2.3 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของหินเจียรไน 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 ล้อหินเจียรไนชนิดหยาบและละเอียดอย่างละ 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> <p>8. เครื่องเลื่อยสายพานแนวนอน (Horizontal Band Saw) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>1.1 เป็นเครื่องเลื่อยทำด้วยเหล็กหล่อ มีความแข็งแรง ไม่เกิดการสั่นสะเทือนขณะทำงาน</p> <p>1.2 สามารถปรับโครงจับใบเลื่อย ขึ้น-ลง ด้วยระบบช่วยผ่อนแรง ระบบไฮดรอลิกส์</p> <p>1.3 มีชุดหล่อเย็น พร้อมด้วยปากกาสำหรับจับยึดชิ้นงาน</p> <p>1.4 มีอุปกรณ์สำหรับปรับความ ตึง-หย่อนของใบเลื่อย</p> <p>1.5 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งาน</p> <p>2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.1 เป็นเครื่องเลื่อยแนวนอนที่ทำงานแบบกึ่งอัตโนมัติ (Semi-Auto)</p> <p>2.2 สามารถจับยึดงานและตัดชิ้นงานทรงกระบอก แบบทำมุม 0 องศา ได้ไม่น้อยกว่า 180 มม.</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>2.3 สามารถจับยึดงานและตัดชิ้นงานสี่เหลี่ยม แบบทำมุม 0 องศา ได้ไม่น้อยกว่า 180x240 มม.</p> <p>2.4 สามารถจับยึดงานและตัดชิ้นงานสี่เหลี่ยมแบน แบบทำมุม 0 องศา ได้ไม่น้อยกว่า 65x300 มม.</p> <p>2.5 สามารถจับยึดงานและตัดชิ้นงานกลม แบบทำมุม 45 องศา (L) ได้ไม่น้อยกว่า 110 มม.</p> <p>2.6 สามารถจับยึดงานและตัดชิ้นงานสี่เหลี่ยม แบบทำมุม 45 องศา (L) ได้ไม่น้อยกว่า 170x110 มม.</p> <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 มีการรับประกันคุณภาพ 1 ปี</p>	
	<p>พื้นฐานทางด้านไฟฟ้า</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 และมีมาตรฐาน IEC, ANSI, และ CSA รองรับ● มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟตรง (Vdc) ได้ตั้งแต่ 1 –600V หรือกว้างกว่าความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1mV โดยมีค่าความแม่นยำ 2 %+3 of reading ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า	



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">• 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• มีย่านวัดค่าความถี่ได้จาก 99.99 Hz - 9 9.99 kHz ความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.01 Hz• ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทน โดยมีหนังสือรับรองมายืนยันเพื่อรองรับบริการหลังการขาย	
	<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>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นชุดฝึกที่สร้างขึ้นเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในชุดฝึกและเครื่องมือวัดต่างๆต้องมีคุณภาพได้มาตรฐานและชุดฝึกต้องมีระบบป้องกันสำหรับการทดลองที่ผิดพลาดอันจะเกิดอันตรายกับชุดฝึกและผู้เรียนอุปกรณ์ต่างๆสามารถประกอบกับชุดฝึกได้อย่างเหมาะสมมีคู่มือใบงานประกอบอย่างน้อย 20 ใบงาน</p> <p>1.2. รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>1.2.1 โต๊ะปฏิบัติการพร้อมแหล่งจ่ายไฟฟ้าประกอบด้วย</p> <p>1.2.1.1. โต๊ะปฏิบัติการจำนวน 3 ตัวมีรายละเอียดดังนี้</p> <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. ด้านล่างเป็นตู้เก็บอุปกรณ์แบบบานเลื่อนที่บพร้อมที่ดึงและกุญแจล็อก ภายในมีชั้นเก็บแผงสาธิตโดยจะต้องมีร่องสำหรับใส่แผงสาธิตทั้งด้านบนและด้านล่างของตู้ทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูปปรับกับแผงสาธิตอย่างแข็งแรงและสวยงามหรือตู้เหล็กกระจกบานเลื่อนขนาด 40 x 90 x 150 ซม. จำนวน 3 ตู้</p> <p>1.2.1.1.4. วัสดุที่ใช้เป็นไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดเคลือบผิวด้วยเมลามีนทั้งสองด้านหนา 19 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม.</p> <p>1.2.1.1.5. พื้นโต๊ะส่วนบนทำด้วยไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดเคลือบผิวด้วยเมลามีนทั้งสองด้านสีเดียวกันกับตัวโต๊ะหนา 28 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 แผงและแผงติดตั้งอุปกรณ์แบบฝังกล่องทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูปหรือไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดเคลือบด้วยเมลามีนหนา 19 มม. ส่วยแผงด้านหลังทำด้วย SOLID LAMINATE 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">- เป็นแผงจ่ายแรงดันไฟฟ้าระบบแรงดันสูงที่มีความสูงเท่ากับแผงฝึกทั้ง 3 แบบ	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาลัยรัทภูมิ (จ.สงขลา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	- แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อยดังนี้	
1.2.3.1	EARTH LEAKAGE 25 A IF 30 mA 3 P จำนวน 2 ตัว (ติดตั้งในแผงจ่ายไฟฟ้า 1 ตัวและภายนอก 1 ตัว)	
1.2.3.2	MINIATURE CIRCUIT BREAKER 20 A 3 POLE IC 5 KA จำนวน 1 ตัว	
1.2.3.3	PILOT LAMP 200V/6V 10-16 มม. จำนวน 3 ตัว	
1.2.3.4	SOCKET OUTLET 3 เฟส 3P + N + PE จำนวน 1 ตัว	
1.2.3.5	SOCKET OUTLET 1 เฟสมาตรฐาน DIN จำนวน 1 ตัว	
1.2.3.6	มีสายเมนจ่ายให้กับคอนโซลชนิด 3 เฟส 5 สายพร้อมติดตั้ง , POWER PLUG และเต้ารับโดยใช้สาย VCT ชนิด 5 แกนขนาดสาย 2.5 ตร.มม.มีความยาว 5 เมตร	
1.2.3.7	แผงโมดูลระบบไฟฟ้าต้องทำด้วยวัสดุทนนวนไฟฟ้าและต้องเคลือบผิวไม่ สะท้อนแสงมีความหนาไม่น้อยกว่า 5 มม.	
1.2.4	ชุดเครื่องมือสำหรับงานติดตั้งไฟฟ้า ประกอบด้วย	
1.2.4.1	หัวแรงไฟฟ้าสามารถปรับอุณหภูมิได้ขนาดประมาณ 60 ถึง 150 วัตต์ พร้อมที่วางจำนวน 3 ชุด	
1.2.4.2	คีมปากกลม (ROUND NOSE) ขนาดไม่เล็กกว่า 120 มม. จำนวน 4 ตัว	
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) ขนาดไม่เล็กกว่า140 มม. จำนวน 4 ตัว	
1.2.4.6	คีมย้ำหางปลา (CLIPPING TOOLS) ขนาด 1-8 ตร.มม.จำนวน 4 ตัว	
1.2.4.7	ไขควงชุดปากแบนขนาด 6 x 150 มม. อย่างละ 4 ตัว	
1.2.4.8	ไขควงชุดปากแฉกขนาดเบอร์ 1 เบอร์ 2 อย่างละ 4 ตัว	
1.2.4.9	ตลับเมตรชนิดลือคความยาวได้ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร 4 ตัว	
1.2.4.10	มัลติมิเตอร์คลาสไม่เกิน 3 จำนวน 4 ตัว	
1.2.4.11	แคลมป์ออนมิเตอร์วัดแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 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	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาลัยรัทภูมิ (จ.สงขลา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	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	
	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 สวิตช์อินฟาเรดมุม 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 ติดต่อกายในเบื้องต้น 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	
	1.2.5.28 มี ELCB 2P 250V.25A If 30mA ใช้ร่วมกับคอนซูมเมอร์ จำนวน 1 ตัว	
	1.2.5.29 MCB 1 P 16 A IC.10 KA ใช้ร่วมกับคอนซูมเมอร์ 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
	1.2.5.30 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	
	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	



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

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.2.7.9 สวิตช์แบบ TOGGLE 15 A จำนวน 5 ชุด</p> <p>1.2.7.10 หลอด PILOT LAMP 22 มม. จำนวน 5 ชุด</p> <p>1.2.7.11 สวิตช์แบบ LIMIT จำนวน 2 ชุด</p> <p>1.2.7.12 มอเตอร์ 3 เฟส 380/660 V 50 Hz 1/2 HP. จำนวน 1 ตัว</p> <p>1.2.7.13 มอเตอร์ 3 เฟสแบบดาเลนเดอร์ 2/4 POLE 380V 1/2HP จำนวน 1 ตัว</p> <p>1.2.7.14 TIMER ชนิด MULTI-RANGE จำนวน 1 ตัว</p> <p>1.2.7.15 TERMINAL ขนาดไม่เล็กกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร จำนวน 40 ตัว</p> <p>1.2.7.16 สายไฟชนิด VSF ขนาด 1.5 ตร.มม. จำนวน 500 เมตร</p> <p>1.2.7.17 สายไฟชนิด VSF ขนาด 2.5 ตร.มม. จำนวน 500 เมตร</p> <p>1.2.7.18 ทางปลาหุ้มฉนวนแบบหัวแฉกขนาด 1.5 ตร.มม. จำนวน 1,000 ตัว</p> <p>1.2.7.19 ทางปลาหุ้มฉนวนแบบหัวแฉกขนาด 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 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 ด้านหนา 19 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม.</p> <p>1.2.1.1.4 พื้นโต๊ะส่วนบนทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเคลือบผิวด้วยเมลามีนทั้ง 2 ด้านสีเดียวกันกับโต๊ะหนา 28 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 โครงสร้างทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเคลือบผิวด้วยเมลามีนสีเดียวกับพื้นโต๊ะหนา 19 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม.</p> <p>1.2.1.2.3 ฝาด้านหลังทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันหนา 9 มม. พร้อมติดตั้งช่องระบายอากาศทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูปจำนวน 2 ช่อง</p> <p>1.2.1.2.4 คอนโซลบรรจุแผงโมดูลระบบต่างๆ ประกอบด้วย</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> <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 แผงโมดูล Schuko 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 สามารถถอดประกอบเข้ากับคอนโซลได้อย่างสะดวกเรียบร้อยและปลอดภัยโดยสามารถสลับตำแหน่งของแผงโมดูลได้อย่างดี และสามารถถอดประกอบโดยมิต้องใช้เครื่องมือใดๆช่วย</p> <p>1.2.1.2.6 มีสายเมนจ่ายให้กับคอนโซลชนิด 3 เฟส 5 สายพร้อมติดตั้ง POWER PLUG และเต้ารับ โดยใช้สาย VCT ชนิด 5 แกนขนาดสาย</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>2.5 SQ.mm มีความยาว 5 เมตรพร้อมที่จัดเก็บสายเมนอย่างเรียบร้อยสวยงามและปลอดภัย</p> <p>1.2.1.2.7 แผงโมดูลระบบไฟฟ้าต้องทำด้วยวัสดุ LAMINATES เคลือบผิวทั้งสองด้านเป็นสีเดียวกันและไม่สะท้อนแสงมีความหนา 5 มม.</p> <p>1.2.1.3 โครงติดตั้งแผงสาธิตมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>1.2.1.3.1 ตัวรางมีลักษณะเป็นรางทำด้วยอลูมิเนียมชุบโนโตไซด์ชนิดขึ้นรูป หรือโลหะอย่างอื่นที่ดีกว่าเป็นขึ้นเดียวกันตลอดความยาวของตัวราง โดยไม่บิดงอ มีความแข็งแรง ด้านหลังของตัวรางมีฝาเลื่อนเปิด-ปิดเพื่อสอดสายไฟฟ้าได้</p> <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 ขาตั้งทั้งสองข้างสำหรับยึดตัวรางทำด้วยอลูมิเนียมชุบโนโตไซด์ชนิดขึ้นรูปมีขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 1 X 2 นิ้วฐานรองขาตั้งทั้งสองข้างทำด้วยอลูมิเนียมชุบโนโตไซด์ชนิดขึ้นรูป 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> <p>1.2.2.3 แผง FI CIRCUIT BREAKER 2 P AC PANEL I_F 30 mA, 25A</p> <p>จำนวน 1 แผง</p>	



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

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.2.2.4 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 OUTLETPANEL 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	
	1.2.2.10.3 RESISTIVE LOAD 5 kW	
	1.2.2.11 แผง 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	
	1.2.2.12 แผง 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	
	1.2.2.13 แผง LOAD EXTRA LOW VOLTAGE PANEL จำนวน 1 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	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.2.2.14แผง SYSTEM EARTH PANEL จำนวน 1 แผง 1.2.2.14.1 R_B 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_{BE} 3 ค่า 10W, 470W, 15kW	
	1.2.2.17แผง CONDUCTIVE PARTS WITH POTENTIAL PANEL จำนวน 1 แผง 1.2.2.17.1 R_W 2 ค่า 1.5W, 10W	
	1.2.2.18แผง SIMULATOR BODY PANEL จำนวน1 แผง 1.2.2.18.1 BUILTIN ELECTRONIC MEASURING CIRCUIT 1.2.2.18.2 UB 380V 1.2.2.18.3 RM 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_V 4.7kW 1.2.2.20.2 R_p 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	
	1.2.2.27สายเสียบชนิดต่อเนืองแบบ SAFETY LEAD ทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 1000V 16A เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม. มีขนาดและสีต่างกันจำนวนไม่น้อย กว่า 50 เส้น	
	1.2.2.28มี JUMPER ขนาดระยะห่าง 19 มม. ต่อเชื่อมวงจรไม่น้อยกว่า 20 ตัว	
	1.3 รายละเอียดอื่นๆ	



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

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.3.1 มีคู่มือประกอบการทดลองเป็นภาษาไทยพร้อมเฉลยจำนวน 1 ชุด</p> <p>1.3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายชุดฝึกจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงหรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขาย</p> <p>1.3.3 รับประกันสินค้า 1 ปี</p> <p>13. ชุดฝึกเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <p>1.1 รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นชุดฝึกเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าระบบติดตั้งอุปกรณ์บนแผงฝึกปฏิบัติ (PANEL SYSTEM) ซึ่งแต่ละอันมีฝาครอบด้านหลังทำด้วยพลาสติกหรือโลหะขึ้นรูปคุณภาพดีพื้นสีอย่างดีด้านหน้าแผงอุปกรณ์มีสัญลักษณ์ของอุปกรณ์แสดงไว้อย่างชัดเจนและขีดเขียนเป็นแบบ SAFETY อย่างดีชุดฝึกจะติดตั้งอยู่บนรางอลูมิเนียมหรือโลหะที่ไร้สนิมที่มีความแข็งแรงยึดบนโต๊ะอย่างแข็งแรงมีระบบป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้ารั่วและจากการใช้งานผิดพลาดด้วยชุดตัดไฟอัตโนมัติมีคู่มือประกอบการทดลองเป็นภาษาไทย</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% หรือดีกว่าขนาดหน้าปัทม์ไม่น้อยกว่า 144 X 144 มม. มีฟิวส์ป้องกันที่เหมาะสม จำนวน 1 แผง</p> <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>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาลัยรัตภูมิ (จ.สงขลา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.2.1.6 แผง AC VOLTMETER ชนิด MOVING IRON RANG มีค่าความคลาดเคลื่อน 2.5% หรือดีกว่า ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 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 ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 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 ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า 144 X 144 มม. มีฟิวส์ป้องกันที่เหมาะสม จำนวน 1 แผง</p> <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> <p>1.2.2 ความต้านทานขยายย่านวัด 1 ชุด</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>1.2.2.1 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 อุปกรณ์ทดลองจะต้องมีเพียงพอสำหรับการขยายงานการวัดมิเตอร์</p> <p>1.2.3 รายละเอียดชุดแหล่งจ่ายไฟ 1 ชุด</p> <p>1.2.3.1 เป็นแผงจ่ายแรงดันให้กับชุดฝึกระบบแรงดันสามารถใช้กับงานทดลองได้ อย่างเหมาะสมโดยไม่ใช่อุปกรณ์เพิ่มเติมซึ่งมีอุปกรณ์ป้องกันอัตโนมัติระบบ 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 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>	



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

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<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 โต้ะปฏิบัติการจำนวน 1 ตัว</p> <p>1.2.5.1 โต้ะทดลองมีคุณลักษณะดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- พื้นโต้ะทำด้วยปาติเกิ้ลบอร์ดเคลือบผิวด้วยเมลามีน- มีขนาด 1500 X 750 X 750 มม. พื้นโต้ะหนาไม่น้อยกว่า 28 มม.- ปิดขอบโต้ะด้วย PVC หนา 3 มม. <p>1.2.5.2 โครงเหล็กขาโต้ะมีคุณลักษณะและรายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- โครงเหล็กขาโต้ะเป็นแบบถอดประกอบได้พร้อมขาปรับระดับ- ขาโต้ะทำด้วยเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ขนาด 38x38 มม.พ่นด้วยสีฝุ่นอุตสาหกรรม(EPOXY)- มีราววางแผงทดลองแบบ 2 ชั้นยาวเท่าความยาวโต้ะ <p>1.2.6 รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>1.2.6.1 มีใบงานประกอบชุดฝึกจำนวน 2 ชุด</p> <p>1.2.6.2 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายชุดฝึกจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงหรือจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขาย</p> <p>1.2.6.3 มีการอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาให้บุคลากรของทางคณะ</p> <p>14. ชุดเครื่องมือช่างพื้นฐาน จำนวน 5 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้หรือดีกว่า</p> <p>1. ตู้อุปกรณ์ แบบไม่น้อยกว่า 5 ลิ้นชัก พร้อมล้อเลื่อน จำนวน 1 ตู้</p> <p>2. ชุดไขควง จำนวน 8 ชิ้น มีขนาดต่าง ๆ ดังนี้</p> <p>2.1 ไขควงปากแบนขนาด 3x75, 3.5x100, 4x100, 5.5x125, 6.5x150, และ 8x175 mm.</p> <p>2.2 ไขควง Phillips ขนาด PH.1x 80 และ PH.2x100 mm.</p> <p>3. Socket Combination 1/4" DR. จำนวน 65 ชิ้น ประกอบด้วยขนาดต่าง ๆ ดังนี้</p> <p>3.1 14-6pt Flank Socker : 3.2, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,13, 14 mm.</p> <p>3.2 9-6pt Flank Deep Socker :5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 mm.</p> <p>3.3 24-Socket bit (32mmL) :</p> <ul style="list-style-type: none">- Hex 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 mm.- Phillips PH.1, PH.2, PH.3	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาลัยรัทภูมิ (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">- 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> <p>4.1 17-6pt.Flank Socket : 6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21, 22 mm.</p> <p>4.2 1-24 Teeth Ratchet Handle</p> <p>4.3 2-Extension 3" &6"</p> <p>4.4 1-Universal Joint</p> <p>4.5 1-Sliding T Handle</p> <p>4.6 2-Spark Plug Socket 16 mm. & 20.6 mm.</p> <p>5. Star Set จำนวน 52 ชิ้น ประกอบด้วยขนาดต่าง ๆ ดังนี้</p> <p>5.1 13-5/16" Star bit</p> <ul style="list-style-type: none">- T20, T25, T30, T40, T45, T50, T55 (30 mmL)- T20, T25, T30, T40, T45, T50 (70 mmL) <p>5.2 5-1/4" DR. Star socket</p> <ul style="list-style-type: none">- E4, E5, E6, E7, E8 <p>5.3 7-3/8" DR. Star socket</p> <ul style="list-style-type: none">- E10, E11, E12, E14, E16, E18, E20 <p>5.4 13-Star L key</p> <ul style="list-style-type: none">- T9,T10,T15,T20,T25,T27,T30,T40,T45,T50,T55,T60,T70 <p>5.5 9-1/4" Star tamperproof bit</p> <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>	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>5.6 3-Star socket bit</p> <ul style="list-style-type: none">- T55(140mmL)- T60(55mmL)- T70(100mmL) <p>5.7 2-Bit holder</p> <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> <ul style="list-style-type: none">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>8. คีมล็อคและคีมปากขยาย อย่างละ 1 อัน ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none">8.1 คีมล็อค ขนาด 10 นิ้ว8.2 คีมปากขยาย ขนาด 10 นิ้ว <p>9. คีมแบบต่าง ๆ อย่างละ 1 อัน ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none">9.1 คีมปากแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว9.2 คีมปากจระเข้ขนาด ไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว9.3 คีมปากเฉียงขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว <p>10. ค้อนแบบต่าง ๆ จำนวน 5 อัน ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none">10.1 1-Enginee hammer 300g10.2 1-Rubber hammer 400g (280mmL)10.3 3-Chisel<ul style="list-style-type: none">- 15 mm.(180 mmL)- 19 mm. (200 mmL)- 25 mm. (220 mmL) <p>11. ประแจแหวน จำนวน 8 ชิ้น ประกอบด้วยขนาดต่าง ๆ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">11.1 8-75 Offset ring wrench 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 21x23 mm. <p>12. ประแจปากตาย จำนวน 11 ชิ้น ประกอบด้วยขนาดต่าง ๆ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">12.1 11-Double open end wrench : 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15,	



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

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	16x17, 18x19,20x22, 21x23, 24x27,30x32 mm. 13. ประแจแหวนข้างปากตาย จำนวน 16 ชิ้นประกอบด้วยขนาดต่าง ๆ ดังนี้ 13.1 16-Combination wrench:6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19, 22,24 14. หินเจียร์มือถือ ขนาด 4 นิ้ว จำนวน 1 ตัว 15. สว่านไฟฟ้ามือถือขนาดไม่น้อยกว่า 10 มม. จำนวน 1 ตัว	
	15. เครื่องเลื่อยสายพานแบบแนวตั้ง จำนวน 1 เครื่อง - 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 4090 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 ทนจากเหล็กหล่อ - สามารถปรับความเร็วรอบของการตัดในขณะที่เครื่องกำลังทำงานได้ - 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.	



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">- ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการปรับปรุงพื้นที่สำหรับติดตั้ง รวมทั้งระบบไฟฟ้าและลมแรงดันสูงตามแบบที่แนบ- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี- มีการอบรมการใช้งานอย่างน้อย 1 ครั้ง- 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 Prewflow , 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- Duty cycle 100 % ที่กระแสเชื่อม 150 A ในภาวะแวดล้อม 40 0 C- Open Circuit Voltage 50V (ตามมาตรฐาน IEC 60974-1 ไม่เกิน 113 VDC peak)- มี Power Factor 0.99- การป้องกันความเสียหายตัวเครื่องอยู่ในระดับ IP23 เป็นอย่างน้อย- ต่อเข้ากับไฟฟ้าเมน 220/230 V 50 Hz , 16 A- น้ำหนักเครื่องเชื่อม (ไม่รวมอุปกรณ์ประกอบ) ไม่เกิน 18.0 Kg- 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- ถังมือเชื่อมทิก จำนวน 1 คู่- เสื้อเอี๊ยมกันสะเก็ดเชื่อมและความร้อน จำนวน 1 ตัว	



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">- ปลอกแขนหนัง จำนวน 1 คู่- วาล์วแก๊สอาร์กอน จำนวน 1 ชุด- ชุดป้องกันความร้อนอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด- รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี (อะไหล่พร้อมบริการ)- ผู้เสนอราคาเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าจากผู้ผลิตโดยตรง- สินค้าที่นำมาเสนอได้รับมาตรฐานการผลิต ISO 9001 หรือมีมาตรฐานการผลิตอื่นที่มีระดับคุณภาพการผลิตเทียบเท่าหรือดีกว่า ISO 9001- ผู้เสนอราคามีเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรม ในการซ่อมแซมตัวสินค้าจากทางผู้ผลิต พร้อม แสดงเอกสารความเชื่อมั่นในการบริการหลังการขาย- 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 ขั้นสูง มีหลักการ ทำงานด้วยการป้องกันลวดเชื่อมเดินหน้า 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°C- มี Power Factor 0.99- ระดับการป้องกันความเสียหายจากวัตถุภายนอกและน้ำไม่ต่ำกว่า IP 23- น้ำหนักเฉพาะตัวเครื่องไม่เกิน 28 Kg- มีโปรแกรมปรับระยะอาร์คระหว่างปลายลวดเชื่อมกับชิ้นงานตลอดการเชื่อม ให้คงที่- สามารถเก็บตัวแปรการเชื่อมสำหรับแนวเชื่อมแต่ละแนว โดยพร้อมให้เรียกใช้งานได้ไม่ น้อยกว่า 99 แนวเชื่อม- มีชุดขับเคลื่อนด้วยโรลเลอร์ 4 ตัว- มีระบบแจ้งที่หน้าปัดเมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นภายในเครื่อง- สามารถปรับปรุงซอฟต์แวร์ของเครื่องให้เป็นรุ่นที่ทันสมัยได้ โดยการโหลดจาก PC Computer- มีสายเชื่อม PullMig CMT G/4 m ยาว 4 เมตร จำนวน 1 ชุด	



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">- ชุดคิท สำหรับใช้กับลวดเชื่อมขนาด ขนาด 1.2mm จำนวน 1 ชุด- ชุดล้อขับลวดเชื่อมขนาด 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- ชุดเสื้อคลุมกันสะเก็ดไฟเชื่อม 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)- ผู้เสนอราคาเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าจากผู้ผลิตโดยตรง- สินค้าที่นำมาเสนอได้รับมาตรฐานการผลิต ISO 9001 หรือมีมาตรฐานการผลิตอื่นที่มี ระดับคุณภาพการผลิตเทียบเท่าหรือดีกว่า ISO 9001- ผู้เสนอราคามีเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรม ในการซ่อมแซมตัวสินค้าจากทางผู้ผลิต พร้อม แสดงเอกสารความเชื่อมั่นในการบริการหลังการขาย- ผู้เสนอราคาจะจัดอบรมการใช้งานเครื่องมือ และอุปกรณ์ให้กับอาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ ผู้ใช้งานเครื่องเชื่อมจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง <p>18. เครื่องกัดควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติ (CNC) จำนวน 1 เครื่อง</p> <ul style="list-style-type: none">- สามารถกัดงานสามมิติโดยใช้รหัส NC Data- ขนาดโต๊ะงาน (Table effective size) ไม่น้อยกว่า 695x245 มม.- มีร่อง T ของโต๊ะงาน (Worktable T-slot size) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ร่อง- รองรับคำสั่งรหัสมาตรฐาน ISO G-M code ทั้งที่เขียนขึ้นเองและมาจากซอฟต์แวร์ CAD/CAM ภายนอกได้- ระยะการเคลื่อนที่แนวแกน X (Table travel – X axis) ไม่น้อยกว่า 395 มม.- ระยะการเคลื่อนที่แนวแกน Y (Table travel – Y axis) ไม่น้อยกว่า 255 มม.- ระยะการเคลื่อนที่แนวแกน Z (Table travel – Z axis) ไม่น้อยกว่า 275 มม.- กำลังขับมอเตอร์ขับเคลื่อนของมอเตอร์แกน X (Motor of X axis) ไม่น้อยกว่า 1.0 kW- กำลังขับมอเตอร์ขับเคลื่อนของมอเตอร์แกน Y (Motor of Y axis) ไม่น้อยกว่า 1.0 kW- กำลังขับมอเตอร์ขับเคลื่อนของมอเตอร์แกน Z (Motor of Z axis) ไม่น้อยกว่า 1.0 kW- อัตราเคลื่อนที่เร็วสุด แกน X,Y,Z (Max. Rapid feed rate for all 3 axis) ไม่น้อยกว่า 5,000 มม./นาที	



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">- อัตราป้อนสูงสุดแกน X,Y,Z (Max. Feed rate for all 3 axis) ไม่น้อยกว่า 3,000 ม.ม./นาที- ตัวเปลี่ยนเครื่องมืออัตโนมัติ (Tool Magazine) มีจำนวนช่องเครื่องไม่น้อยกว่า 8 ช่อง- Less incremental 0.001 ม.ม. หรือดีกว่า- ขนาดเรียวแกนเพลลา (Spindle taper) เป็นแบบ BT3 หรือโตกว่า- ความเร็วรอบแกนเพลลา (Speed of Spindle) สูงสุดไม่ต่ำกว่า 5,500 รอบ/นาที- กำลังไฟฟ้ามอเตอร์หลัก (Main motor power) ไม่ต่ำกว่า 3HP- มอเตอร์ทั้งสามแกนเป็นแบบ Servo motor ที่ควบคุม Closed loop control- ใช้แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบ 380 VAC 50 Hz 3 Phase- มี Manual Pulse Generator: MPG สำหรับเคลื่อนแกนในโหมด Jog- รหัสควบคุมการทำงานเป็นรหัส G-M Code ตามมาตรฐานสากล ISO- สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ทีละแกนในโหมด Jog และเคลื่อนที่แบบ 3 แกนอัตโนมัติตามรหัสมาตรฐาน G-M code ในโหมด Auto- สามารถควบคุมความเร็วรอบแกนเพลลาได้อย่างต่อเนื่อง- มี SPLASH GUARDS สำหรับป้องกันเศษและอุบัติเหตุจากการกัดงานคลุมรอบเครื่องอย่างมิดชิดโดยเศษโลหะจากการกัดงานไม่สามารถกระเด็นออกมาภายนอกเครื่องได้- ซอฟต์แวร์สำหรับฝึกปฏิบัติการกัด ซีเอ็นซี เสมือนจริงโดยซอฟต์แวร์มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายจำนวนไม่น้อยกว่า 11 ผู้ใช้ (License) ต่อชุดจำนวน 1 ชุด <p>ชุดซอฟต์แวร์จำลองการทำงานแบบเสมือนจริงของเครื่องกัดร่วมศูนย์แนวตั้งซีเอ็นซี (CNC Vertical machine center) โดยมีหน่วยควบคุมให้ฝึกใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 2 แบบและเป็นแบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย</p> <ul style="list-style-type: none">- ปุ่มกด โยกและหมุนต่างๆ เพื่อควบคุมเครื่องจักรในโหมดต่างๆ ที่แสดงบนหน่วยควบคุมสามารถกดคลิก โดยใช้เมาส์เพื่อสั่งการต่างๆ ได้เหมือนการใช้มือกดควบคุมแป้นกดบนหน่วยควบคุมเครื่องจักรจริง- สามารถใช้สำหรับฝึกการปรับตั้งเครื่องจักรและโปรแกรมงานกัดซีเอ็นซี- จำลองการทำงานของเครื่องจักรแบบ 3 มิติ ตามขั้นตอน NC โปรแกรม- มีชุดควบคุมซีเอ็นซีที่ใช้กันแพร่หลายในประเทศอย่างน้อย 2 แบบได้แก่ FANUC, MITSUBISHI, HEIDENHAIN หรือ SIEMENS เป็นต้น สามารถเลือกใช้ฝึกแบบใดก่อนหรือหลังก็ได้ โดยทั้งสองแบบสามารถทำงานในโหมดต่างๆได้เหมือนการใช้งานบนเครื่องจักรจริง และสำหรับหน่วยควบคุมต้องสามารถควบคุมเครื่องจักรครบคลุมในโหมดต่อไปนี้ Jog, MDI(หรือ MDA), EDIT, Single Block, Handle(หรือ Hand wheel) และ Auto โหมด- จำลองการหมุนของ Spindle ทั้งแบบ Manual และ Automatic- จำลองการเคลื่อนที่ของแกน X,Y และ แกน Z ทั้งแบบ Manual(jog Mode) และ Automatic	



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">- สามารถเลือกเครื่องมือตัด(Tool) ชนิดและขนาดต่างๆ จากโปรแกรมได้โดยแสดงภาพเครื่องมือตัดและมีข้อมูลแสดงขนาดของเครื่องมือตัดนั้นๆ หรือดีกว่า- เลือกขนาดชิ้นงาน (กว้าง x ยาว x สูง) ได้- การเคลื่อนที่แบบ 3 แกน สัมพันธ์หรือเคลื่อนที่ของแกน X,Y และZ พร้อมกันในคำสั่งบรรทัดเดียวกัน- สามารถกำหนดขนาดเครื่องมือตัด(Tool) ตามขนาดที่ต้องการได้- สามารถปรับค่าความละเอียดการเคลื่อนที่ต่อครั้งของแกน(Jog Mode) ได้อย่างน้อย 3 ระดับ- จำลองการตั้งค่าศูนย์ที่ชิ้นงานแบบเสมือนจริง (Work piece coordinate origins) โดยการควบคุมการเคลื่อนที่แกน XYZ ไปยังจุดที่ต้องการแล้วใส่ค่าพิกัดให้กลายเป็นจุดศูนย์ของชิ้นงาน ซึ่งเป็นแบบเดียวกับการปฏิบัติที่เครื่องจักรจริง- จำลองการทำงานในโหมดการควบคุมเครื่องจักรแบบ Single block, Automatic- ซอฟต์แวร์จะต้องสามารถเขียนโปรแกรมตามมาตรฐาน เช่น M code, M code, Sub Program เป็นต้น- จำลองการกัด การเจาะชิ้นงานตามโปรแกรม ISO G-M code- จำลองการทำงานโดยสามารถเห็นส่วนสำคัญต่างๆแบบ 3 มิติของเครื่องกัดซีเอ็นซีทั้งเครื่องเหมือนเครื่องจักรจริง เช่น โต๊ะงาน แกน X,Y,Z และอุปกรณ์จับชิ้นงาน เป็นต้น- สามารถจำลองการใช้อุปกรณ์ช่วยหาขอบชิ้นงานเพื่อตั้งค่าพิกัดอ้างอิงของชิ้นงานได้- ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานในตัวเครื่องจักรเป็นเวลา 1 ปี หลังส่งมอบครุภัณฑ์- มีการจัดฝึกอบรม การใช้งานและการบำรุงรักษาให้กับผู้ใช้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า - 3 วันทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในการอบรมผู้ขายจะต้องดำเนินการเองทั้งสิ้น- สินค้าที่นำมาเสนอเป็นสินค้าใหม่และมีสายงานการผลิตที่ชัดเจนไม่ได้จัดทำขึ้นเพื่อเฉพาะงานนี้เท่านั้น- เป็นครุภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานรับรอง ISO,DIN หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าพร้อมแนบเอกสารกับการยื่นซองสอบราคา- ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยมีหนังสือรับรองแนบมาพร้อมกับการยื่นซอง- มีคู่มือใช้งานส่งมอบพร้อมเครื่องจักร ฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด- มีการสร้างห้องเพื่อรองรับตัวเครื่องพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมกับขนาดห้อง <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 ชนิดวาล์วแก๊สตัด สำหรับตัดงานประเภทเหล็กเหนียว สามารถเปลี่ยนหัวตัด (Cutting tip) ขนาดต่างๆ ได้ ตามความหนาตั้งแต่ 3-50 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">- หัวอุ่นเผางาน (Heating tip) ขนาดไม่ต่ำกว่า 450 ลิตรต่อนาที ของแก๊สที่ผสม- ล้อช่วยตัดและชุดตัดโค้ง- ประแจพร อมชุดทำความสะอาดหัวทิพ (Tip cleaner) และที่จุดเปลวไฟ (Spark lighter)- อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สออกซิเจนแบบ double stage ชนิด Medium duty เกจคู่ปรับแรงดันใช้ งานได้ ไม่ต่ำกว่า 4.5 บาร์ (70 PSI) เกลียวข้อต่อทางเข้า CGA 540 จำนวน 1 ชุด- อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สออกซิเจนแบบ double stage ชนิด Medium duty เกจคู่ปรับแรงดันใช้ งานได้ ไม่ต่ำกว่า 1.0 บาร์ (15 PSI) เกลียวข้อต่อทางเข้า CGA 300 จำนวน 1 ชุด- 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.- มีหัวตัด (Cutting tip) 5 ขนาด สามารถตัดโลหะได้ ตามช่วงความหนา ดังนี้ 0-5 มม., 5-10 มม., 10-25 มม., 25-50 มม.- มีเครื่องมือถอดประกอบและประแจต่างๆ บรรจุกล่องใส่เครื่องมือติดรถเข็น- มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา- ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี	
	<p>20. เครื่องม้วนโลหะอนเนกประสงค์</p> <ul style="list-style-type: none">- เป็นเครื่องม้วนแผ่นโลหะ (Plate Bending Machine) แบบ 3 ลูกกลิ้ง- ใช้กับกระแสไฟฟ้า 380 VAC. 3 Phase. 50 Hz- ระบบส่งกำลังด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 0.74 kW- เพลาลูกกลิ้งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดไม่น้อยกว่า 75 มม.- ความกว้างหน้าแคร์สูงสุด (Maximum width) ไม่น้อยกว่า 1,300 มม.- สามารถม้วนเหล็กแผ่นหนาได้ ไม่น้อยกว่า 1.5 มม.- มีสวิทช์ฉุกเฉินเพื่อหยุดการทำงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน- เครื่องมือประจำเครื่องตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต- อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต- มีหนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง 1 ชุด- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี	จำนวน 1 เครื่อง
	<p>21. เครื่องตัดพลาสติก</p> <ul style="list-style-type: none">- มีแรงดันไฟเข้า 1 เฟส 220 โวลต์- มีความถี่ 50/60 Hz- มีกำลังไฟเข้า 9.5KVA- มีแรงดันไฟขณะไร้อภาระไม่น้อยกว่า 260V- มีกระแสไฟตัด 20-60A- มีแรงดันไฟในการตัดไม่น้อยกว่า 104 V	จำนวน 5 เครื่อง



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">-มีความสามารถในการทำงาน (25oc) 60% หรือดีกว่า-ความสูญเสียขณะไร้ภาระ 50 W-มีระบบเริ่มอาร์ค Arc-start (non-Touch) หรือดีกว่า-มีประสิทธิภาพ 85% หรือดีกว่า-มีพาวเวอร์แฟกเตอร์ 0.93 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 <p>22. เครื่องกัดตอเนกประสงค์ 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.- ระยะห่างร่องตัวที่ (T-Slot) ไม่มากกว่า 60 มม.- โต๊ะงานเคลื่อนที่ตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า 1,000 มม.- โต๊ะงานเคลื่อนที่ตามแนวขวางได้ไม่น้อยกว่า 300 มม.- โต๊ะงานเคลื่อนที่ขึ้น-ลง ในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 400 มม.- อัตราป้อนโต๊ะงานแนวยาวต่ำสุดไม่เกินกว่า 20 มม./นาที สูงสุดไม่น้อยกว่า 420 มม./นาที- อัตราป้อนโต๊ะงานแนวขวางต่ำสุดไม่เกินกว่า 20 มม./นาที สูงสุดไม่น้อยกว่า 390 มม./นาที- โต๊ะงานเคลื่อนที่เร็ว (Rapid Travel) แนวยาวสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,290 มม./นาที <p>ชุดเพลลาหัวเครื่อง (Spindle) มีรายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- ขนาดรูเพลลาเรียวกัดตั้งไม่เล็กกว่า R8 / ISO 40 หรือเทียบเท่า- ขนาดรูเพลลาเรียวกัดนอนไม่เล็กกว่า R8 / ISO 50 หรือเทียบเท่า- ระยะห่างระหว่างเพลลาติดกับโครงเครื่อง ไม่น้อยกว่า 175 และ 400 มม.- Spindle head สามารถ ก้ม และ เงย ไม่น้อยกว่า 45 องศา- Spindle head สามารถเอียงได้ทั้ง ซ้าย-ขวา ข้างละไม่น้อยกว่า 45 องศา- ชั้นความเร็วรอบของเพลลาตัดต้องไม่น้อยกว่า 8 ชั้น หรือเป็นแบบปรับได้ต่อเนื่อง- ความเร็วรอบของเพลลาตัดในแนวตั้ง ชั้นต่ำสุดไม่มากกว่า 55 รอบ/นาที สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1,880 รอบ/นาที- Over Arm Swivel สามารถหมุนได้รอบตัวบน Column และมีสเกลบอกองศา อย่างน้อย 0-90 องศา	



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">- ระยะเคลื่อนที่ของ Ram ไม่น้อยกว่า 550 มม.- Vertical Spindle Motor ไม่น้อยกว่า 4 Kw / 3 HP 380V 50 HZ 3 PHASE พร้อมอุปกรณ์ควบคุมครบชุด- มอเตอร์น้ำหล่อเย็น ขนาดไม่น้อยกว่า 0.9 Kw อัตราการไหลไม่น้อยกว่า 25L/min- Feed Motor Power ขนาดไม่น้อยกว่า 1 Kw- ชุดอุปกรณ์ควบคุมเครื่องแบบ Pendent Control พร้อมอุปกรณ์ควบคุมครบชุด- การบอกขนาดระยะต่าง ๆ ของสเกล เป็นระบบเมตริก (มิลลิเมตร)- Chip Tray จำนวน 1 ชุด- Table Guard จำนวน 1 ชุด- Horizontal Arbor รองรับการใช้งานเครื่องกัดที่เหมาะสม- ชุดไฟส่องสว่างชนิด halogen Lamp หรือดีกว่า 1 ชุด- Horizontal Arbor Support รองรับการใช้งานเครื่องกัดที่เหมาะสม- หัวกัดตั้ง รองรับเพลาระบบ ISO 40 หรือเทียบเท่า- 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 ขนาดที่เหมาะสมกับเพลานอนพร้อมด้วยเม็ดมิล จำนวน 2 กล่อง ต่อรายการ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย<ul style="list-style-type: none">Slotting Milling Cutter จำนวน 1 ตัวFace Milling CutterSlitting Saw Milling CutterSide and Face Milling CutterDovetail Milling Cutter กัดร่องทางเฉียงPlan Milling CutterGear Milling CutterTwit Drill Milling Cutter90 Degree Extended Cut Length End Mills & Milling Cutter	



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

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
90	<p>egree Extended Cut Length Shell Mills & Milling Cutter</p> <ul style="list-style-type: none">- ปากกาจับงานชนิดหมุนได้รอบตัว ปากยาว ไม่น้อยกว่า 200 มม. เปิดปากกว้างได้ไม่น้อยกว่า 200 มม. จำนวน 1 ชุด- หัวจับดอกสว่านแบบก้านตรง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มม.จับดอกสว่านได้ต่ำสุดไม่มากกว่า 3 มม. สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 มม.- ชุดหัวแบ่ง แบบ Universal Dividing Head ขนาดความสูงของยันศูนย์ไม่น้อยกว่า 100 มม. 1 ชุด ประกอบด้วย <p>ยันศูนย์หัวแบ่ง และชุดยันศูนย์ท้าย (Tail Stock) ครบชุด</p> <p>หัวจับสามจับพื้นพร้อมและประแจขันหัวจับ</p> <p>แผ่นพา(Driving Plate) และเหล็กพา 1 ชุด</p> <p>ชุดเฟืองประกอบครบชุด พร้อมแกนประกอบเฟือง</p> <p>จานแบ่ง (Indexing Plate) ครบชุด</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 มม. 1 ชุดพร้อมกล่อง- ชุดหล่อเย็นพร้อมอุปกรณ์ควบคุม 1 ชุด- ชุดเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการทำงานประจำเครื่อง 1 ชุด พร้อมกล่อง- ชุด Clamping Set ประกอบด้วยชิ้นส่วน 52 ชิ้น จำนวน 1 ชุด- อุปกรณ์ทุกชิ้นประกอบเข้ากับเครื่องได้ และใช้งานได้ดี <p>ติดตั้ง Linear Scale ที่เป็นยี่ห้อเดียวกับเครื่องกัดตอเนกประสงค์ จำนวน 3 แกน ในแนวยาว แนวขวาง และแนวตั้งประกอบเข้ากับเครื่องและสามารถใช้งานได้ 1 ชุด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- อุปกรณ์แสดงผล (Digital Read Out) ต้องแสดงผลได้ทั้งสามแกน โดย แสดงผลได้ละเอียดถึง 0.005 มม. และ 0.0005 นิ้ว- อุปกรณ์แสดงผลต้องมีฟังก์ชันดังต่อไปนี้ <p>Zero Reset</p> <p>Center Find</p> <p>Inch/Metric Display</p> <p>ABS/INC Display</p> <ul style="list-style-type: none">- ตัวสเกลต้องเป็น Stainless Steel บรรจุด้วยลูก Ball Spherosyn Transducer หรือตัวสเกลเป็นแบบ Glass Scale- แผ่นยางยันติดป้องกัน Guide Way	



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">- วิ-บล็อก พร้อมแคลมป์บล็อก สำหรับจับยึดชิ้นงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 200x200 มม.- แท่งขนาน คละขนาด จำนวน 1 ชุด- ผ้าคลุมเครื่อง จำนวน 1 ผืน ทำด้วยผ้าอย่างดี- มีถั่วโยลหะพร้อมยางรองเครื่อง 4 จุด เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือน- มีแคตตาล็อกตัวจริงของบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาอังกฤษ ตาม Model ของเครื่อง 1 ชุด- เป็นเครื่องที่ผลิตตามมาตรฐาน ISO, JIS, DIN หรือเทียบเท่า มีใบรับรองการตรวจสอบของบริษัทผู้ผลิต ให้คณะกรรมการพิจารณา- มีการสาธิตและอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้- รับประกันอย่างน้อย 1 ปี- มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 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 10,000 W หรือดีกว่า- มีค่า E.E.R 11.59 หรือดีกว่า- มีปริมาณลมหมุนเวียน 2,040 m³/h หรือดีกว่า <p>2.Fan coil Unit</p> <ul style="list-style-type: none">- มีการดีไซน์ที่เหมาะสมกับการติดตั้งทั้งแบบตั้งพื้น และแขวนใต้ฝ้าได้อย่างลงตัว- ใช้เทอร์โมสตัทแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Thermostat) สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 18 – 30 องศาเซลเซียส มีค่าความละเอียดถูกต้องแม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิ- มีสวิตช์เลือกความเร็วพัดลมได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ และมีระบบปรับความเร็วลมอัตโนมัติ- มีกระจายความเย็นเป็นแบบบานสวิง ปรับด้วยระบบไฟฟ้าสามารถกระจายความเย็นได้อย่างกว้างขวางทั่วถึง- มีชุดรีโมทคอนโทรลชนิดไร้สาย แสดงอุณหภูมิแบบดิจิตอล หรือดีกว่า- มีระบบควบคุมการหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์แบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหายกรณีไฟฟ้าดับ แรงดันไฟฟ้าขาดหาย หรือคอมเพรสเซอร์หยุดทำงานวงจรจะต้องหน่วงเวลาไม่น้อยกว่า 3 นาที <p>1.ระบบอื่นๆ</p> <ul style="list-style-type: none">- ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน- เครื่องปรับอากาศทุกเครื่องจะต้องติดตั้งระบบน้ำยาตามมาตรฐานของผู้ผลิต	



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

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

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>-ติดตั้งอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนให้อยู่ในสภาพดี เรียบร้อย และสวยงาม หากมีการเจาะผนังจะต้องซ่อมแซมผนังให้อยู่ในสภาพเดิม</p> <p>-เครื่องปรับอากาศได้รับมาตรฐาน มอก.2134-2545 โดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซองสอบราคา</p> <p>-เครื่องปรับอากาศที่มีระบบฟอกอากาศ ที่สามารถดักจับฝุ่นละอองและสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้</p> <p>-เครื่องปรับอากาศมาตรฐานประหยัดไฟเบอร์ 5 และผ่านการตรวจรับรองจากกรมสรรพสามิต หรือดีกว่า</p> <p>-รับประกันคอมเพรสเซอร์ 5 ปี อะไหล่ 1 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาแสดงในวันยื่นซองสอบราคา</p> <p>-ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งให้พร้อมใช้งาน</p> <p>24. การติดตั้งให้พร้อมใช้งาน</p> <p>-ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ พร้อมระบบไฟฟ้า และเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ของเครื่องมืออุปกรณ์ทุกอย่างให้พร้อมใช้งาน</p> <p>-หากกรณีมีเครื่องเก่าที่ใช้งานอยู่แล้วผู้ใช้งานต้องการให้เครื่องใหม่แทนที่เครื่องเก่าผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้เคลื่อนย้ายและแทนที่ให้เรียบร้อย</p>	