

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรม (ครั้งที่ 2)
2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด
3. งบประมาณ 2,000,000 บาท
4. ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด (ครั้งที่ 2) ประกอบด้วย
 - 4.1 ชุดห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรม 1 จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 646,630 บาท
ประกอบด้วย
 - 4.1.1 โต๊ะปฏิบัติการแบบเข้ากลุ่มทรงคางหมู จำนวน 60 ตัว เป็นเงิน 159,000 บาท
 - 4.1.2 เก้าอี้ปฏิบัติการ จำนวน 60 ตัว เป็นเงิน 88,200 บาท
 - 4.1.3 ตู้เหล็กขนาดสูง จำนวน 2 ตู้ เป็นเงิน 15,160 บาท
 - 4.1.4 ตู้เหล็กขนาดเตี้ย จำนวน 2 ตู้ เป็นเงิน 10,200 บาท
 - 4.1.5 โต๊ะปฏิบัติการขนาดใหญ่ จำนวน 3 ตัว เป็นเงิน 30,300 บาท
 - 4.1.6 เครื่องฉายภาพ จำนวน 3 เครื่อง เป็นเงิน 42,300 บาท
 - 4.1.7 ฉากรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว จำนวน 3 ตัว เป็นเงิน 17,550 บาท
 - 4.1.8 ชุดประมวลผลคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอน จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 41,700 บาท
 - 4.1.9 โต๊ะสำหรับผู้เรียน จำนวน 22 ตัว เป็นเงิน 138,820 บาท
 - 4.1.10 เก้าอี้สำหรับผู้เรียน จำนวน 55 ตัว เป็นเงิน 103,400 บาท
 - 4.2 ชุดห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรม 2 จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 601,400 บาท
ประกอบด้วย
 - 4.2.1 โต๊ะเขียนแบบ จำนวน 20 ตัว เป็นเงิน 45,400 บาท
 - 4.2.2 เก้าอี้สตูล จำนวน 20 ตัว เป็นเงิน 36,600 บาท
 - 4.2.3 เครื่องปรับอากาศแบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน (ระบบ Inverter) ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน 4 ตัว เป็นเงิน 221,600 บาท
 - 4.2.4 เครื่องฉายภาพ จำนวน 1 ตัว เป็นเงิน 14,200 บาท
 - 4.2.5 ฉากรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว จำนวน 1 ตัว เป็นเงิน 14,100 บาท
 - 4.2.6 โต๊ะปฏิบัติงานแบบกลุ่ม จำนวน 1 ตัว เป็นเงิน 38,800 บาท
 - 4.2.7 โต๊ะคอมพิวเตอร์ จำนวน 30 ตัว เป็นเงิน 134,100 บาท
 - 4.2.8 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ จำนวน 30 ตัว เป็นเงิน 96,600 บาท
 - 4.3 งานปรับปรุงสถานที่ก่อนติดตั้ง จำนวน 1 งาน เป็นเงิน 751,970 บาท

5. คุณสมบัติเฉพาะ (Specification)

ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด (ครั้งที่ 2) ประกอบด้วย

5.1 ชุดห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรม 1

ประกอบด้วย

5.1.1 โต๊ะปฏิบัติการเข้ากลุ่มทรงคางหมู จำนวน 60 ตัว

5.1.1.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 118 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร สูง 73 เซนติเมตร

5.1.1.2 พื้นโต๊ะ (Benchtop) ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร เคลือบ

ผิวด้วยเมลามีน ด้วยระบบ Short Cycle ปิดช่องด้วย PVC

5.1.1.3 โครงสร้างโต๊ะทำด้วยเหล็กพ่นสีอีพ็อกซี

5.1.1.4 เป็นโต๊ะสี่เหลี่ยมคางหมู

5.1.2 เก้าอี้ปฏิบัติการ จำนวน 60 ตัว

5.1.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 46 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร สูง 70 เซนติเมตร

5.1.2.2 เก้าอี้เป็นขาชุบโครเมียมรูปตัวซี พร้อมรองขา กันกระแทก

5.1.2.3 เป็นเบาะหนังสีดำ มีพองน้ำภายใน

5.1.3 ตู้เหล็กขนาดสูง จำนวน 2 ตู้

5.1.3.1 เป็นตู้บานเหล็กบานเลื่อนกระจก พร้อมกุญแจล็อก

5.1.3.2 ความหนาของตู้เหล็กไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร

5.1.3.3 มีขนาดไม่น้อยกว่า 90x44x180 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)

5.1.3.4 ตู้เหล็กสีครีม

5.1.4 ตู้เหล็กขนาดเตี้ย จำนวน 2 ตู้

5.1.4.1 เป็นตู้บานเหล็กบานเลื่อนกระจก พร้อมกุญแจล็อก

5.1.4.2 ความหนาของเหล็กไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร

5.1.4.3 แผ่นชั้นปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น

5.1.4.4 ขนาดไม่น้อยกว่า 89x44x74 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)

5.1.4.5 ตู้เหล็กสีครีม

5.1.5 โต๊ะปฏิบัติการขนาดใหญ่ จำนวน 3 ตัว

5.1.5.1 ผลิตจากไม้ Particle Board

5.1.5.2 โต๊ะ (Top) หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร

5.1.5.3 เคลือบผิวด้วย Melamine กันน้ำ ทนความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี

5.1.5.4 โครงขาเหล็กชุบโครเมียม

5.1.5.5 มีลิ้นชักด้านขวาไม่น้อยกว่า 2 ลิ้นชัก พร้อมกุญแจล็อกลิ้นชักทั้งชุด

5.1.5.6 ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 120 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร สูง 75 เซนติเมตร

5.1.6 เครื่องฉายภาพ จำนวน 3 เครื่อง

- 5.1.6.1 LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 0.55 นิ้ว ด้วยความละเอียดปกติ SVGA
- 5.1.6.2 เลนส์ฉายภาพมี Focal length ไม่น้อยกว่า 16.7 มิลลิเมตร
- 5.1.6.3 มี Zoom ratio 1 ถึง 1.35 throw ratio 1.45 ถึง 1.96 แบบ wide-tele หรือดีกว่า
- 5.1.6.4 ใช้หลอดชนิด 210W UHE อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 6,000 ชั่วโมง
- 5.1.6.5 ระยะการฉายภาพ 30-350 นิ้ว แบบ wide และ 23-260 นิ้ว แบบ tele ด้วยขนาดหน้าจอ 60 นิ้ว เป็นอย่างน้อย
- 5.1.6.6 ความสว่างของแสงสีขาวไม่น้อยกว่า 3,000 lm
- 5.1.6.7 มีลำโพงภายในเครื่องด้วยกำลังขับไม่น้อยกว่า 2 วัตต์
- 5.1.6.8 ขนาดไม่น้อยกว่า 230x300x75 มิลลิเมตร (กว้างxยาวxสูง)
- 5.1.6.9 ติดตั้งพร้อมใช้งาน

5.1.7 ฉากรับภาพไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว จำนวน 3 ตัว

- 5.1.7.1 เป็นจอแขวนแบบมือดึง
- 5.1.7.2 มีเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว เนื้อจอสีขาวผลิตจาก Fiber แบบ Matt White (Gain 1.0)
- 5.1.7.3 อัตราส่วนจอภาพ 4:3 หรือดีกว่า
- 5.1.7.4 ขนาดจอด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาดและป้องกันการติดไฟ
- 5.1.7.5 ระบบป้องกันการตีกลับของจออย่างรุนแรงเมื่อจัดเก็บ
- 5.1.7.6 เนื้อจอติดกับแกนเหล็กและใช้ระบบลูกปืนกลม ล็อกแกนหมุนเพื่อป้องกันการติดขัด
- 5.1.7.7 กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งผนังหรือเพดานได้
- 5.1.7.8 ติดตั้งพร้อมใช้งาน

5.1.8 ชุดประมวลผลคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอน จำนวน 1 ชุด

- 5.1.8.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 5 แกนหลัก (Core) และมีเรตไม่น้อยกว่า 5 เรต (Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.9 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกา (Turbo Boost Technology) ได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง หรือดีกว่า
- 5.1.8.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาด 9 MB หรือดีกว่า
- 5.1.8.3 มีหน่วยประมวลผลภาพรองรับความละเอียดแสดงผลภาพ 4,096x2,304 พิกเซล หรือดีกว่า
- 5.1.8.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 ความเร็ว 2,666 MHz และขนาดหน่วยความจำ 4 GB หรือดีกว่า

- 5.1.8.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลหลัก ชนิด Serial Advanced Technology (SATA) ขนาดความจุ 1 TB จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
- 5.1.8.6 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 5.1.8.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.1.8.8 มีระบบเชื่อมต่อเครือข่ายแบบไร้สาย (Wireless) แบบ 802.11b/g/n หรือดีกว่า
- 5.1.8.9 มีระบบเชื่อมต่อแบบไร้สาย (Bluetooth) แบบ Bluetooth 4.0 หรือดีกว่า
- 5.1.8.10 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.1.8.11 มี Keyboard และ Mouse ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
 - 5.1.8.11.1 มี Keyboard ที่มีสัญลักษณ์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดตั้งบนแป้นพิมพ์อย่างถาวร
 - 5.1.8.11.2 มี Mouse รองรับการใช้งาน
- 5.1.8.12 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว จำนวน 1 หน่วยสามารถแสดงผลได้ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 พิกเซล
- 5.1.8.13 จอแสดงผลและตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- 5.1.8.14 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องเป็นเครื่องใหม่แกะกล่อง ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน หรือไม่เป็นเครื่องที่ถูก ปรับสภาพมาใหม่
- 5.1.8.15 รับประกันคุณภาพสินค้าโดยไม่คิดค่าอะไหล่และค่าบริการเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 5.1.8.16 อุปกรณ์ที่เสนอต้องมีการติดตั้งพร้อมใช้งาน
- 5.1.8.17 เครื่องจ่ายประจุไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง
 - 5.1.8.17.1 เป็นเครื่องจ่ายประจุไฟฟ้าที่มีขนาดกำลังไฟไม่น้อยกว่า 1000VA/900W
 - 5.1.8.17.2 มีระบบการทำงานแบบ True Online Double Conversion Design
 - 5.1.8.17.3 ใช้แบตเตอรี่แบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free
 - 5.1.8.17.4 มีหน้าจอแสดงการทำงานแบบ LCD Display สามารถแสดงสถานะการทำงานได้ดังนี้ Input Voltage, Output Voltage ,Input Frequency, Output Frequency, Load Level, Battery Level, Low Battery, Battery Voltage, Battery Fault, Discharge Timer, Overload, Output Short and Fault Conditions
 - 5.1.8.17.5 หน้าจอ LCD Display สามารถแสดงสถานะการทำงานในส่วนต่างๆ ของระบบ UPS ในรูปแบบ System Mimic (Graphic User-Friendly)
 - 5.1.8.17.6 มีสัญญาณเสียงเตือนได้อย่างน้อยดังนี้ Battery mode, Low Battery, Overload and Fault

- 5.1.8.17.7 มี Control Panel สำหรับการตั้งค่าต่างๆ หรือสั่งงานเครื่องสำรองไฟได้ดังนี้
 - 5.1.8.17.7.1 สามารถสั่งทดสอบแบตเตอรี่ได้ (Self Test)
 - 5.1.8.17.7.2 สามารถเลือกเปิด-ปิดเสียงเตือนในขณะสำรองไฟฟ้าได้ (Alarm Mute)
 - 5.1.8.17.7.3 สามารถเลือกปรับแรงดันไฟฟ้าขาออกเป็น 220/230/240Vac. ได้
 - 5.1.8.17.7.4 สามารถควบคุมการเปิด-ปิด Outlet เป็น 2 กลุ่มได้ (Programmable Outlet) และ สามารถตั้งค่าเวลาการ Backup ในโหมดนี้ได้ตั้งแต่ 0-999 ที่ ก่อนย้ายกลับไป Outlet กลุ่ม Non Critical Devices
 - 5.1.8.17.7.5 สามารถเลือกให้เครื่องสำรองไฟฟ้าทำงานในโหมดประหยัดพลังงานได้ (ECO Mode)
- 5.1.8.17.8 คุณสมบัติทางด้าน Input
 - 5.1.8.17.8.2 แรงดันขาเข้าไม่น้อยกว่า 160– 300Vac at Load 100%
 - 5.1.8.17.8.3 ความถี่ขาเข้าไม่น้อยกว่า 50 Hz+/- 10 %
 - 5.1.8.17.8.4 Power Factor>0.99
- 5.1.8.17.9 คุณสมบัติทางด้าน Output
 - 5.1.8.17.9.1 แรงดันขาออกไม่น้อยกว่า 208/220/230/240Vac.+/- 1 %
 - 5.1.8.17.9.2 ความถี่ขาออกไม่น้อยกว่า 50 Hz+/- 0.1 %
 - 5.1.8.17.9.3 มีค่า Total Harmonic Distortion (THD) <3 % at linear load
 - 5.1.8.17.9.4 มี Wave Form ไฟฟ้าขาออกเป็น Pures in ewave
 - 5.1.8.17.9.5 มี Outlet ด้านขาออกชนิด Universal Type ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และสามารถควบคุมการเปิด-ปิด Outlet เป็น 2 กลุ่มได้ เพื่อเพิ่มระยะเวลาสำรองไฟให้กับอุปกรณ์ที่สำคัญได้นานยิ่งขึ้น
- 5.1.8.17.10 มีระบบ Emergency Power Off (EPO) เพื่อปิดระบบ UPS ในกรณีฉุกเฉินได้
- 5.1.8.17.11 มีพอร์ตสัญญาณ RS232 และ USB พร้อมซอฟต์แวร์ควบคุมตรวจสอบการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS Monitoring and Controlling Software) สามารถทำงานบน Windows OS, Linux and MAC ได้
- 5.1.8.17.12 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553 และ เล่ม 3-2555
- 5.1.8.17.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน EN 62040-1-1 และ EN 62040-2
- 5.1.8.17.14 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต โดยระบุชื่อตัวแทนจำหน่ายและชื่อประกาศและชื่อสถาบันฯ หรือหน่วยงานราชการ ในเอกสารให้ชัดเจนเพื่อประโยชน์ในการให้บริการและคำปรึกษาภายหลังการขายแนบมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.1.9 โตะสำหรับผู้เรียน จำนวน 22 ตัว

5.1.9.1 เป็นโตะโครงสร้างขาทำด้วยเหล็กปั๊มเงาหนา 1.2 มิลลิเมตร หรือดีกว่า

5.1.9.2 พื้นผิวด้านบนของโตะเคลือบด้วยเมลามีน หรือดีกว่า

5.1.9.3 มีขนาดโตะ 150 x 60 x 75 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x สูง) หรือดีกว่า

5.1.10 เก้าอี้สำหรับผู้เรียน จำนวน 55 ตัว

5.1.10.1 เป็นเก้าอีนั่งขาเหล็ก 4 ขา โครงสร้างเหล็กชุบโครเมียมหนา 1.2 มิลลิเมตร หรือดีกว่า

5.1.10.2 เบาะและพนักพิงหุ้มด้วยหนังเทียมหรือหรือพีวีซี หรือวัสดุที่ดีกว่า

5.1.10.3 มียางรองขาเหล็กทั้ง 4 ขา และฐานเก้าอี้มีเหล็กเส้นคานเพื่อกันขาถ่างออก

5.2 ชุดห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรม 2

ประกอบด้วย

5.2.1 โตะเขียนแบบ จำนวน 20 ตัว

5.2.1.1 หน้าโตะกระดานเป็นเมลามีน ขนาดไม่น้อยกว่า 60x90 เซนติเมตร

หนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร

5.2.1.2 ความสูงของโตะมีขนาดไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร

5.2.1.3 โตะสามารถปรับระดับได้

5.2.1.4 ปรับมุม 0-90 องศา ล็อกแน่นด้วยลูกบิด 2 อัน

5.2.1.5 มีรางสำหรับวางดินสอ

5.2.1.6 มีที่ปรับปุ่มแนบพื้นยางไม่น้อยกว่า 4 จุด

5.2.1.7 ขาโตะพ่นด้วยระบบสี EPOXY

5.2.2 เก้าอี้สตูล จำนวน 20 ตัว

5.2.2.1 มีที่วางสำหรับวางเท้า

5.2.2.2 มีใช้แก๊สสามารถปรับระดับได้

5.2.2.3 ขาเก้าอี้โครงเหล็กชุบโครเมียม

5.2.2.4 เก้าอี้สตูลมีขาไม่น้อยกว่า 5 แฉก

5.2.2.5 เก้าอี้มีสีดำ

5.2.3 เครื่องปรับอากาศแบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน (ระบบ Inverter) ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน 4 ตัว

5.2.3.1 ขนาดการทำความเย็นไม่น้อยกว่า 36,000 BTU

5.2.3.2 มีระบบการทำงานแบบ Inverter

5.2.3.3 มีระบบสามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละอองและสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

5.2.3.4 สามารถควบคุมด้วยรีโมทแบบไร้สาย

5.2.3.5 ต้องประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็น และหน่วยระบายความร้อนจาก
โรงงานเดียวกัน

5.2.3.6 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2134-2545

5.2.3.7 ติดตั้งพร้อมใช้งาน

5.2.4 เครื่องฉายภาพ จำนวน 1 ตัว

5.2.4.1 LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 0.55 นิ้ว ด้วยความละเอียดปกติ SVGA

5.2.4.2 เลนส์ฉายภาพมี Focal length ไม่น้อยกว่า 16.7 มิลลิเมตร

5.2.4.3 มี Zoom ratio 1 ถึง 1.35 throw ratio 1.45 ถึง 1.96 แบบ wide-tele หรือดีกว่า

5.2.4.4 ใช้หลอดชนิด 210W UHE อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 6,000 ชั่วโมง

5.2.4.5 ระยะการฉายภาพ 30-350 นิ้ว แบบ wide และ 23-260 นิ้ว แบบ tele

ด้วยขนาดหน้าจอ 60 นิ้ว เป็นอย่างน้อย

5.2.4.6 ความสว่างของแสงสีขาวไม่น้อยกว่า 3,000 lm

5.2.4.7 มีลำโพงภายในเครื่องด้วยกำลังขับไม่น้อยกว่า 2 วัตต์

5.2.4.8 ขนาดไม่น้อยกว่า 230x300x75 มิลลิเมตร (กว้างxยาวxสูง)

5.2.4.9 ติดตั้งพร้อมใช้งาน

5.2.5 ฉากรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว จำนวน 1 ตัว

5.2.5.1 เป็นจอแขวนแบบมือดึง

5.2.5.2 มีเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว เนื้อจอสีขาว MATT WHITE

5.2.5.3 ขนาดของจอไม่น้อยกว่า 95 x 120 นิ้ว

5.2.5.4 อัตราส่วนจอภาพ 16:9 หรือดีกว่า

5.2.5.5 เนื้อจอสีขาว ทำจาก Fiber Glass

5.2.5.6 ระบบป้องกันการติดกลับของจออย่างรุนแรงเมื่อจัดเก็บ

5.2.5.7 เนื้อจอติดกับแกนเหล็กและใช้ระบบลูกปืนกลม ล็อกแกนหมุนเพื่อป้องกันการติดขัด

5.2.5.8 กระบอจอออกแบบให้สามารถติดตั้งผนังหรือเพดานได้

5.2.5.9 ติดตั้งพร้อมใช้งาน

5.2.6 โต๊ะปฏิบัติงานแบบกลุ่ม จำนวน 1 ตัว

5.2.6.1 ท็อปโต๊ะเป็นไม้เนื้อแข็งมีความหนาไม่น้อยกว่า 3 เซนติเมตร คาดเหล็ก และตีขอบลงมา
ให้หนาไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร

5.2.6.2 โต๊ะเป็นรูปร่างทรงสี่เหลี่ยม

5.2.6.3 ขาเป็นเหล็กกล่องพ่นสีดำ สามารถรับแรงรูปตัว V

5.2.6.4 ขนาดไม่น้อยกว่า 100x200x75 เซนติเมตร

5.2.6.5 สามารถวางที่นั่งได้รอบโต๊ะ 8 คน หรือดีกว่า

5.2.6.6 ติดตั้งพร้อมใช้งาน

5.2.7 โต๊ะคอมพิวเตอร์ จำนวน 30 ตัว

5.2.7.1 พื้นโต๊ะ (Benchtop) ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด สีเทาอ่อน เคลือบผิวด้วยเมลามีน (Melamine Resin Film) ปิดขอบด้วย PVC หรือดีกว่า

5.2.7.2 พื้นโต๊ะ (Benchtop) หนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร

5.2.7.3 ขาโต๊ะขนาดมีไม่น้อยกว่า 120x60x75 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)

5.2.7.4 โครงขาโต๊ะ มีขาปรับระดับ

5.2.7.5 โครงขาทำด้วยเหล็กสีเทาอ่อน

5.2.7.6 แผ่นบังขาทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เคลือบผิวด้วยเมลามีน (Melamine Resin Film) ปิดขอบด้วย PVC

5.2.7.7 มีถาดวางคีย์บอร์ด ทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป หรือดีกว่า

5.2.8 เก้าอี้คอมพิวเตอร์ จำนวน 30 ตัว

5.2.8.1 พนักพิงและที่นั่งขึ้นโครงเหล็กหุ้มด้วยหนังสังเคราะห์ PU Leather หรือดีกว่า

5.2.8.2 เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า 50x55x80 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง)

5.2.8.3 ที่วางแขนทำด้วยโครงเหล็กชุบโครเมียม หุ้มหนังสังเคราะห์ PU Leather หรือดีกว่า

5.2.8.4 ขาเหล็กชุบโครเมียม ล้อไนลอนคู่ สีดำ หรือดีกว่า

5.2.8.5 สามารถหมุนเก้าอี้ได้รอบตัว

5.2.8.6 ปรับระดับเก้าอี้ระบบ Gas Lifting หรือดีกว่า

5.2.8.7 ปรับระดับความสูงของเก้าอี้ได้ ระหว่าง 90-95 เซนติเมตร หรือดีกว่า

5.3 งานปรับปรุงสถานที่ก่อนติดตั้ง จำนวน 1 งาน

ประกอบด้วย

5.3.1 งานกันผนัง

5.3.1.1 กันผนังด้วยโครงสร้าง C-line

5.3.1.2 ผนังกันด้วยแผ่นยิปซัมบอร์ดพร้อมด้วยแผ่นฉนวน พร้อมทาสี

5.3.1.3 พื้นที่กันความสูงไม่น้อยกว่า 4 เมตร จำนวน 3 ฝั่ง มีพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 240 ตารางเมตร

5.3.2 งานรื้อถอนและติดตั้งบานประตู

5.3.2.1 รื้อถอนและทากำแพงหนา 10 เซนติเมตร เพื่อติดตั้งบานประตูขนาดไม่น้อยกว่า 210x210 เซนติเมตร

5.3.2.2 ติดตั้งบานประตูกระจกอลูมิเนียมสวิงคู่ ขนาดไม่น้อยกว่า 210x210 เซนติเมตร อลูมิเนียมหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร กระจกหนา ไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร

5.3.3 งานพื้นห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรม 2

5.3.3.1 ปูพื้นกระเบื้องเซรามิค

5.3.3.2 ขนาดของกระเบื้องเซรามิค มีขนาดไม่น้อยกว่า 60x60 เซนติเมตร

5.3.3.3 งานปูพื้นกระเบื้องเซรามิค มีพื้นที่รวม 125 ตารางเมตร

5.3.4 แบบแปลนเบื้องต้นดังเอกสาร



