ขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR)
โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาด 1.2 x 3.0 x 0.85 เมตร
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ความเป็นมา

ด้วยศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีความจำเป็นดำเนินการจัดซื้อโต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาด 1.2 x 3.0 x 0.85 เมตร (ลึก x ยาว x สูง) จำนวน 6 ตัว ตามที่ได้รับจัดสรรงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนให้สัมฤทธิ์ผลตามกรอบมาตรฐานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ตลอดจนเป็นการฝึกฝนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้ถูกต้องเพื่อนักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้ไปต่อยอดในวิชาชีพต่อไป นอกจากนี้ยังส่งเสริมและผลักดันงานวิจัยของนักศึกษา อาจารย์ และนักวิจัยให้สามารถทำงานวิจัยที่มีคุณภาพ สามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการและมีการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในระดับชาติและนานาชาติได้ เป็นเครื่องมือปฏิบัติการพื้นฐานการบริการวิชาการแก่ชุมชน

วัตถุประสงค์

เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ได้แก่ สาขาวิชาเคมี สาขาวิชาชีววิทยา สาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เป็นต้น

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของโต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาด 1.2 x 3.0 x 0.85 เมตร (ลึก x ยาว x สูง) จำนวน 6 ตัว ราคาต่อหน่วย 170,000 บาท วงเงินทั้งสิ้น 1,020,000 บาท มีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกัน ในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็น เนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM–E–84 และNFPA 255 มีความหนา ไม่น้อยกว่า 16 มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด – ด่าง ตัวทำละลายและสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดีไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด – ด่าง ทำPROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวตู้
2. โครงสร้าง เป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 25 x 50 มม. (± 1.5 มม.) หนา 2.3 มม. (± 0.3 มม.) ชุบซิงค์ฟอสเฟต เคลือบกันสนิมโดยกรรมวิธี Dipping เพื่อเคลือบกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วน และอบแห้งด้วยกรรมวิธี Drying Oven และต่อเนื่องเข้าพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดผงทั่วถึงด้วยระบบ Drying Oven ที่มีความร้อน ไม่น้อยกว่า 180 องศาเซลเซียส อย่างน้อย 10 นาที ความหนาของสีจะหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน โดยสีทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้เป็นอย่างดี

คณะกรรมการ
1. .....
2. .....
3. .....

ชิ้นงานเหล็กพ่นสีแล้วต้องผ่านการทดสอบ SALT SPRAY 500 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B117 จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ ที่ปลายขามีปุ่มปรับระดับรองรับ เพื่อปรับระดับ ความสูง – ต่ำ ได้เพื่อแก้ปัญหาพื้นห้องไม่ได้ระดับ ทั้งนี้โครงขาจะต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลกรัมต่อ 1 ตารางเมตร พร้อมแนบเอกสารหนังสือรับรองผลการทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณา

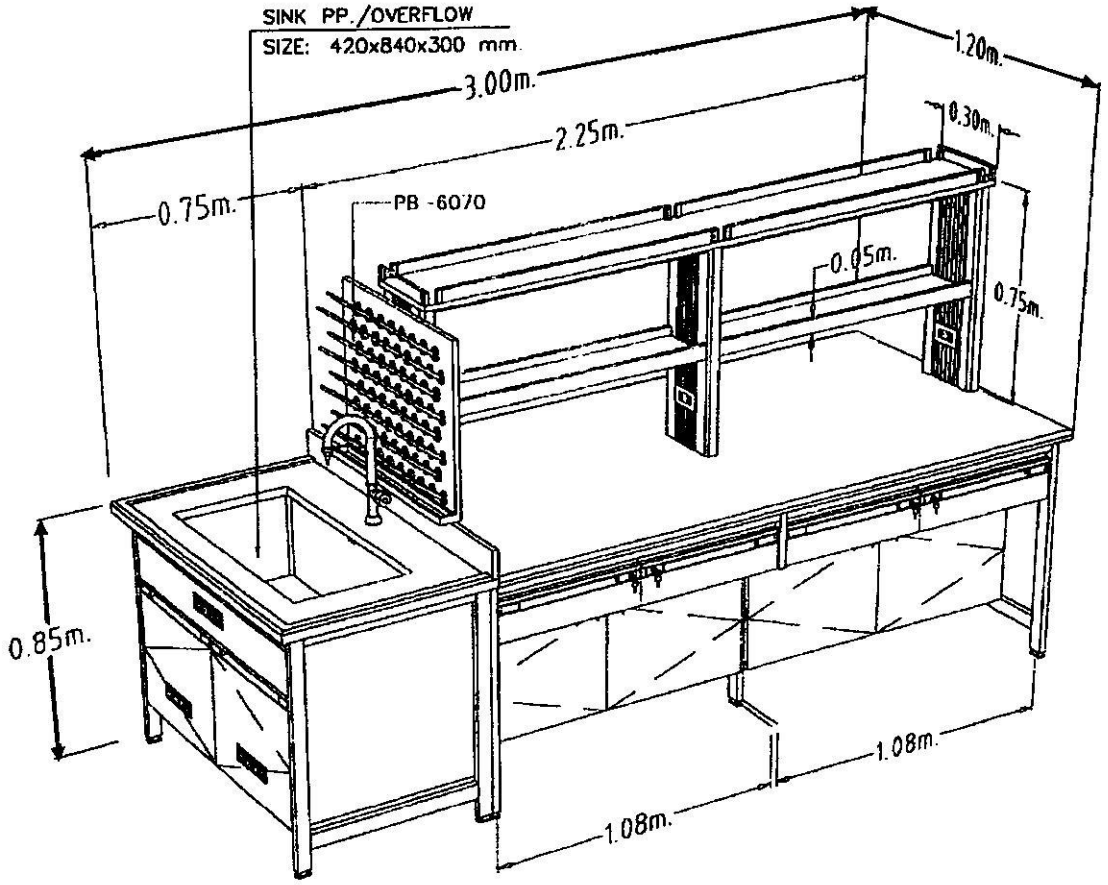
3. ปุ่มปรับระดับโครงขาเหล็กมีขนาด M 10 ฐานรูปทรงสี่เหลี่ยมปิรามิดทำด้วยวัสดุพลาสติก NYLON SIX หากมีการปรับระดับสูง – ต่ำ ปุ่มรองขาจะไม่หมุนตาม โดยต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 200 กิโลกรัม
4. ส่วนของตัวตู้เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้อัดหนา 15 มม.ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 – 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 – 2536 ทั้ง 2 ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK&DOWEL ฉีดขึ้นรูปได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเดือยไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้ สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวก ในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด, MAX หรือสกรูเกลียวปล่อย
5. ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชักทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 – 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย
6. มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 20.9 x 51 มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า 21 x 43.6 x 80 มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสฉีดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปิยกชื้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย
7. กุญแจล็อคเป็นชนิด MASTER KEY จำนวนเบอร์ไม่ซ้ำกัน 3000 เบอร์ โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA3) ชุบนิเกิ้ล ไส้กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ด้วยดอกกุญแจถอดไส้ (REMOVEL KEY) ในตำแหน่งเปิดมีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิ้ล สวมปลอกด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001
8. ส่วนของตัวตู้ที่ติดตั้งอ่าง (UNIT SINK) ทำด้วยไม้อัดกันน้ำหนา 15 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATED) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163 – 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ หน้าบานเจาะช่องระบายอากาศเพื่อป้องกันความชื้นพร้อม GRILL พลาสติกระบายอากาศ

คณะกรรมการ
1. .....
2. .....
3. .....

9. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ 110 องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้ รอบการเปิดไม่น้อยกว่า 80,000 รอบ ผ่านการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001
10. รางลิ้นชักเป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ (EPOXY COATED) ลูกล้อพลาสติกพร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และลูกล้อทำจากพลาสติกชนิดดูดซับเสียงเมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลื่นเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
11. ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกันพร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD
12. อ่างน้ำทำจากวัสดุ POLYPROPYLENE จากการขึ้นรูปเปิดโมลด์เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 420 x 840 x 300 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 8 มม. สามารถทนต่อการกัดกร่อนได้เป็นอย่างดี พร้อมสะดืออ่างในตัว โดยมีผลการทดสอบค่าการทนสารเคมีไม่น้อยกว่า 60 ชนิด ตามมาตรฐาน ASTM หรือ BS EN STANDARD จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ ที่หลุมอ่างมีร่องน้ำช่วยในการระบายน้ำไม่ให้เกิดน้ำขังภายในอ่าง และมีระบบป้องกันน้ำล้น (OVER FLOW) เป็นเนื้อเดียวกันกับอ่างจากการเปิดโมลด์อยู่ภายนอกตอนหลังของอ่างน้ำภายในอ่างมีชุดฝาดึงเปิด – ปิดกักขังน้ำหรือปล่อยน้ำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 110 มม. มีโซ่คล้องฝาปิดกับตัวก๊อกน้ำทำด้วย POLYPROPYLENE อีกทั้งบริเวณก้นอ่างมีลักษณะรูปถ้วยขนาด 70 มม. ลึก 32 มม. เพื่อดักตะกอนต่าง ๆ ก่อนการไหลสู่ระบาย และมีชุดดักตะกอนอีกหนึ่งชิ้นสามารถถอดออก นำตะกอนและสิ่งอุดตันต่าง ๆ ออกได้ง่ายจากด้านในอ่าง ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างอ่างน้ำตามคุณลักษณะที่กำหนดมาแสดงต่อคณะกรรมการเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
13. ที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการผลิต INJECTION MOLDED ส่วนล่างของที่ดักกลิ่นเป็นสีขาวขุ่นโปร่งแสงสามารถมองเห็นตะกอนสารเคมีได้ เพื่อง่ายต่อการซ่อมบำรุง การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต้องเป็นระบบ MECHANICAL JOINT SYSTEM สามารถถอดซ่อมบำรุงหรือประกอบได้ ทุกแห่ง โดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
14. ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองพ่นสีอีพ็อกซี เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีปลายก๊อกเรียวสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 PSI และเป็นไปตามมาตรฐาน EN 13792 และ DIN 12898
15. ที่แขวนหลอดแก้ว (PEGBOARD) ทำด้วยแผ่น PHENOLIC RESIN หนาไม่น้อยกว่า 12 มม. มีที่รองรับน้ำและรูระบายน้ำด้านล่างของแผงแขวน ฐานแป้นแขวนที่ยึดกับแผ่นหลัง PHENOLIC RESIN ต้องแยกคนละส่วนกับก้านแขวน ฐานแป้นและก้านแขวนทำจากวัสดุโพลีโพรพิลีนทนไอสารเคมีได้ดี ตัวก้านแขวนสามารถถอดสลับตำแหน่งตามความต้องการได้ โดยการสไลด์ล็อค วัสดุก้านแขวนผลิตจากการขึ้นรูปจากการเปิดโมลด์เพื่อความแข็งแรง ขนาดก้านแขวนมี 2 ขนาด ที่ความยาว 120 มม. และขนาด 150 มม. ลักษณะปลายเรียวเล็ก โคนก้านแขวนมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม.

คณะกรรมการ
1. .....
2. .....
3. .....

16. ชั้นวางของบนโต๊ะปฏิบัติการโครงสร้างทำด้วยอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป พ่นสี EPOXY ตัวโครงขาทำจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูประบบ Extrusion ลักษณะตัว C ขนาด 4.50 x 25.80 ซม. (ก x ย) ฝาปิดโครงขาทำจากวัสดุเดียวกันกับโครงขาขนาดแผ่นกว้าง 18.4 ซม. ความหนา 1.0 มม. พ่นสี EPOXY ชนิดพิเศษกันสนิม แผ่นท้อปที่ใช้วางของทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 – 2536 ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A มีราวกันตก ทำด้วยสแตนเลสขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 9 มม. โดยปลายสแตนเลสทั้งสองด้านมีจุกยางปิดเพื่อกัน ไอสารเคมี และเพื่อความสวยงามเรียบร้อย ตัวยึดราวกันตกทำด้วยโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) ฉีดขึ้นรูปโค้งรับท่อสแตนเลสพอดี ขนาดไม่น้อยกว่า 15 x 10 x 45 มม. (กว้าง x ลึก x สูง) สามารถถอดและใส่ราวสแตนเลสได้ง่าย ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาต้องนำตัวอย่างแผ่นอลูมิเนียมที่เป็นส่วนของขาชั้นวางของตามคุณลักษณะที่กำหนดมาแสดงต่อคณะกรรมการเพื่อประกอบการพิจารณา
17. แบบรูปรายการครุภัณฑ์โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาด 1.2 x 3.0 x 0.85 เมตร (ลึก x ยาว x สูง)



คณะกรรมการ
1. .....
2. .....
3. .....

คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

1. มีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่าย โดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือเป็นผู้ผลิตสินค้านั้น
2. มีการให้บริการหลังการขาย
3. มีระยะเวลารับประกันคุณภาพสินค้าอย่างน้อย 1 ปี
4. ผู้ประกอบการสามารถแสดงเอกสารรายละเอียด และตัวอย่างวัสดุประกอบของรายการครุภัณฑ์ตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดต่อคณะกรรมการเพื่อประกอบการพิจารณา
5. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมการจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO 17025 พร้อมแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา

ระยะเวลาดำเนินงาน

ภายใน 90 วัน

ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน 90 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

วงเงินในการจัดหา

วงเงินรวมทั้งสิ้น 1,020,000 บาท (หนึ่งล้านสองหมื่นบาทถ้วน) ครุภัณฑ์โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาด 1.2 x 3.0 x 0.85 เมตร จำนวน 6 ตัว

สถานที่ส่งมอบพัสดุ

ส่งมอบและติดตั้งครุภัณฑ์โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาด 1.2 x 3.0 x 0.85 เมตร จำนวน 6 ตัว ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

คณะกรรมการ

1. .....
2. .....
3. .....