

รายละเอียดค่าใช้จ่ายครุภัณฑ์ งบประมาณประจำปี 2552

ชื่อผลิตภัณฑ์ ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์

	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน (บาท)
1. รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเคมี	1 ห้อง	100,000	100,000

รายการครุภัณฑ์	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวม(บาท)
1. หัววัดสารละลายออกซิเจน	1	เครื่อง	25,700	25,700
2. เครื่องดูดจ่ายสารละลาย	2	เครื่อง	8,800	17,600
3. ตู้ดูดความชื้นอัตโนมัติ	1	เครื่อง	56,700	56,700

2. เหตุผลความจำเป็น

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ สาขาวิชาเคมีประยุกต์ เป็นสาขาที่มีนักศึกษาวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเคมีประยุกต์ จำเป็นต้องมีเครื่องมือเฉพาะด้าน เพื่อใช้ในวิชาปฏิบัติการเคมีเฉพาะด้าน เช่น เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ และเคมีวิเคราะห์ และยังเป็นการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และคุณภาพนักศึกษา ตลอดจนใช้ในงานวิจัย อีกทั้งยังสามารถบริการชุมชน ในอนาคตอันใกล้นี้ได้ด้วย

มาตรฐานขั้นต่ำที่ควรมี

- หัววัดสารละลายออกซิเจน 1 เครื่อง **มีอยู่แล้ว** - เครื่อง **ใช้ได้** - เครื่อง **ชำรุด** - เครื่อง
- เครื่องดูดจ่ายสารละลาย 6-10 เครื่อง **มีอยู่แล้ว** 4 เครื่อง **ใช้ได้** 4 เครื่อง **ชำรุด** - เครื่อง
- ตู้ดูดความชื้นอัตโนมัติ 1 เครื่อง **มีอยู่แล้ว** - เครื่อง **ใช้ได้** - เครื่อง **ชำรุด** - เครื่อง

ใช้สำหรับวิชา ทุกสาขาวิชาทางวิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์

หลักสูตร วิทยาศาสตร์

ระดับ ปริญญาตรี

จำนวนนักศึกษา 700 – 1,000 คน

ความถี่ในการใช้งาน ทุกสัปดาห์

3. คุณลักษณะเฉพาะ

3.1 หัววัดสารละลายออกซิเจน

1. หัววัดสามารถใช้ได้กับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ในสาขาวิชาเคมีประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. วัดค่าสารละลายออกซิเจน ที่สามารถทำการสอบเทียบในอากาศได้
3. ตัวหัววัดเป็นวัสดุประเภท Epoxy
4. หัววัดมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 110x12 mm

3.2 เครื่องวัดค่าสารละลาย

1. เป็นเครื่องวัด-ปล่อยสารละลายอัตโนมัติแบบปรับปริมาตรได้ ใช้สำหรับงานวิเคราะห์หรือตรวจสอบทั่วไป
2. มีปุ่มปลดทึบแยกจากปุ่มวัดสารละลาย
3. สามารถทดสอบแรงกดของนิ้วมือในจังหวะการวัด-ปล่อยสารละลายได้ไม่น้อยกว่า 30 % พร้อมมีระบบป้องกันการลื่นขณะใช้งาน (Finger hook)
4. มี Ring สำหรับปรับค่าปริมาตรและแสดงปริมาตรเป็นตัวเลข (Digits) เห็นได้ชัดเจน พร้อมระบบล็อกปริมาตรป้องกันการคลาดเคลื่อน
5. ระบบลูกสูบ (Piston) และระบบกันรั่ว (Seal) ทำงานโดยไม่ต้องใช้สารหล่อลื่น (Dry Sealing System) ซึ่งทำให้ง่ายในการดูแลรักษา
6. มีระบบควบคุมจังหวะการวัด-ปล่อย สารละลาย ด้วยระบบแม่เหล็ก (Magnetic assist) ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถรู้สึกถึงจังหวะการวัด-ปล่อยได้ดี ช่วยรักษาความสม่ำเสมอในการวัด-ปล่อยสารละลาย ทำให้ได้ค่าความเที่ยงตรง และความแม่นยำสูงสุด
7. มีปริมาตรใช้งาน ความละเอียด (Increment) ความถูกต้อง (Accuracy) และความแม่นยำ (Precision) ต่าง ๆ กัน ดังนี้

- 7.1 ขนาด 2 – 20 μ l
- ความละเอียดปรับได้ครั้งละ 0.02 μ l
 - ความถูกต้องผิดพลาด $\pm 7.5\%$ ที่ 2 μ l และ $\pm 1\%$ ที่ 20 μ l
 - ความแม่นยำแปรปรวนไม่เกิน 2% ที่ 2 μ l และ 0.3% ที่ 20 μ l

- 7.2 ขนาด 10 – 100 μ l
- ความละเอียดปรับได้ครั้งละ 0.2 μ l
 - ความถูกต้องผิดพลาด $\pm 3.5\%$ ที่ 10 μ l และ $\pm 0.8\%$ ที่ 100 μ l
 - ความแม่นยำแปรปรวนไม่เกิน 1% ที่ 10 μ l และ 0.15% ที่ 100 μ l

3.3 ตู้ดูดความชื้นอัตโนมัติ

1. เป็นเครื่องสำหรับดูดความชื้นแบบอัตโนมัติ (Auto Desicators)
 2. วัสดุที่ใช้ทำตู้ทำด้วย polymethymethacrylate (PMMA)
 3. ระบบการขจัดความชื้น เป็นอัตโนมัติ โดยสามารถขจัดความชื้นได้ 2 วัน
 4. แสดงอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ด้วย Thermo/Hydrogen
 5. ขนาด 290x290x490 มิลลิเมตร (กว้าง X ลึก X สูง)
 6. มีระบบการขจัดความชื้นออกจากตู้โดยใช้ solid high molecular electrolysis membrane ซึ่งใช้ electrode ทำให้สามารถพาไฮโดรเจนไอออน(H^+) จากการแตกตัวของน้ำ(H_2O) ที่ขั้วบวกไปสู่ขั้วลบ และออกสู่ภายนอกตู้ได้
 7. สามารถใช้งานได้ในพื้นที่อุณหภูมิในช่วง -10 ถึง 50 องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ในช่วง 0-90% RH
 8. มีชั้นวางของจำนวน 3 ชั้น
 9. ใช้ไฟฟ้า 220 V, 50 Hz
 10. รับประกันคุณภาพ 1 ปี โดยบริษัทตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง และบริษัทผู้แทนจำหน่ายได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2000 เพื่อให้บริการหลังการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีอุปกรณ์ประกอบด้วย
1. ตู้แช่เก็บสารเคมี จำนวน 2 ตู้

4. ความพร้อมในการจัดซื้อ :

ลงนามในสัญญา	ภายในเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2552
การใช้จ่าย	ภายในเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2552

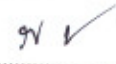
5. คำชี้แจงอื่นๆ เพื่อประกอบการพิจารณา


ในสาขาวิชาเอง จำเป็นต้องมีเครื่องมือเฉพาะ สำหรับในรายวิชาเคมีเฉพาะด้าน ทั้งนี้ในอนาคต เพื่อรองรับการเปิดหลักสูตรปริญญาโท และรองรับการบริการชุมชน หรือ การร่วมมือกับภาคเอกชน

 ผู้กำหนดรายละเอียด
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุธีรัตน์ ดำรงรัตน์)

 ผู้กำหนดรายละเอียด
(นายณัฐวดี สุไชยชิต)

 ผู้กำหนดรายละเอียด
(นางสาวสุภาพ บุญเกิด)

 ผู้ตรวจสอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชনীวรรณ การคำ)

 ผู้อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วินิจ ไชติสว่าง)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี