

**อัตราค่าธรรมเนียมการใช้บริการเครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์  
ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางวัสดุยางและพอลิเมอร์เพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรม  
ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**

\*\*\*\*\*

**อัตราค่าธรรมเนียม (Fee rate)** หมายถึง ค่าธรรมเนียมเต็มจำนวนในการใช้บริการทดสอบหรือค่าใช้จ่ายเครื่อง  
**การชำระค่าธรรมเนียม (Fee payment)**

- อัตรา ๑ สำหรับ บุคคลทั่วไป ธุรกิจเอกชน รัฐวิสาหกิจ มหาวิทยาลัยอื่น และ หน่วยงานราชการอื่น ๆ  
(Rate 1 for General public, company, state enterprise, other universities, and other government agencies)
- อัตรา ๒ สำหรับ บุคลากรในหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
(Rate 2 for Staff in departments within Kasetsart University)
- อัตรา ๓ สำหรับ บุคลากรในหน่วยงานภายในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
(Rate 3 for Staff in departments within Faculty of Science, Kasetsart University)

**หมายเหตุ**

- ส่วนลดไม่รวมค่าเตรียมตัวอย่าง ค่าไนโตรเจนเหลว และค่า Aluminum pan
- ค่าสารเคมีและวัสดุเตรียมตัวอย่างอื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ คิดตามชนิดและปริมาณที่ใช้จริง
- ค่าทดสอบที่เป็นเวลา เศษของชั่วโมงคิดเป็น ๑ ชั่วโมง

**รายการใช้บริการเครื่องมือทดสอบ ดังนี้**

**๑. การวิเคราะห์และทดสอบฟองน้ำลาเท็กซ์สำหรับทำหมอนและที่นอน**

**สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ :** ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุพิเศษและผลิตภัณฑ์ยาง ชั้น ๓ อาคารศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์  
จุฬารักษ์ ๖๐ พรรษา

**จำนวนตัวอย่างหมอนส่งทดสอบ :** ๒๐ ใบ ที่เป็นล็อตเดียวกัน (สำหรับการทดสอบครบทั้ง ๗ รายการ)

**จำนวนตัวอย่างที่นอนส่งทดสอบ :** ๑-๒ ลูก ที่เป็นล็อตเดียวกัน (สำหรับการทดสอบครบทั้ง ๗ รายการ)

ค่าบริการสำหรับการประมาณค่าความไม่แน่นอนในการวัดของการทดสอบ (ยกเว้นรายการที่ ๑ และ ๔) เฉพาะกรณีที่  
ผู้ขอรับบริการร้องขอ โดยมีค่าใช้จ่ายรายการละ ๕๐๐ บาท

รายการ (ตาม มอก. ๒๗๔๑-๒๕๕๙ หรือ มอก. ๒๗๔๗-๒๕๕๙)	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. การวิเคราะห์คุณสมบัติทั่วไป (รูปร่าง สี และความสะอาด) General characteristics analysis (shape, color, and purity)	๕๐๐ บาท/ ชิ้น	๔๕๐ บาท/ ชิ้น	๓๕๐ บาท/ ชิ้น
๒. การทดสอบความหนาแน่น (Density) โดยใช้เครื่องมือดังนี้ - เครื่องชั่งทศนิยม ๔ ตำแหน่ง ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น MS๒๐๔TS ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ - เครื่องวัดความหนาแบบ Force gauge ยี่ห้อ Mecmesin รุ่น ๕๗๒-๔๗๔ ประเทศอังกฤษ - เครื่องวัดขนาดแบบ Profile projector ยี่ห้อ Sinowon รุ่น VP๓๐๐-๑๕๑๐ ประเทศจีน			
๒.๑ ค่าเตรียมตัวอย่างฟองน้ำสำหรับหมอน	๑๕๐ บาท/ตัวอย่าง		
๒.๒ ค่าเตรียมตัวอย่างฟองน้ำสำหรับที่นอน	๒๕๐ บาท/ตัวอย่าง		
๒.๓ ค่าทดสอบความหนาแน่นของฟองน้ำ	๕๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๔๕๐ บาท/ ตัวอย่าง	๓๕๐ บาท/ ตัวอย่าง
๓. การทดสอบการยุบตัวเนื่องจากแรงกด (Compression set) โดยใช้เครื่องมือดังนี้ - ชุดทดสอบการยุบตัวเนื่องจากแรงกด ยี่ห้อ S.C.S instrument รุ่น – ประเทศไทย - เครื่องวัดความหนาแบบ Force gauge ยี่ห้อ Mecmesin รุ่น ๕๗๒-๔๗๔ ประเทศอังกฤษ			
๓.๑ ค่าเตรียมตัวอย่างฟองน้ำสำหรับหมอน	๑๕๐ บาท/ตัวอย่าง		
๓.๒ ค่าเตรียมตัวอย่างฟองน้ำสำหรับที่นอน	๒๕๐ บาท/ตัวอย่าง		

รายการ (ตาม มอก. ๒๗๔๑-๒๕๕๙ หรือ มอก. ๒๗๔๗-๒๕๕๙)	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๓.๓ ค่าทดสอบการยุบตัวเนื่องจากแรงกดของยางพองน้ำ	๗๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๖๓๐ บาท/ ตัวอย่าง	๔๙๐ บาท/ ตัวอย่าง
๔. การทดสอบปริมาณเนื้อยางทั้งหมด (Total rubber content) ด้วยเทคนิค Thermogravimetric analysis โดยใช้เครื่องมือดังนี้ - เครื่องวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักและพลังงานความร้อนของสาร ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น TGA/DSC๓+ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์			
๔.๑ ค่าเตรียมตัวอย่างยางพองน้ำสำหรับหมอน	๑๕๐ บาท/ตัวอย่าง		
๔.๒ ค่าเตรียมตัวอย่างยางพองน้ำสำหรับที่นอน	๒๕๐ บาท/ตัวอย่าง		
๔.๓ ค่าทดสอบปริมาณเนื้อยางทั้งหมดของยางพองน้ำ	๑,๒๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๑,๐๘๐ บาท/ ตัวอย่าง	๘๔๐ บาท/ ตัวอย่าง
๕. การทดสอบดัชนีความแข็งเชิงกด (Indentation hardness) โดยใช้เครื่องมือดังนี้ - เครื่องทดสอบดัชนีความแข็งเชิงกดและความทนแรงอัดซ้ำครั้งที่ ยี่ห้อ Zwick/Roell รุ่น Zo๐๕ ประเทศเยอรมัน			
๕.๑ ค่าเตรียมตัวอย่างยางพองน้ำสำหรับหมอน	๑๕๐ บาท/ตัวอย่าง		
๕.๒ ค่าเตรียมตัวอย่างยางพองน้ำสำหรับที่นอน	๒๕๐ บาท/ตัวอย่าง		
๕.๓ ค่าทดสอบดัชนีความแข็งเชิงกดของยางพองน้ำ	๓๕๐ บาท/ ตัวอย่าง	๓๑๕ บาท/ ตัวอย่าง	๒๔๕ บาท/ ตัวอย่าง
๖. การทดสอบความทนแรงอัดซ้ำครั้งที่ (Fatigue by constant-load pounding) โดยใช้เครื่องมือดังนี้ - เครื่องทดสอบดัชนีความแข็งเชิงกดและความทนแรงอัดซ้ำครั้งที่ ยี่ห้อ Zwick/Roell รุ่น Zo๐๕ ประเทศเยอรมัน			
๖.๑ ค่าเตรียมตัวอย่างยางพองน้ำสำหรับหมอน	๑๕๐ บาท/ตัวอย่าง		
๖.๒ ค่าเตรียมตัวอย่างยางพองน้ำสำหรับที่นอน	๒๕๐ บาท/ตัวอย่าง		
๖.๓ ค่าทดสอบความทนแรงอัดซ้ำครั้งที่ของยางพองน้ำ	๑,๗๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๑,๕๓๐ บาท/ ตัวอย่าง	๑,๑๙๐ บาท/ ตัวอย่าง
๗. การทดสอบการเร่งการเสื่อมอายุ (Accelerated aging) โดยใช้เครื่องมือดังนี้ - เครื่องทดสอบการบ่มเร่ง ยี่ห้อ Yasuda รุ่น SHF-S ประเทศญี่ปุ่น - เครื่องทดสอบดัชนีความแข็งเชิงกดและความทนแรงอัดซ้ำครั้งที่ ยี่ห้อ Zwick/Roell รุ่น Zo๐๕ ประเทศเยอรมัน			
๗.๑ ค่าเตรียมตัวอย่างยางพองน้ำสำหรับหมอน	๑๕๐ บาท/ตัวอย่าง		
๗.๒ ค่าเตรียมตัวอย่างยางพองน้ำสำหรับที่นอน	๒๕๐ บาท/ตัวอย่าง		
๗.๓ ค่าทดสอบการเร่งการเสื่อมอายุของยางพองน้ำ	๙๕๐ บาท/ ตัวอย่าง	๘๕๕ บาท/ ตัวอย่าง	๖๖๕ บาท/ ตัวอย่าง

## ๒. การวิเคราะห์และทดสอบน้ำยางชั้นธรรมชาติ

สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้องปฏิบัติการทดสอบวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ยาง ชั้น ๓ อาคารศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ จุฬารกรณ์ ๖๐ พรรษา

จำนวนตัวอย่างน้ำยางชั้นธรรมชาติส่งทดสอบ : ขนาด ๑ ลิตร จำนวน ๒ ขวด

ค่าบริการสำหรับการประมาณค่าความไม่แน่นอนในการวัดของการทดสอบ เฉพาะกรณีที่ผู้ขอรับบริการร้องขอ โดยมีค่าใช้จ่ายรายการละ ๕๐๐ บาท

รายการ (ตาม มอก. ๙๘๐-๒๕๕๒)	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. การวิเคราะห์คุณสมบัติทั่วไป (ลักษณะทางกายภาพ สี และกลิ่น) General characteristics analysis (physical appearance, color, and smell)			
๑.๑ ค่าทดสอบ	๕๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๔๕๐ บาท/ ตัวอย่าง	๓๕๐ บาท/ ตัวอย่าง
๒. ปริมาณของแข็งทั้งหมด (Total solid content, TSC) โดยใช้เครื่องมือดังนี้			

รายการ (ตาม มอก. ๙๘๐-๒๕๕๒)	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
- เครื่องชั่งทศนิยม ๔ ตำแหน่ง ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น MS๒๐๔TS ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ - ตู้อบลมร้อน ยี่ห้อ Memmert รุ่น UF๑๑๐ ประเทศเยอรมัน			
๒.๑ ค่าทดสอบ	๔๕๐ บาท/ ตัวอย่าง	๔๐๕ บาท/ ตัวอย่าง	๓๑๕ บาท/ ตัวอย่าง
๓. ปริมาณเนื้อยางแห้ง (Dry rubber content, DRC) โดยใช้เครื่องมือดังนี้ - เครื่องชั่งทศนิยม ๔ ตำแหน่ง ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น MS๒๐๔TS ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ - ตู้อบลมร้อน ยี่ห้อ Memmert รุ่น UF๑๑๐ ประเทศเยอรมัน - อ่างไอ้ น้ำ ยี่ห้อ Memmert รุ่น WTB ๓๕ ประเทศเยอรมัน			
๓.๑ ค่าทดสอบ	๕๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๔๕๐ บาท/ ตัวอย่าง	๓๕๐ บาท/ ตัวอย่าง
๔. ปริมาณของแข็งที่ไม่ใช่ยาง (Non-rubber content, NRC)			
๔.๑ ค่าทดสอบ	๑๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๙๐ บาท/ ตัวอย่าง	๗๐ บาท/ ตัวอย่าง
๕. ความเป็นด่าง (Alkalinity in NH <sub>3</sub> ) (คำนวณเป็น NH <sub>3</sub> ) โดยใช้เครื่องมือดังนี้ - เครื่องชั่งทศนิยม ๔ ตำแหน่ง ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น MS๒๐๔TS ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ - เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น S๒๒๐ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์			
๕.๑ ค่าทดสอบ	๓๕๐ บาท/ ตัวอย่าง	๓๑๕ บาท/ ตัวอย่าง	๒๔๕ บาท/ ตัวอย่าง
๖. เสถียรภาพต่อการปั่น (Mechanical stability, MST) โดยใช้เครื่องมือดังนี้ - เครื่องชั่งทศนิยม ๔ ตำแหน่ง ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น MS๒๐๔TS ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ - เครื่องทดสอบเสถียรภาพต่อการปั่น ยี่ห้อ Latex MST รุ่น KLAXON MK ๓ ประเทศไทย			
๖.๑ ค่าทดสอบ	๕๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๔๕๐ บาท/ ตัวอย่าง	๓๕๐ บาท/ ตัวอย่าง
๗. ยางจับก้อน (Coagulum content) โดยใช้เครื่องมือดังนี้ - เครื่องชั่งทศนิยม ๔ ตำแหน่ง ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น MS๒๐๔TS ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ - ตู้อบลมร้อน ยี่ห้อ Binder รุ่น ED-๑๑๕ ประเทศเยอรมัน			
๗.๑ ค่าทดสอบ	๓๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๒๗๐ บาท/ ตัวอย่าง	๒๑๐ บาท/ ตัวอย่าง
๘. ปริมาณตะกอน (Sludge content) โดยใช้เครื่องมือดังนี้ - เครื่องชั่งทศนิยม ๔ ตำแหน่ง ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น MS๒๐๔TS ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ - ตู้อบลมร้อน ยี่ห้อ Memmert รุ่น UF๑๑๐ ประเทศเยอรมัน - เครื่องหมุนเหวี่ยงความเร็วสูง ยี่ห้อ Hermle รุ่น Z๓๒๖ ประเทศเยอรมัน			
๘.๑ ค่าทดสอบ	๔๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๓๖๐ บาท/ ตัวอย่าง	๒๘๐ บาท/ ตัวอย่าง
๙. ค่ากรดไขมันที่ระเหยได้ (Volatile fatty acid number) โดยใช้เครื่องมือดังนี้ - เครื่องชั่งทศนิยม ๔ ตำแหน่ง ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น MS๒๐๔TS ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ - เครื่องไทเทรตอัตโนมัติ ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น T๕ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์			
๙.๑ ค่าทดสอบ	๕๕๐ บาท/ ตัวอย่าง	๔๙๕ บาท/ ตัวอย่าง	๓๘๕ บาท/ ตัวอย่าง
๑๐. ค่าโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH number) โดยใช้เครื่องมือดังนี้ - เครื่องชั่งทศนิยม ๔ ตำแหน่ง ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น MS๒๐๔TS ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ - เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น S๒๒๐ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์			
๑๐.๑ ค่าทดสอบ	๔๕๐ บาท/ ตัวอย่าง	๔๐๕ บาท/ ตัวอย่าง	๓๑๕ บาท/ ตัวอย่าง

รายการ (ตาม มอก. ๙๘๐-๒๕๕๒)	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑๑. ปริมาณแมกนีเซียม (Magnesium content) โดยใช้เครื่องมือดังนี้ - เครื่องชั่งเทคนิค ๔ ตำแหน่ง ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น MS๒๐๔TS ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ - เครื่องไทเทรตอัตโนมัติ ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น T๕ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์			
๑๑.๑ ค่าทดสอบ	๕๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๔๕๐ บาท/ ตัวอย่าง	๓๕๐ บาท/ ตัวอย่าง

๓. เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH-meter) ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น S๒๒๐ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์  
สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้องปฏิบัติการทดสอบวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ยาง ชั้น ๓ อาคารศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์  
จุฬารักษ์ ๖๐ พรรษา

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าทดสอบ	๒๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๑๘๐ บาท/ ตัวอย่าง	๑๔๐ บาท/ ตัวอย่าง

๔. เครื่องวัดความหนืด (Brookfield Viscometer) ยี่ห้อ Ametek รุ่น DV๒T ประเทศสหรัฐอเมริกา  
สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้องปฏิบัติการทดสอบวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ยาง ชั้น ๓ อาคารศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์  
จุฬารักษ์ ๖๐ พรรษา

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าทดสอบ	๓๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๒๗๐ บาท/ ตัวอย่าง	๒๑๐ บาท/ ตัวอย่าง

๕. เครื่องทดสอบสมบัติเชิงกลพลวัต (Dynamic Mechanical Analyzer) ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น DMA๑  
Module ประเทศสวิตเซอร์แลนด์  
สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้องปฏิบัติการทดสอบวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ยาง ชั้น ๓ อาคารศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์  
จุฬารักษ์ ๖๐ พรรษา

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าทดสอบ	๑,๐๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๙๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๗๐๐ บาท/ ตัวอย่าง
๒. ค่าไนโตรเจนเหลว	๒๐๐ บาท/ตัวอย่าง		

๖. เครื่องวัดคุณลักษณะเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์ (Texture Analyzer) ยี่ห้อ Stable Micro Systems รุ่น TA.XT plus  
ประเทศอังกฤษ

สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้อง ๑๐๐๔ ชั้น ๑๐ ภาควิชาวัสดุศาสตร์ อาคารทวิ ญาณสุนทร

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าทดสอบ	๕๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๔๕๐ บาท/ ตัวอย่าง	๓๕๐ บาท/ ตัวอย่าง

๗. เครื่องทำแห้งด้วยความเย็น (Freeze Dry) ยี่ห้อ Labconco รุ่น Freezone ๔.๕L ประเทศสหรัฐอเมริกา  
สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้อง ๑๐๐๔ ชั้น ๑๐ ภาควิชาวัสดุศาสตร์ อาคารทวิ ญาณสุนทร

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าทดสอบ (ใช้สำหรับตัวทำละลายที่เป็นน้ำเท่านั้น)	๑๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๙๐ บาท/ ตัวอย่าง	๗๐ บาท/ ตัวอย่าง
๒. ค่าเตรียมตัวอย่าง	๓๐ บาท/ตัวอย่าง		

๘. เครื่องบดผสมแบบปิด (Internal mixer) ยี่ห้อ CHAREONTUT รุ่น MX๓๐๐ ประเทศไทย

สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้อง ๕๓๐ ชั้น ๕ ภาควิชาวัสดุศาสตร์ อาคารสุขประชา วาจานนท์

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าใช้เครื่อง	๓๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๒๗๐ บาท/ ตัวอย่าง	๒๑๐ บาท/ ตัวอย่าง

๙. เครื่องบดผสมยางแบบเปิด (Two-roll mill) ยี่ห้อ CHAREONTUT รุ่น ML-D๖L๑๒ ประเทศไทย

สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้อง ๕๓๐ ชั้น ๕ ภาควิชาวัสดุศาสตร์ อาคารสุขประชา วาจานนท์

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าใช้เครื่อง	๓๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๒๗๐ บาท/ ตัวอย่าง	๒๑๐ บาท/ ตัวอย่าง

๑๐. เครื่องอัดขึ้นรูปชิ้นงาน (Compression molding) ยี่ห้อ CHAREONTUT รุ่น PR๑D-W๓๐๐L๓๕๐-PM-HMI ประเทศไทย

สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุและผลิตภัณฑ์ยาง ชั้น ๓ อาคารศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ จุฬารักษ์ ๖๐ พรรษา

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าใช้เครื่อง	๒๕๐ บาท/ ตัวอย่าง	๒๒๕ บาท/ ตัวอย่าง	๑๗๕ บาท/ ตัวอย่าง

๑๑. เครื่องวัดความหนืดมูนีของยาง (Mooney viscosity) ยี่ห้อ CGM Technology รุ่น MV-๐๑ ประเทศไทย

สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุและผลิตภัณฑ์ยาง ชั้น ๓ อาคารศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ จุฬารักษ์ ๖๐ พรรษา

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าทดสอบ	๔๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๓๖๐ บาท/ ตัวอย่าง	๒๘๐ บาท/ ตัวอย่าง

๑๒. เครื่องวัดดัชนีความอ่อนตัวของยาง (Plastimeter) ยี่ห้อ CGM Technology รุ่น H-๐๑ ประเทศไทย

สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุและผลิตภัณฑ์ยาง ชั้น ๓ อาคารศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ จุฬารักษ์ ๖๐ พรรษา

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าทดสอบความอ่อนตัวเริ่มต้น (Po)	๒๕๐ บาท/ ตัวอย่าง	๒๒๕ บาท/ ตัวอย่าง	๑๗๕ บาท/ ตัวอย่าง
๒. ค่าทดสอบดัชนีความอ่อนตัว (PRI)	๓๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๒๗๐ บาท/ ตัวอย่าง	๒๑๐ บาท/ ตัวอย่าง

๑๓. เครื่องทดสอบการคงรูปของยาง (Moving Die Rheometer; MDR) ยี่ห้อ CGM Technology รุ่น MDR-๐๑ ประเทศไทย

สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุและผลิตภัณฑ์ยาง ชั้น ๓ อาคารศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ จุฬารักษ์ ๖๐ พรรษา

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าทดสอบ	๔๕๐ บาท/ ตัวอย่าง	๔๐๕ บาท/ ตัวอย่าง	๓๑๕ บาท/ ตัวอย่าง

๑๔. เครื่องศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางความร้อนของสารตัวอย่าง (Differential Scanning Calorimeter; DSC) ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น DSC ๓+ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุและผลิตภัณฑ์ยาง ชั้น ๓ อาคารศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ จุฬารักษ์ ๖๐ พรรษา

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าทดสอบ	๘๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๗๒๐ บาท/ ตัวอย่าง	๕๖๐ บาท/ ตัวอย่าง
๒. ค่าไนโตรเจนเหลว	๒๐๐ บาท/ตัวอย่าง		
๓. ค่า Aluminum pan	๒๐๐ บาท/ตัวอย่าง		

๑๕. เครื่องวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักและพลังงานทางความร้อนของสาร (Thermogravimetry Analyzer; TGA) ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น TGA/DSC ๓+ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุและผลิตภัณฑ์ยาง ชั้น ๓ อาคารศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ จุฬารักษ์ ๖๐ พรรษา

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าทดสอบ	๑,๒๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๑,๐๘๐ บาท/ ตัวอย่าง	๘๔๐ บาท/ ตัวอย่าง

๑๖. เครื่องวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักและพลังงานทางความร้อนของสาร (Thermogravimetry Analyzer; TGA) ยี่ห้อ Mettler-Toledo รุ่น TGA/DSC ๓+ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ และ เครื่อง Mid Infrared FT-IR Spectrometer (Mid FT-IR) แบบ Gas phase ยี่ห้อ Bruker รุ่น INVENIO® S ประเทศเยอรมัน

สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุและผลิตภัณฑ์ยาง ชั้น ๓ อาคารศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ จุฬารักษ์ ๖๐ พรรษา

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าทดสอบ TGA-FTIR (Gas phase)	๒,๒๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๑,๙๘๐ บาท/ ตัวอย่าง	๑,๕๔๐ บาท/ ตัวอย่าง
๒. ค่าไนโตรเจนเหลวสำหรับ FTIR (Gas phase)	๒๐๐ บาท/ตัวอย่าง		

๑๗. เครื่องทดสอบแรงดึง (Universal Testing Machine; UTM) ยี่ห้อ Zwick/Roell รุ่น Zoo๕TN ประเทศเยอรมัน

สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุและผลิตภัณฑ์ยาง ชั้น ๓ อาคารศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ จุฬารักษ์ ๖๐ พรรษา

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าเตรียมตัวอย่าง	๑๐๐ บาท/ตัวอย่าง		
๒. ค่าทดสอบ	๔๐๐ บาท/ ตัวอย่าง	๓๖๐ บาท/ ตัวอย่าง	๒๘๐ บาท/ ตัวอย่าง

๑๘. เครื่อง Raman Spectrometer ยี่ห้อ Horiba รุ่น XploRA PLUS ประเทศฝรั่งเศส

สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุและผลิตภัณฑ์ยาง ชั้น ๓ อาคารศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ จุฬารักษ์ ๖๐ พรรษา

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าทดสอบ แบบ Single point	๗๐๐ บาท/ ชั่วโมง	๖๓๐ บาท/ ชั่วโมง	๔๙๐ บาท/ ชั่วโมง
๒. ค่าทดสอบ แบบ Mapping	๑,๐๐๐ บาท/ ชั่วโมง	๙๐๐ บาท/ ชั่วโมง	๗๐๐ บาท/ ชั่วโมง

๑๙. เครื่อง Atomic Force Microscope (AFM) ยี่ห้อ Horiba รุ่น SmartSPM ประเทศฝรั่งเศส

สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุคืบและผลิตภัณฑ์ยาง ชั้น ๓ อาคารศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ ๖๐ พรรษา

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าทดสอบ แบบ Tapping mode	๑,๐๐๐ บาท/ ชั่วโมง	๙๐๐ บาท/ ชั่วโมง	๗๐๐ บาท/ ชั่วโมง
๒. ค่าทดสอบ แบบ Contact mode	๑,๕๐๐ บาท/ ชั่วโมง	๑,๓๕๐ บาท/ ชั่วโมง	๑,๐๕๐ บาท/ ชั่วโมง

๒๐. เครื่อง Raman Spectrometer ยี่ห้อ Horiba รุ่น XploRA PLUS ประเทศฝรั่งเศส และ เครื่อง Atomic Force Microscope (AFM) ยี่ห้อ Horiba รุ่น SmartSPM ประเทศฝรั่งเศส

สถานที่ตั้งของเครื่องมือ/อุปกรณ์ : ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุคืบและผลิตภัณฑ์ยาง ชั้น ๓ อาคารศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ ๖๐ พรรษา

รายการ	อัตรา ๑	อัตรา ๒	อัตรา ๓
๑. ค่าทดสอบ Raman (Single) - AFM (Tapping mode)	๑,๖๐๐ บาท/ ชั่วโมง	๑,๔๕๐ บาท/ ชั่วโมง	๑,๑๒๐ บาท/ ชั่วโมง
๒. ค่าทดสอบ Raman (Mapping) - AFM (Tapping mode)	๑,๙๐๐ บาท/ ชั่วโมง	๑,๗๑๐ บาท/ ชั่วโมง	๑,๓๓๐ บาท/ ชั่วโมง
๓. ค่าทดสอบ Raman (Single) - AFM (Contact mode)	๒,๑๐๐ บาท/ ชั่วโมง	๑,๘๙๐ บาท/ ชั่วโมง	๑,๔๗๐ บาท/ ชั่วโมง
๔. ค่าทดสอบ Raman (Mapping) - AFM (Contact mode)	๒,๔๐๐ บาท/ ชั่วโมง	๒,๑๖๐ บาท/ ชั่วโมง	๑,๖๘๐ บาท/ ชั่วโมง

\*\*\*\*\*