

# Price List

งานทดสอบ/วิเคราะห์/สอบเทียบ

ฉบับปรับปรุงใหม่ 2561

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์เทคโนโลยีซ่อมบำรุงรักษา )

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items) | เครื่องมือที่ใช้<br>(Instruments) | ขอบเขต<br>(Scope)   | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Baht / item ) |
|---|-----------------------------------|---|--|
| บริการสอบเทียบเครื่องมือ<br>ด้านมิติ (Dimension)        |                                   |   |  |
| 1. ไมโครมิเตอร์ (Micrometer )                           | -                                 | - ขนาด $\leq 25$ มิลลิเมตร<br>- $25 < \text{ขนาด} \leq 100$ มิลลิเมตร<br>- $100 < \text{ขนาด} \leq 150$ มิลลิเมตร | 550.-<br>600.-<br>800.-                  |
| 2. Micrometer Standard ( 1 set )                        | -                                 | - ขนาด 25, 50, 75, 100, 125 ม.ม.  | 1,250.-                                  |
| 3. Inside Micrometer                                    | -                                 | -   | 1,250.-                                  |
| 4. ก้านต่อความยาวสำหรับ Inside Micrometer ( 1 set )     | -                                 | - ขนาด 13, 25, 50, 100 (2 ตย.),150 ,200 mm. (2 ตย.)   | 2,000.-                                  |
| 5. Dial Thickness Gauge                                 | -                                 | -   | 550.-                                    |
| 6. เวอร์เนียไฮเกจ                                       | -                                 | - ขนาด $\leq 450$ มิลลิเมตร   | 1,250.-                                  |
| 7. Riser (Height Gauge )                                | -                                 | -   | 850.-                                    |
| 8. ไม้ Staff  | -                                 | - ขนาด 3 เมตร   | 2,000.-                                  |
| 9. Combination set                                      | -                                 | -   | 2,000.-                                  |
| 10. Bevel Protractor                                    | -                                 | -   | 850.-                                    |
| 11. Vernier Caliper                                     | -                                 | - ดูรายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย 1  |  |
| 12. บรรทัดเหล็ก   | -                                 | - ดูรายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย 2  |  |
| 13. ตลับเมตร  | -                                 | - ดูรายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย 3  |  |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์เทคโนโลยีซ่อมบำรุงรักษา )

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items)      | เครื่องมือที่ใช้<br>(Instruments) | ขอบเขต<br>(Scope)   | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Baht / item )   |
|--|-----------------------------------|---|--|
| 14. Angle Plate  | -                                 | - มุมเดียว<br>- หลายมุม   | 550.-<br>850.-   |
| 15. เหล็กฉาก (Steel Square / Scale Square )                  | -                                 | ขนาด $\leq$ 300 ม.ม.<br>- สอบเทียบมุม<br>- สอบเทียบมุม + สเกล<br>ขนาด $>$ 300 ม.ม.<br>- สอบเทียบมุม<br>- สอบเทียบมุม + สเกล | 850.-<br>850 + (150 $\times$ จำนวนสเกล)<br>1,000.-<br>1,000 (200 $\times$ จำนวนสเกล) |
| 16. Dial Gauge / Dial Indicator                              | -                                 | - ขนาด $\leq$ 25 ม.ม. (resolution = 0.01 mm.)   | 850.-  |
| 17. Standard length bar                                      | -                                 | - สอบเทียบได้ความยาวไม่เกิน 200 มม.   | 850.-/ ชิ้น<br>Minimum Charge = 2,000.-  |
| 18. Thickness foil plate<br>* หมายเหตุ ไม่รับสอบเทียบเครื่อง | -                                 | -   | 850.-  |
| 19. Bar Applicator   | -                                 | -   | 850.-  |
| 20. Wet film thickness gauge                                 | -                                 | -   | 1,250.-  |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์เทคโนโลยีซ่อมบำรุงรักษา )

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items)                               | เครื่องมือที่ใช้<br>(Instruments) | ขอบเขต<br>(Scope)   | ค่าบริการ บาท / ชิ้นงาน<br>(Baht / item )   |
|---|-----------------------------------|---|---|
| 21. Ring Gauge  | -                                 | -   | 850.-                                       |
| 22. Taper Gauge / taper scale   | -                                 | -   | 850.-                                       |
| 23. Feeler Gauge /Thickness Gauge / Pitch Gauge/Radius Gauge                          | -                                 | - ถ้าแต่ละชุดมีเกิน 25 ชิ้น คิดเพิ่มขึ้นละ 50 บาท                           | 1,250.-                                     |
| 24. Pin Gauge<br>*หมายเหตุ Pin gauge ถ้าชุดหนึ่งเกิน 10 ชิ้น จะคิดเพิ่มขึ้นละ 125 บาท | -                                 | -   | 1,250.-                                     |
| 25. เกจวัดแนวเชื่อม (Welding Gauge )  | -                                 | - สอบเทียบเฉพาะมุม<br>- taper scale<br>- scale อื่น<br>- ถ้าสอบเทียบทั้งหมด | 850.-<br>850.-<br>Scale ละ 150.-<br>2,000.- |
| 26. Profile Projector   | -                                 | -   | 5,000.-                                     |
| ด้านมวล (Mass)  | -                                 | - ขนาด $\leq 30$ kg.  | 1,000.-                                     |
| 27. เครื่องชั่งน้ำหนัก (Balance )   | -                                 | - $30 < \text{ขนาด} \leq 60$ kg.<br>- $60 < \text{ขนาด} \leq 150$ kg.       | 1,500.-<br>1,800.-                          |
| 28. ต้มน้ำหนัก (Dead Weight )   | -                                 | -   | 700 + ( 250 x จำนวนต้มน้ำหนัก)              |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์เทคโนโลยีซ่อมบำรุงรักษา )

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items) | เครื่องมือที่ใช้<br>(Instruments) | ขอบเขต<br>(Scope)  | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Baht / item ) |
|---|-----------------------------------|--|--|
| 29. Sieve   | -                                 | -  | 850.-                                    |
| 30. Test piece  | -                                 | -  | 450.-                                    |
| 31. Torque Wrench                                       | -                                 | - ขนาด $\leq 200$ Nm.<br>- $200 < \text{ขนาด} \leq 400$ Nm.    | 1,800.-<br>2,500.-                       |
| ด้านปริมาตร (Volume)                                    |                                   |  |  |
| 32. กระบอกลวง (Cylinder )                               | -                                 | -  | 500.-                                    |
| 33. ขวดรูปชมพู่ (Flask)                                 | -                                 | -  | 700.-                                    |
| 34. บีกเกอร์ (Beaker )                                  | -                                 | - ขนาดไม่เกิน 1,000 ml. / > 1,000 ml                           | 500.- / สอบถามราคา                       |
| 35. ปิปेट (Pipette )                                    | -                                 | -  | 900.-                                    |
| ด้านอุณหภูมิ (Temperature )                             |                                   |  |  |
| 36. เทอร์โมมิเตอร์ตูบ (Thermometer for Oven )           | -                                 | -  | 1,500 (จุดต่อไป จุดละ 500 บาท)           |
| 37. เทอร์โมมิเตอร์ (ปรอท, เข็ม)                         | -                                 | (สามารถสอบเทียบได้ในช่วงอุณหภูมิ ระหว่าง<br>-10 °C ถึง 130 °C) | 600 + ( 150 × จำนวนจุด)                  |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์เทคโนโลยีซ่อมบำรุงรักษา )

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items)                             | เครื่องมือที่ใช้ / มาตรฐานที่อ้างอิง<br>(Instruments) | ขอบเขต<br>(Scope)  | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Baht / item )   |
|---|---|--|--|
| 38. ทดสอบการตัด ไค้   | ตามมาตรฐาน  | ≤ 1-15 T   | เริ่มต้น 500 / ชิ้น  |
| 39. ทดสอบแรงกด  | ตามมาตรฐาน  | ≤ 1-15 T (แล้วแต่ชิ้นงาน) ไม่รวมค่าอุปกรณ์                                 | 1,000 – 5,000 / ชิ้น   |
| 40. ทดสอบความดัน  | ตามมาตรฐาน  | ≤ 1-100 bur (มากกว่าร้อย) ไม่รวมค่าอุปกรณ์                                 | เริ่มต้น 3,000 / ชิ้น  |
| 41. ทดสอบถังพลาสติก   | ตามมาตรฐาน ASTM                                       | - ทดสอบ Drop Test<br>- ทดสอบ Leak Proof ness Test<br>- ทดสอบ Stacking Test | 2,500.- (ขึ้นอยู่กับวิธีการทดสอบ)<br>1,500.- (ไม่รวมค่าอุปกรณ์)<br>1,500.- (ไม่รวมค่าอุปกรณ์)<br>3,500.- |
| 42. ทดสอบบานพับประตู*   | ตามมาตรฐาน มอก.                                       | -  | 3,500.-  |
| 43. ทดสอบบานพับหน้าต่าง*  | ตามมาตรฐาน มอก.                                       | -  | 5,500.-  |
| 44. ทดสอบอุปกรณ์ช่วยเปิด-ปิด ประตู<br>= การเปิด - ปิด<br>*ไม่รวมค่าชุดยึดจับอุปกรณ์ | -   | -<br>จำนวนรอบ  | 3,000.-<br>3,500.- / ชิ้น  |
| 45. ทดสอบรางสายไฟ ทดสอบการรับน้ำหนัก<br>( 1 kg. - 1000 kg.)<br>> 1000               | -   | -  | เริ่มต้น 5,000.-/ชิ้น<br><br>สอบถามราคาตามขนาดชิ้นงาน และขนาด Load                                       |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์เทคโนโลยีซ่อมบำรุงรักษา )

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items)                                | เครื่องมือที่ใช้ / มาตรฐานที่อ้างอิง<br>(Instruments) | ขอบเขต<br>(Scope) | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Baht / item )                  |
|--|---|-------------------|---|
| เพิ่มเติม ในกรณีที่ดำเนินการสอบเทียบ<br>นอกสถานที่ คิดค่าบริการเพิ่ม ดังนี้            |   |                   |   |
| 1. ค่าเดินทาง - ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล   | -   | -                 | 1,000.-   |
| 2. ค่าเดินทาง - ต่างจังหวัด กิโลเมตรละ   | -   | -                 | 7.-   |
| 3. ถ้าค่าสอบเทียบและค่าเดินทางรวมกันน้อยกว่า<br>Minimum Chart คิดราคาที่ Minimum Chart | -   | -                 | Minimum Chart<br>ครั้งวัน = 5,000.-<br>เต็มวัน = 10,000.- |
| 4. สอบเทียบปริมาตรถัง  | -   | - 10 - 5,000 ลิตร | 6,500.-   |
| 5. สอบเทียบเครื่องทดสอบแรงดึง  | -   | -                 | เริ่มต้น 7,500.-  |
| 6. สอบเทียบตู้อบ (ชิ้นงาน / อุณหภูมิ)  | -   | -                 | * ขึ้นอยู่กับจำนวนจุดและอุณหภูมิ                          |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์เทคโนโลยีซ่อมบำรุงรักษา )

| Item | Description  | Rate (Bath)  | Standard   | Accreditation   |
|------|--|--------------|--|-----------------|
| 1    | Arc welding equipment<br>(Welding machine)<br>- 4 setup point<br>- 500 Bath per additional point | 3,500.00     | - EN 50504:2008<br>(exclude annex A, B, C, E, F,)<br>- EN 60974-1:2012<br>- EN 60974-1:2013<br>● Clause 11.1, 11.2, and 11.4 | TISI 17025:2005 |
| 2    | Metallurgical specimen preparation (pcs)   | 600-1,500.00 | - ASTM E3  |                 |
| 3    | Specimen etching (pcs)   | 100.00       | - ASTM E340<br>- ASTM E407   |                 |
| 4    | Metallurgical photography (picture)  | 250.00       | - In-house   |                 |
| 5    | Grain size measurement (pcs)   | 1,500.00     | - ASTM E112  |                 |
| 6    | Constituent volume fraction (pcs)  | 3,000.00     | - ASTM E1245   |                 |
| 7    | Hardness Depth/Decarburization (pcs)   | 1,200.00     | - In-house   |                 |
| 8    | Macrostructure evaluation (weld)   | 3,000.00     | - AWS D1.1<br>- AWS D1.2<br>- AWS D1.6<br>- AWS D1.16<br>- ASME Sec. IX  |                 |

Remark:

1. For an in-official report or sent by Email/Fax/Mail, the client must make a payment prior receiving the report
2. ISTRS will be released from responsible for damage of specimens under test/analysis/calibration and will be disposed after 30 days



สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์เทคโนโลยีซ่อมบำรุงรักษา )

| No.                | รายการ   | ขอบเขตการทดสอบ                  | มาตรฐานอ้างอิง   | ราคา/หน่วย                       | หมายเหตุ                                |
|--------------------|--|---------------------------------|--|----------------------------------|---|
| หมวดทดสอบความทนทาน |  |                                 |  |                                  |   |
| 1                  | ทดสอบการเปิด-ปิดบานพับ   |                                 | มอก. 759-2531  | 12,000.00                        |   |
| 2                  | ทดสอบบานพับปริง  |                                 | มอก. 759-2531  | 12,000.00                        |   |
| 3                  | ทดสอบบานพับสำหรับหน้าต่าง :<br>บานพับปรับมุมชนิดฝืด  |                                 | มอก.862 -2532 ข้อ 10.2   | 18,000.00                        | สร้างเครื่องพร้อมผลทดสอบ                |
| 4                  | ทดสอบตู้เหล็กชนิด 1 บาน แบบ<br>มีลิ้นชักและทดสอบเหล็กแผ่น<br>เคลือบสี  | ทดสอบที่ มจร. หรือ Onsite Visit | มอก. 1326-2539   | ตามตกลง                          | ประเมินตามอุปกรณ์ รายการและ<br>วันทดสอบ |
| 5                  | ทดสอบตู้เก็บเอกสารแบบมี<br>ลิ้นชัก แบบ 4 ลิ้นชัก ไม่มีราง<br>แขวน  |                                 | มอก.63 – 2523  | ตามตกลง                          |   |
| หมวดทดสอบการโค้งงอ |  |                                 |  |                                  |   |
| 1                  | ทดสอบคอนเหล็กเคลือบฉนวน (170m length max.)<br>- การรับน้ำหนักบรรทุกทุก (Bending Test) แนวตั้ง<br>- การรับน้ำหนักบรรทุกทุก (Bending Test) แนวนอน<br>- การรับน้ำหนักบรรทุกทุก (Bending Test) แนวนอนจนชิ้นงานโค้งงอ |                                 | ตามมาตรฐานการไฟฟ้า<br>ตามมาตรฐานการไฟฟ้า<br>ตามมาตรฐานการไฟฟ้า | 2,000.00<br>2,000.00<br>2,000.00 |   |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์เทคโนโลยีซ่อมบำรุงรักษา )

| No.   | รายการ   | ขอบเขตการทดสอบ  | มาตรฐานอ้างอิง | ราคา/หน่วย | หมายเหตุ            |
|---|--|-----------------|----------------|------------|---------------------|
| หมวดทดสอบการทนแรงดันน้ำ/ลม : ไม่เกิน 50 bar (725psi) (กรณีใช้งานทดสอบไม่มีข้อต่อเกลียว ให้ทางลูกค้าจัดทำข้อต่อเกลียวก่อนการทดสอบ ขนาด 1/4 นิ้ว) |  |                 |                |            |                     |
| 1   | ทดสอบการทนแรงดันน้ำของท่อเหล็ก                         |                 | -              | 900.00     |                     |
| 2   | ทดสอบการทนความดันของสายฝักบัวสแตนเลส                   |                 | -              | 900.00     |                     |
| 3   | ทดสอบก๊อบบอลกัญแจสนาม                                  |                 | -              | 900.00     |                     |
| 4   | ทดสอบก๊อบน้ำสำหรับอ่างล้างหน้า/ล้างมือ                 |                 | -              | 900.00     |                     |
| หมวดทดสอบการทนแรงดันน้ำ/ลม : มากกว่า 50 bar (725psi) (ไม่สามารถทำได้ในห้องปฏิบัติการ ให้ลูกค้าเตรียมเครื่องมือทดสอบและไปทำการทดสอบที่หน้างาน)   |  |                 |                |            |                     |
| 1   | ทดสอบความทนความดันของถังดับเพลิงยกหิ้ว ชนิดผงแห้ง      |                 | มอก. 332-2537  | ตามตกลง    | man-day + transport |
| การทดสอบทาง Mechanic - ดึง / บิด / กด (ลูกค้าต้องเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมสำหรับเครื่องทดสอบ)   |  |                 |                |            |                     |
| 1   | ทดสอบแรงดึง Elaflex                                    |                 | -              | 1,750.00   | ราคา/รายการ         |
| 2   | ทดสอบการรับน้ำหนักของเก้าอี้เหล็กชุบโครเมียม แบบ 5 แฉก |                 | -              | 1,750.00   | ราคา/รายการ         |
| 3   | ทดสอบแรงบิด (Touque Test)                              | ไม่เกิน 215 N.m | -              | 1,750.00   | ราคา/รายการ         |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์เทคโนโลยีซ่อมบำรุงรักษา )

| No.                          | รายการ  | ขอบเขตการทดสอบ | มาตรฐานอ้างอิง     | ราคา/หน่วย | หมายเหตุ                          |
|------------------------------|---|----------------|--------------------|------------|-----------------------------------|
| การทดสอบอื่นๆ                |   |                |                    |            |                                   |
| 1                            | การตรวจสอบการแนบติดของฉนวน (ไม้คอน)               |                | ตามมาตรฐานการไฟฟ้า | 1,000.00   | ราคา/ชิ้น                         |
| การทดสอบนอกสถานที่ (Man-day) |   |                |                    |            |                                   |
| 1                            | Man-day (onsite visit) (ไม่รวมค่าเดินทาง)         |                |                    |            |                                   |
|                              | - Full day  |                |                    | 10,000.00  | 6 ชม. ทำงาน                       |
|                              | - Half day  |                |                    | 5,000.00   | 3 ชม. ทำงาน                       |
|                              | - ชั่วโมงทำงาน                                    |                |                    | 2,000.00   | ราคา/ชม.                          |
| 2                            | ค่าเดินทาง  |                |                    |            |                                   |
|                              | - กรุงเทพฯ และปริมณฑล                             |                |                    | 1,000.00   | (ราคานี้อาจเปลี่ยนแปลงได้)        |
|                              | - ต่างจังหวัด                                     |                |                    | 10.00      | ราคา/กม.                          |
| Option สำหรับการทดสอบ        |   |                |                    |            |                                   |
| 1                            | อปชิ้นงาน อุณหภูมิคงที่ ไม่เกิน 100 องศาเซลเซียส  |                |                    | 10.00      | ราคา/ชม.<br>ติดต่อ Lab อ.ประเวทย์ |
| 2                            | สร้างอุปกรณ์สำหรับทดสอบ และติดตั้งที่โรงงานลูกค้า |                |                    | ตามตกลง    | ติดต่อ เก่ง ITAP                  |

## รายละเอียดการสอบเทียบเวอร์เนีย

กรุณาเลือกปากวัดที่ต้องการสอบเทียบ

\* ปากวัดนอก (outside measurement)

\* ปากวัดใน (inside measurement)

\* ก้านวัดลึก (depth measurement)

หมายเหตุ สอบเทียบเฉพาะหน่วยมิลลิเมตร ไม่สอบเทียบหน่วยนิ้วราคาค่าสอบเทียบ

| ขนาด                     | สอบเทียบ 1 ปากวัด | สอบเทียบ 2 ปากวัด | สอบเทียบ 3 ปากวัด |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| ขนาด $\leq 200$ mm       | 550 บาท           | 700 บาท           | 850 บาท           |
| 200 < ขนาด $\leq 300$ mm | 600 บาท           | 800 บาท           | 1,000 บาท         |
| 300 < ขนาด $\leq 450$ mm | 800 บาท           | 1,100 บาท         | 1,400 บาท         |

## รายละเอียดการสอบเทียบดัลบีเมตร

กรุณาเลือกหน่วยที่ต้องการสอบเทียบ

\* หน่วยมิลลิเมตร

\* หน่วยนิ้ว

ราคาค่าสอบเทียบ

| ขนาด                   | สอบเทียบ 1 หน่วย                         | สอบเทียบ 2 หน่วย                         |
|------------------------|--|--|
| ขนาด $\leq 3$ m        | 1,250 บาท                                | 2,000 บาท                                |
| 3 m < ขนาด $\leq 10$ m | 2,000 บาท                                | 3,500 บาท                                |
| ขนาด > 10 m            | 1,000 บาท + (100 บาท $\times$ จำนวนเมตร) | 1,500 บาท + (200 บาท $\times$ จำนวนเมตร) |

## รายละเอียดการสอบเทียบบรรทัดเหล็ก

กรุณาเลือกหน่วยและสเกลที่ต้องการสอบเทียบ

\* หน่วยมิลลิเมตร สเกลบน

\* หน่วยมิลลิเมตร สเกลล่าง

\* หน่วยนิ้ว สเกลบน

\* หน่วยนิ้ว สเกลล่าง

## ราคาค่าสอบเทียบ

| ขนาด                              | สอบเทียบ 1 สเกล | สอบเทียบ 2 สเกล | สอบเทียบ 3 สเกล | สอบเทียบ 4 สเกล |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ขนาด $\leq 150$ mm                | 400 บาท         | 550 บาท         | 700 บาท         | 850 บาท         |
| $150 < \text{ขนาด} \leq 300$ mm   | 550 บาท         | 750 บาท         | 950 บาท         | 1,150 บาท       |
| $300 < \text{ขนาด} \leq 1,000$ mm | 650 บาท         | 950 บาท         | 1,250 บาท       | 1,550 บาท       |
| ขนาด $> 1,000$ mm                 | 850 บาท         | 1,250 บาท       | 1,650 บาท       | 2,050 บาท       |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์ความปลอดภัยอาหาร)

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items)                                     | เครื่องมือที่ใช้<br>(Instruments) | ขอบเขต<br>(Scope) | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Baht / item )                                   |
|---|-----------------------------------|-------------------|--|
| เครื่องวัดความชื้นเมล็ดพันธุ์<br>* ราคานี้ยังไม่รวม ค่าเตรียมตัวอย่างเมล็ดพันธุ์<br>1,000.- | -                                 | -                 | 2,500 / เครื่อง (ค่าทดสอบต่อจุด ๆ ละ 100 บาท,<br>Minimum Charge = 5,000.-) |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ (ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ)

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items)  | เครื่องมือที่ใช้<br>(Instruments)   | ขอบเขต<br>(Scope) | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Baht / item )          |
|--|---|-------------------|---|
| 1. Tensile Test  | Universal Testing ยี่ห้อ Shimadzu<br>รุ่น AG25TB ไม่เกิน 25ตัน  | ไม่เกิน 25 ตัน    | ราคาต่ำสุด 200.-<br>(ขึ้นอยู่กับลักษณะของชิ้นงาน) |
| 2. เตรียมชิ้นงานทดสอบแบบต่างๆ เช่น<br>- Side Bend<br>- Face Bend<br>- Root Bend<br>- Tensile<br>- Impact | - กลึง CNC<br>- Wire – Cut<br>- EDM<br>- Machining Center<br>- เครื่องไส<br>- เครื่อง Milling<br>- เครื่องเจียรระนาบ<br>- เครื่องเจียรในกลม |                   | และความหนาหรือ<br>ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง            |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ (ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ)

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items)   | เครื่องมือที่ใช้<br>(Instruments) | ขอบเขต<br>(Scope)                                    | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Baht / item ) |
|---|-----------------------------------|--|--|
| ค่าเตรียมชิ้นงานทดสอบแรงดึงชนิดแผ่นและท่อกลม<br>3. ท่อกลม | -                                 | - เส้นผ่านศูนย์กลาง(นิ้ว) ๑ ไม่นเกิน 5 หนาไม่เกิน 3  | 400.-                                    |
|   |                                   | - เส้นผ่านศูนย์กลาง(นิ้ว) ๑ ไม่นเกิน 5 หนาไม่เกิน 5  | 500.-                                    |
|   |                                   | - เส้นผ่านศูนย์กลาง(นิ้ว) ๑ ไม่นเกิน 5 หนาไม่เกิน 10 | 600.-                                    |
|   |                                   | - เส้นผ่านศูนย์กลาง(นิ้ว) ๑ เกิน 5 หนาไม่เกิน 10 MM  | 800.-                                    |
| 4. เหล็กแผ่น  | -                                 | - ความหนา 1 – 3 mm.                                  | 250.-                                    |
|   |                                   | - ความหนา 4 – 6 mm.                                  | 350.-                                    |
|   |                                   | - ความหนา 7 – 10 mm.                                 | 450.-                                    |
|   |                                   | - ความหนา 11 - 15 mm.                                | 600.-                                    |
|   |                                   | - ความหนา 16 - 20 mm.                                | 750.-                                    |
|   |                                   | - ความหนา 21 - 25 mm.                                | 900.-                                    |
|   |                                   | - ความหนา 26 – 30 mm.                                | 1,200.-                                  |
| - ความหนา 31mm. ขึ้นไป                                    | 1,500.-                           |  |  |
| *หมายเหตุ เตรียมตามมาตรฐาน สมอ.                           |                                   |  |  |



สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ (ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ)

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items) | เครื่องมือที่ใช้<br>(Instruments) | ขอบเขต<br>(Scope)   | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Baht / item )                      |
|---|-----------------------------------|---|---|
| 5. ค่าเตรียมชิ้นงานทดสอบแรงดัดโค้ง<br>(BENDING)         | -                                 | - ความหนา 1 - 5 mm.<br>- ความหนา 6 - 10 mm.<br>- ความหนา 11 - 15 mm.<br>- ความหนา 16 - 20 mm.<br>- ความหนา 21 - 25 mm.<br>- ความหนา 26 - 30 mm.<br>- ความหนา 31mm. ขึ้นไป | 200.-<br>300.-<br>450.-<br>550.-<br>650.-<br>750.-<br>1,000.- |
| 6. ค่าเตรียมชิ้นงานทดสอบแรงกระแทก (Impact )             | -                                 | -   | 500.-   |

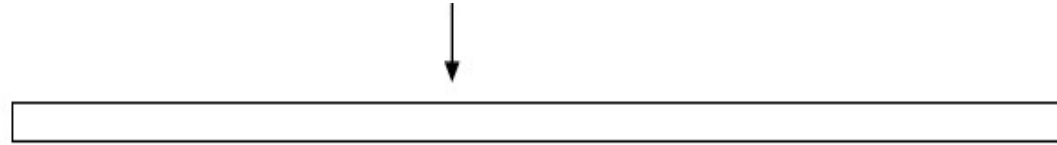
หมายเหตุ 1. ชิ้นงานกลึงกลม (เหล็กหล่อ)ราคาชิ้นละ 300. - บาท

2. ชิ้นงานกลึงกลม (เหล็กเหนียว)ราคาชิ้นละ 300. - บาท

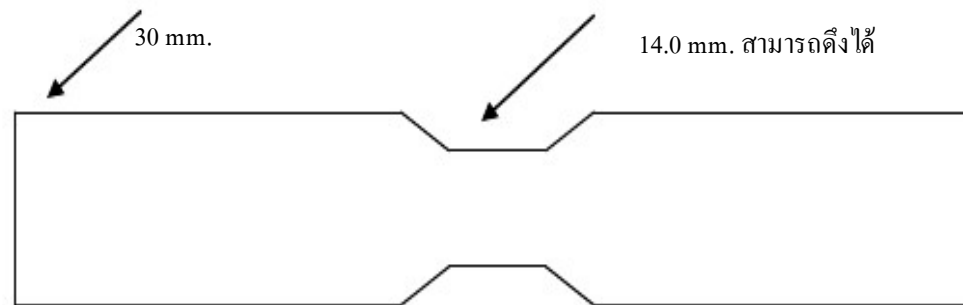
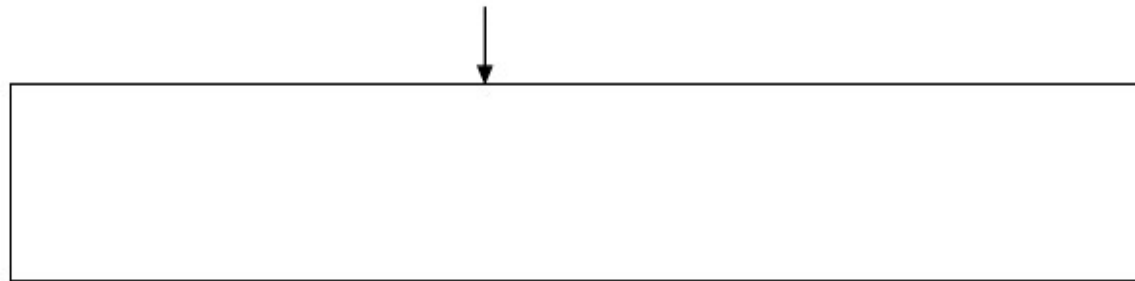
3. ค่าเตรียมชิ้นงานทดสอบทุกชนิด ถ้าเตรียมเพียงชิ้นเดียวจะคิดค่าเพียงชิ้นเดียว Minimum Charge อีก 100 บาท จากราคาของชิ้นงานนั้นๆ

4. ไม่รวมค่าตัดชิ้นงาน (จากชิ้นใหญ่ออกมาเตรียม)

ขนาดไม่เกิน 15 mm. สำหรับเหล็กเส้นกลมดึงได้โดยไม่ต้องเตรียม



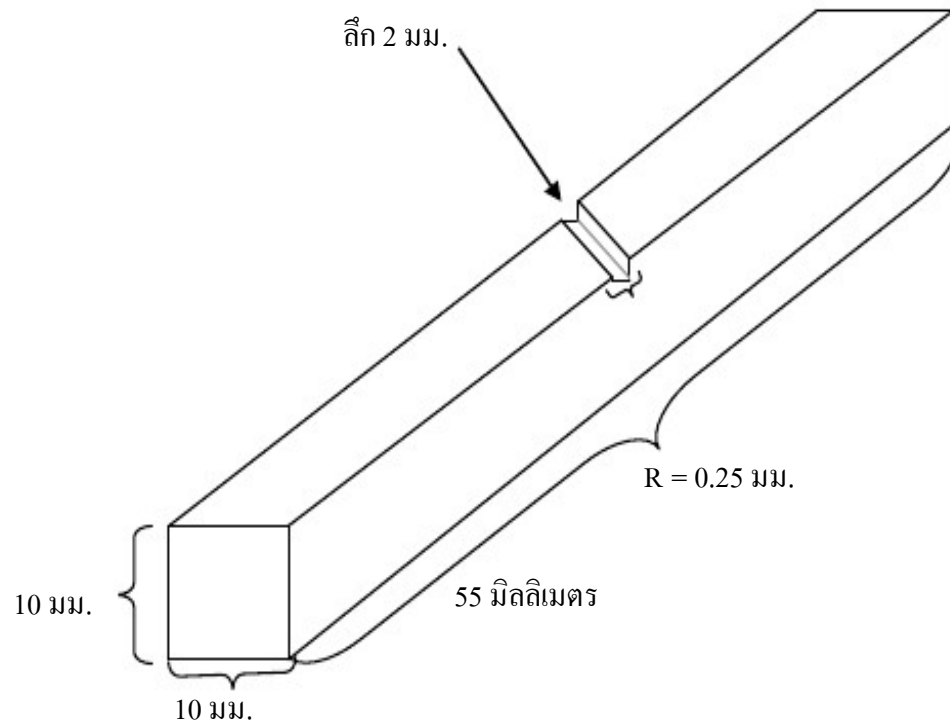
ขนาดไม่เกิน 30 mm. ลงมาดึงได้แต่ต้องเตรียมตัวอย่าง โดยการกลิ้งขึ้นงานเฉพาะเหล็กเส้นกลมเท่านั้นแต่ถ้าเกิน 30 mm. จะทำไม่ได้



สำหรับแผ่นเหล็กสามารถดึงได้ที่ขนาดไม่เกิน 8.5 mm. ถ้าเกินกว่านี้ดึงไม่ได้



กรณีที่เป็นเหล็กข้ออ้อยต้องไม่เกิน 12.5 mm. จึงจะดึงได้ เกินกว่านี้แนะนำให้ควรไปดึงที่วิศวกรรมโยธา



Impact Test

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ (สายวิชาเทคโนโลยีวัสดุ)

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items)   | เครื่องมือที่ใช้<br>(Instruments) | ขอบเขต<br>(Scope) | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Baht / item )       |
|---|-----------------------------------|-------------------|--|
| 1. กระจกชั้นเดียว, กระจกลามิเนต<br>Solar Reflectance (ด้านหน้าและด้านหลัง)<br>Solar Transmittance<br>Thermal Emissance (ด้านหน้าและด้านหลัง)<br>ค่าการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม Optic5 และ Window5 | Spectrophotometer                 |                   | 1,500.-<br>750.-<br>1,500.-<br>1,000.-         |
| 2. กระจกฉนวน (IGU)<br>Solar Reflectance (ด้านหน้าและด้านหลัง)<br>Solar Transmittance<br>Thermal Emissance (ด้านหน้าและด้านหลัง)<br>ค่าการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม Optic5 และ Window5              | Spectrophotometer                 |                   | 1,500.-<br>750.-<br>1,500.-<br>1,000.-         |
| *อัตราค่าทดสอบเหมือนกันแต่กระจกฉนวนจะมี 2 แผ่น ดังนั้นค่าทดสอบจึงคูณ 2 รวมเป็นเงิน 9,500 บาท  |                                   |                   |  |
| 3. สี<br>Solar Reflectance<br>Thermal Emissance   | Spectrophotometer                 |                   | 750.-<br>750.-                                 |
| 4. Salt Spray Test  |                                   |                   | *ขึ้นอยู่กับชิ้นงานและระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ (ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ)

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items)            | เครื่องมือที่ใช้<br>(Instruments)                                  | ขอบเขต<br>(Scope)                                 | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Baht / item ) |
|--|--|---|--|
| 1. ขึ้นรูปวัสดุ ABS  | เครื่อง Hot press และ เครื่อง Two-roll mill                        |   | 2,000 บ. ต่อ 1 ชุดการทดสอบ               |
| 2. ทดสอบแรงดึง (Tensile), แรงเฉือน (Shear) และแรงอัด (Compression) | เครื่อง Universal Testing Machine                                  | วัสดุพอลิเมอร์                                    | 300.-                                    |
| 3. วัดค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน (Friction Coefficient)           | เครื่อง ไตรโบมิเตอร์   | อุณหภูมิห้อง (ไม่เกิน 1 ชม.)                      | 500.-                                    |
|  |  | อุณหภูมิสูง (ไม่เกิน 1 ชม.)                       | 2,400.-                                  |
| 4. ทดสอบการสึกหรอ (Wear)   | เครื่อง ไตรโบมิเตอร์   | อุณหภูมิห้อง                                      | 500 บ./ ชม.                              |
|  |  | อุณหภูมิสูง                                       | 2,000 บ./ ชม.                            |
| 5. การทดสอบความเหนียวการแตกหัก (Fracture Toughness Testing)        | เครื่อง Universal Hardness   | ค่าสัมประสิทธิ์ความทนทานต่อการแตกหัก ( $K_{IC}$ ) | 800 บ. / จุด                             |
| 7. ทดสอบความแข็งแบบ Rockwell, Brinell และ Vicker                   | เครื่อง Universal Hardness, Superficial Hardness และ Microhardness | วัสดุโลหะ   | ขั้นต่ำ 600.-                            |
| 8. ทดสอบความแข็งแบบ Shore  | เครื่อง Durometer  | วัสดุพอลิเมอร์                                    | 500.-                                    |
| 9. ตรวจสอบความหนาผิวเคลือบ   | เครื่อง Calo   | ความหนา 0.1 – 50 ไมโครเมตร                        | 800.-                                    |
| 10. ทดสอบแรงกระแทกของวัสดุ   | เครื่อง Impact   | วัสดุพอลิเมอร์                                    | 500 บ. / ชุด                             |
|  |  | วัสดุโลหะ   | 300.-                                    |
| 11. ทดสอบความล้าของวัสดุ   | เครื่องทดสอบความล้า  |   | 500 บ./ ชม.                              |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ (ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ)

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items) | เครื่องมือที่ใช้<br>(Instruments)   | ขอบเขต<br>(Scope) | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Baht / item ) |
|---|---|-------------------|--|
| 12. เตรียมชิ้นงานเพื่อตรวจสอบ โครงสร้าง                 | เครื่องตัดความเร็วสูง, เครื่องขึ้นรูปตัว<br>เรือน, เครื่องขัดหยาบ/ขัดละเอียด, กรด |                   | ขั้นต่ำ 1,200.-                          |
| 13. วัดความหนืดของเหลว                                  | เครื่องวัดความหนืดของเหลว   |                   | 1,000.-                                  |
| 14. วัดความหนาแน่น                                      | เครื่องวัดความหนาแน่น   |                   | 300.-                                    |
| 15. ตู้อบ 25 - 300°C                                    |   |                   | 300 บ./ ชม.                              |
| 16. ทดสอบ Strain hardening และ Anisotropy               | เครื่อง Universal Testing Machine   |                   | 900.-                                    |
| 17. ทดสอบความเรียบผิว (Roughness)                       | เครื่อง Roughness   |                   | 800.-                                    |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ   | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้   | ขอบเขตและความสามารถ                                 | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ                        | ค่าบริการ/ตัวอย่าง  |
|----------|---|--|---|--|---|
| 1        | ชนิดและองค์ประกอบทางเคมี เช่น น้ำตาล<br>วิตามิน หรือสารตกค้าง                 | 1.High Performance Liquid<br>Chromatography, HPLC - ครุภัณฑ์วิจัย<br>กลาง มจร.รหัสโครงการ 56000821 | 1.0 – 100.00 พีพีเอ็ม                               | - 15 วันทำการ<br>- คุณปณิชา (9230 ต่อ 304)   | - 2,500.00 – 3,500.00 บาท<br>- คิดค่าเตรียมตัวอย่างเพิ่มอีก<br>500.00 บาท                   |
| 2        | ปริมาณ ชนิด องค์ประกอบและความบริสุทธิ์  | 1.Gas Chromatography, GC (FID &  |   | - 15 วันทำการ<br>- คุณอ่อนสา (9230 ต่อ 302)  | - ภายใน 1,000.00 บาท<br>- ภายนอก 1,500.00 บาท   |
| 3        | ค่าความร้อนของการสันดาปของเชื้อเพลิง<br>(Heat of combustion or Heating value) | 1.Oxygen Bomb Calorimeter  | - ไม่จำกัด  | - 15 วันทำการ<br>- คุณปณิชา (9230 ต่อ 304)   | - ภายใน 850.00 บาท<br>- ภายนอก 1,000.00 บาท<br>- คิดค่าเตรียมตัวอย่างเพิ่มอีก<br>250.00 บาท |
| 4        | ปริมาณของโลหะ หรือธาตุในของเหลวและ<br>ของแข็ง                                 | 1.Atomic Absorption<br>Spectrophotometer, AAS  | - ระดับ พีพีบี – 2.0 พีพีเอ็ม<br>- ระดับเปอร์เซ็นต์ | - 15 วันทำการ<br>- คุณรุ่งนภา (9230 ต่อ 303) | - 1,500.00 – 2,000.00 บาท<br>- คิดค่าเตรียมตัวอย่างเพิ่มอีก<br>250.00 บาท                   |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ  | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้                       | ขอบเขตและความสามารถ  | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ                       | ค่าบริการ/ตัวอย่าง   |
|----------|--|--|--|---|--|
| 5        | ค่าความหนืด (Viscosity)  | 1.Viscometer<br>2.Saybolt Universal            | - ตั้งแต่อุณหภูมิห้อง – 100 องศาเซลเซียส                                       | - 15 วันทำการ<br>- คุณปณิชา (9230 ต่อ 304)  | - ภายใน 650.00 บาท<br>- ภายนอก 850.00 บาท<br>- คิดค่าเตรียมตัวอย่างเพิ่มอีก 250.00 บาท |
| 6        | ค่าการนำความร้อน (Thermal conductivity, K) หรือค่าการต้านความร้อน (Thermal resistance, | 1.Thermal Conductivity Analyzer                | - ทดสอบที่อุณหภูมิ 10.0 – 37.7 องศาเซลเซียส<br>- ขนาดของตัวอย่าง (ก*ข*น, นิ้ว) | - 15 วันทำการ<br>- คุณอ่อนสา (9230 ต่อ 302) | - ภายใน 650.00 บาท<br>- ภายนอก 850.00 บาท<br>- คิดค่าเตรียมตัวอย่างเพิ่มอีก 250.00 บาท |
| 7        | ค่าความชื้นของของแข็ง (Moisture)   | 1.Infrared Moisture Analyzer<br>2.Hot Air Oven |  | - 15 วันทำการ<br>- คุณอ่อนสา (9230 ต่อ 302) | - ภายนอก 250.00 – 450.00 บาท<br>- คิดค่าเตรียมตัวอย่างสารเพิ่มอีก 250.00 บาท           |
| 8        | ค่าความชื้นของอาหาร พืช หรือผลไม้ (Moisture)   | 1.Infrared Moisture Analyzer<br>2.Vacuum Oven  |  | - 15 วันทำการ<br>- คุณอ่อนสา (9230 ต่อ 302) | - ภายนอก 250.00 – 450.00 บาท<br>- คิดค่าเตรียมตัวอย่างเพิ่มอีก 250.00 บาท              |



สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ  | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้   | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ                           | ค่าบริการ/ตัวอย่าง |
|----------|--|--|---------------------|---|--------------------|
| 9        | คุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมีของ<br>- ค่าความชื้น (Moisture)<br>- สารระเหยได้ (Volatile matter)<br>- เถ้า (Ash)<br>- คาร์บอนคงตัว (Fix carbon) | 1.Moisture Analyzer<br>2.Hot Air Oven<br>3.Furnace<br>4.Analytical balance |                     | - 15 วันทำการ<br>- คุณอ่อนสา (9230 ต่อ 302)     | - 3,500.00 บาท     |
| 10       | โปรตีนหรือไนโตรเจน (Protein or Nitrogen)   | 1.kJedhal apparatus  |                     | - 15 วันทำการ<br>- คุณปณิชา (9230 ต่อ 304)      | - 750.00 บาท       |
| 11       | ฟอสฟอรัสหรือฟอสเฟต (Phosphorus or  | 1.Spectrophotometer  |                     | - 2 สัปดาห์ทำการ<br>- คุณรุ่งนภา (9230 ต่อ 303) | - 750.00 บาท       |
| 12       | ซีโอดีของน้ำดีหรือน้ำเสีย (COD)  | 1.Reflux condenser (Heating & cooling)                                     |                     | - 2 สัปดาห์ทำการ<br>- คุณรุ่งนภาและคุณปณิชา     | - 750.00 บาท       |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ           | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้   | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ                    | ค่าบริการ/ตัวอย่าง |
|----------|---------------------------------|----------------------------|---------------------|--|--------------------|
| 13       | บีโอดีของน้ำดีหรือน้ำเสีย (BOD) | 1.Incubator 20 0 C, 5 days |                     | - 15 วันทำการ<br>- คุณรุ่งนภาและคุณปณิชา | - 750.00 บาท       |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ   | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้   | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ   | ค่าบริการ/ตัวอย่าง   |
|----------|---|--|---------------------|---|--|
| 14       | <p>คุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมีของน้ำบริโภคน (มอก.257 – 2549) น้ำทิ้งหรือน้ำเสียได้แก่</p> <p>1. ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH)</p> <p>2. ค่าสภาพความเป็นกรด – ด่าง (Acidity – Alkalinity)</p> <p>3. ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity)</p> <p>4. ปริมาณของแข็งทั้งหมด (TS)</p> <p>5. ปริมาณของแข็งแขวนลอย (TSS)</p> <p>6. ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (TDS)</p> <p>8. ค่าความขุ่น (Turbidity)</p> <p>9. ปริมาณคลอไรด์หรือค่าความเค็ม (Chloride/Salinity)</p> <p>10. ปริมาณฟลูออไรด์ (Fluoride)</p> <p>11. ปริมาณไนไตรท์หรือไนเตรท (Nitrate/Nitrite)</p> | <p>1. pH meter</p> <p>2. pH meter/Titration</p> <p>3. Conductivity meter</p> <p>4. Hot Air Oven</p> <p>5. Analytical Balance</p> <p>6. เหม็อน 4 และ 5</p> <p>7. Nephelometer</p> <p>8. Turbidity meter</p> <p>9. Titration</p> |                     | <p>- 15 วันทำการ</p> <p>- คุณอ่อนสา, คุณรุ่งนภาและคุณปณิชา (9230 ต่อ 302 - 304)</p> | <p>- 150.00 บาท</p> <p>- 250.00 บาท</p> <p>- 150.00 บาท</p> <p>- 350.00 บาท</p> <p>- 350.00 บาท</p> <p>- 350.00 บาท</p> <p>- 250.00 บาท</p> <p>- 350.00/450.00 บาท</p> <p>- 650.00 บาท</p> <p>- 650.00 บาท</p> <p>- 650.00 บาท</p> |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ  | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้  | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ   | ค่าบริการ/ตัวอย่าง       |
|----------|--|---|---------------------|---|--------------------------|
| 14 (ต่อ) | คุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมีของน้ำ<br>บริโกล (มอก.257 – 2549) น้ำทิ้งหรือน้ำเสีย<br>ได้แก่<br>(ต่อ) |   |                     | - 15 วันทำการ<br>- คุณอ่อนสา, คุณรุ่งนภาและ<br>คุณปณิชา (9230 ต่อ 302 -<br>304) |                          |
|          | 12. ปริมาณซัลไฟด์หรือซัลเฟต<br>(Sulphide/sulfate)  | 10.Spectrophotometer<br>11.Spectrophotometer  |                     |   | - 650.00 บาท             |
|          | 13. ปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen<br>sulfide)  | 12.Spectrophotometer  |                     |   | - 350.00 บาท             |
|          | 14. ค่าความกระด้าง (Hardness)  |   |                     |   | - 750.00 บาท             |
|          | 15. ปริมาณซิลิกา (Silica)  | 13.Spectrophotometer  |                     |   | - 1,000.00 บาท           |
|          | 16. ปริมาณไซยาไนด์ (Cyanide)   |   |                     |   | - 1,000.00 บาท           |
|          | 17. ปริมาณฟีนอลด์ (Phenol)   | 14. Titration   |                     |   | - 1,000.00 บาท           |
|          | 18. ปริมาณสารลดความกระด้าง (ABS),<br>(Surfactant)  | 15.Spectrophotometer<br>16.Distillation/Spectro.  |                     |   | -1,000.00 – 1,500.00 บาท |
|          | 19. ปริมาณไขมันหรือกรีส (Oil or Grease)  | 17.Distillation/Spectro.<br>18.Spectrophotometer<br>19. Hot Air Oven/Analytical Balance |                     |   |                          |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ  | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้   | ขอบเขตและความสามารถ     | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ  | ค่าบริการ/ตัวอย่าง   |
|----------|--|--|-------------------------|--|--|
| 15       | <p>คุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมีของกรวด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การกระจายขนาด (Size Distribution)</li> <li>- ผลของขนาด (Effective Size)</li> <li>- การละลายในกรด (Acid Soluble)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Sieve Machine</li> <li>2. Analytical Balance</li> </ul>      | ทำได้เฉพาะของแข็งที่ไม่ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 วันทำการ</li> <li>- คุณอ่อนสาเป็นผู้รับผิดชอบ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 500.00 บาท</li> <li>- 450.00 บาท</li> <li>- 750.00 บาท</li> </ul>   |
| 16       | <p>คุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมีของน้ำมัน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เปอร์เซนต์การกลั่น ได้แก่</li> <li>- อุณหภูมิเริ่มต้นเดือด (IBP)</li> <li>- อุณหภูมิสูงสุด (FBP)</li> <li>- อุณหภูมิที่แห้ง (Dry Point)</li> <li>- กากที่เหลือจากการกลั่น (Residue)</li> <li>- ค่าความหนาแน่น API (API gravity)</li> <li>- ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Specific gravity)</li> <li>- ค่าความหนาแน่นสมบูรณ์ (Absolute Density)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Distillation units</li> <li>2. Analytical Balance</li> </ul> |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 วันทำการ</li> <li>- คุณอ่อนสา, คุณรุ่งนภา</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,000.00 บาท</li> <li>- 750.00 บาท</li> <li>- 350.00 บาท</li> </ul> |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ   | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้   | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ   | ค่าบริการ/ตัวอย่าง   |
|----------|---|--|---------------------|---|--|
| 16 (ต่อ) | คุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมีของน้ำมัน<br>หรือตัวทำละลาย ได้แก่<br>(ต่อ)<br>- จุดวาบไฟ (Flash Point)<br>- จุดติดไฟ (Fire Point)<br>- จุดไหลเท (Pour Point)<br>- จุดหยด (Dropping Point)<br>- เถ้า (Ash)<br>- น้ำและกากที่เหลือ (Water & Sediment)<br>- ค่าความจุความร้อน (Heat of Combustion)<br>- ซัลเฟอร์ทั้งหมด (Total Sulfur)<br>- Acid Number<br>- Base Number<br>- Ester Value<br>- Saponificaion<br>- Aniline Point<br>- Volatile Matter<br>- Cetane Index | 3. Flashpoint Tester<br>4. Tube Furnace<br>5. Pour Point Tester<br>6. Cooling Bath<br>7. Furnace<br>8. Distillation/ Analytical Balance<br>9. Oxygen Bomb Calorimeter<br>10. Furnace/Analytical Balance<br>11. Chemical Method<br>12. Chemical Method<br>13. Chemical Method<br>14. Chemical Method<br>15. Aniline Apparatus |                     | - 15 วันทำการ<br>- คุณอ่อนสา, คุณรุ่งนภา<br>และคุณปณิชาเป็น<br>ผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 302 -<br>304) | - 750.00 บาท<br>- 750.00 บาท<br>- 550.00 บาท<br>- 850.00 บาท<br>- 500.00 บาท<br>- 1,000.00 บาท<br>- 1,000.00 บาท<br>- 850.00 บาท<br>- 1,000.00 บาท<br>- 750.00 บาท<br>- 750.00 บาท<br>- 650.00 บาท<br>- 650.00 บาท<br>- 850.00 บาท |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ  | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้  | ขอบเขตและความสามารถ               | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ                                   | ค่าบริการ/ตัวอย่าง   |
|----------|--|---|-----------------------------------|---|--|
| 16 (ต่อ) | <p>คุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมีของน้ำมัน</p> <p>(ต่อ)</p> <p>- Viscosity</p> <p>- Iodine Number</p> <p>- ปริมาณธาตุหรือโลหะ</p> | <p>16. Furnace</p> <p>17. Chemical Method</p> <p>18. Viscometer</p> <p>19. Chemical Method</p> <p>20. Atomic Absorption</p> | <p>- ขึ้นอยู่กับสารมาตรฐานที่</p> | <p>- 15 วันทำการ</p> <p>- คุณอ่อนสา, คุณรุ่งนภา</p>     | <p>- 850.00 บาท</p> <p>- 750.00 บาท</p> <p>- ภายใน 650.00 บาท</p> <p>- ภายนอก 850.00 บาท</p> <p>- คิดค่าล้างตัวอย่างด้วยสารเคมี</p> <p>- 750.00 บาท</p> <p>- 1,000.00 – 1,500.00 บาท</p> |
| 17       | <p>ปริมาณความเข้มข้นหรือสารปนเปื้อนของกรด</p>  | <p>1. Chemical Method</p> <p>2. Titration Method</p>  |                                   | <p>- 15 วันทำการ</p> <p>- คุณอ่อนสาเป็นผู้รับผิดชอบ</p> | <p>- 550.00 บาท</p>  |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ   | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้   | ขอบเขตและความสามารถ                                     | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ  | ค่าบริการ/ตัวอย่าง   |
|----------|---|--|---|--|--|
| 18       | คุณลักษณะทางฟิสิกส์โดยเทคนิคกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน  | 1.Light Electron Microscope  | 1. กำลังขยายสูงสุด 100 เท่า<br>2.สามารถเก็บบันทึกภาพได้ | - 15 วันทำการ<br>- คุณอ่อนสาเป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 302)              | - 650.00 บาท   |
| 19       | คุณลักษณะท่อ HDPE ตาม มอก.982 – 2548<br>รายการที่ทดสอบ ได้แก่<br>1. ผลที่เกิดขึ้นกับน้ำ (สารพิษ), (Heavy Metals)<br>2. คาร์บอนแบล็ค (Carbon Black)<br>3. การเปลี่ยนแปลงของความยาวท่อ  | 1. Atomic Absorption Spectrophotometer<br>2. Analytical Balance<br>3. Furnace<br>4. Fume Hood                                    |   | - 30 วันทำการ<br>- คุณรุ่งนภาและคุณปณิชาเป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 302)  | 1) 10,500 บาท<br>2) 2,500 บาท<br>3) 1,000 บาท                  |
| 20       | คุณลักษณะแร่แบไรต์สำหรับเจาะบ่อปิโตรเลียม ตาม มอก. 927 - 2533รายการที่ทดสอบ ได้แก่<br>1. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Specific Gravity)<br>2. โลหะอัลคาร์ไลอ์ที่ละลายน้ำได้<br>3. ปริมาณที่ค้างบนร่ง 75 ไมโครเมตร<br>4. อนุภาคที่เล็กกว่าขนาด 6 ไมโครเมตร | 1. Gravimetric Method<br>2. Chemical Method<br>3. Sieve Analysis<br>4. Laser, Particle Size Analyzer<br>(ครุภัณฑ์วิจัยกลาง มจร.) |   | - 15 วันทำการ<br>- คุณอ่อนสาและคุณรุ่งนภาเป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 302) | - 550.00 บาท<br>- 550.00 บาท<br>- 450.00 บาท<br>- 1,000.00 บาท |



สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ  | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้   | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ   | ค่าบริการ/ตัวอย่าง |
|----------|--|--|---------------------|---|--------------------|
| 21       | คุณลักษณะภาชนะเครื่องใช้และฟิล์มไนลอน สำหรับบรรจุอาหาร ตาม มอก.2108 – 2544 รายการที่ทดสอบ ได้แก่<br>1. คุณลักษณะด้านความปลอดภัยตามตารางที่ 1 และตารางที่ 2<br>2. ปริมาณโลหะหนักในเนื้อพลาสติก<br>3. ปริมาณสารที่สกัดได้เมื่อใช้ตัวทำละลาย    | 1. Atomic Absorption Spectrophotometer<br>2. Sand Bath<br>3. Hot Air Oven<br>4. Water Bath |                     | - 15 วันทำการ<br>- คุณคุณรุ่งนภาเป็น ผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 304)                  | - 7,500.00 บาท     |
| 22       | คุณลักษณะของภาชนะพลาสติกสำหรับบรรจุ น้ำบริโภค ตาม มอก.982 – 2555 รายการที่ ทดสอบ ได้แก่<br>1. การร่วซึม<br>2. สารที่ละลายออกมา<br>3. สิ่งที่เหลือจากการระเหย<br>4. โลหะหนัก (คิดเป็นตะกั่ว)<br>5. โลหะหนักในเนื้อพลาสติก (ตะกั่วและแคดเมียม) | 1. Atomic Absorption Spectrophotometer<br>2. Sand Bath<br>3. Hot Air Oven<br>4. Water Bath |                     | - 15 วันทำการ<br>- คุณคุณรุ่งนภาและคุณปณิชา เป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 303 - 304) | - 7,500.00 บาท     |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ  | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้   | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ  | ค่าบริการ/ตัวอย่าง                           |
|----------|--|--|---------------------|--|--|
| 23       | คุณลักษณะของท่อพีวีซีแข็ง (PVC) สำหรับใช้ในงานอุตสาหกรรม ตาม มอก.999 – 2533<br>รายการที่ทดสอบ ได้แก่<br>1. ความเปลี่ยนแปลงที่อุณหภูมิสูง<br>2. ความทนอาซีโทน (Acetone)<br>3. ความทนกรดซัลฟูริก (Sulfuric acid)                       | 1.Hot Air Oven<br>2. Analytical Balance<br>3. Fume Hood<br>4. High Temperature Bath                  |                     | - 15 วันทำการ<br>- คุณคุณรุ่งนภาและคุณปณิชา เป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 303 - 304)        | 1) 1,000 บาท<br>2) 1,000 บาท<br>3) 2,500 บาท |
| 24       | คุณลักษณะกรดซิงก์ ตาม มอก.464 – 2544<br>รายการที่ทดสอบ ได้แก่<br>1. การตรวจสอบทางเอกลักษณ์<br>2. คุณลักษณะทางเคมี (ตามตารางที่ 1)  | 1.Chemical Method<br>2. Analytical Balance   |                     |  | - 1,000.00 บาท                               |
| 25       | คุณลักษณะของโมโนโซเดียมแอลกอลูตามาท ตาม มอก.14 – 2525 รายการที่ทดสอบ ได้แก่<br>1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)<br>2. ปริมาณคลอไรด์ (Chloride)<br>3. น้ำหนักที่หายไปเมื่อทำให้แห้ง<br>4. สารปนเปื้อน เช่น สารหนู (Arsenic, As) ตะกั่ว (Pb) | 1. pH meter<br>2. Chemical Method<br>3. Hot Air Oven<br>4. Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) |                     | - 15 วันทำการ<br>- คุณคุณอ่อนสา, รุ่งนภาและคุณปณิชาเป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 302 - 304) | - 2,500.00 บาท                               |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ  | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้   | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ  | ค่าบริการ/ตัวอย่าง               |
|----------|--|--|---------------------|--|----------------------------------|
| 26       | คุณลักษณะของพอลิไวนิลคลอไรด์ ตาม มอก. 632 – 2538 รายการที่ทดสอบ ได้แก่<br>1. ความหนาแน่นสัมพัทธ์<br>2. สารที่ระเหยได้ (Volatile Matter)<br>3. สิ่งเจือปนและสิ่งแปลกปลอม<br>4. เถ้าซัลเฟต (Sulfate Ash)<br>5. ความเป็นกรด – ด่าง เมื่อทำให้เป็นสารละลาย<br>6. อนุภาคที่ค้างบนร่ขงขนาด 250 ไมโครเมตร | 1. pH meter<br>2. Chemical Method<br>3. Hot Air Oven<br>4. Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)<br>5. Furnace<br>6. Sieve Machine |                     | - 15 วันทำการ<br>- คุณคุณอ่อนสา, รุ่งนภาและคุณปณิชาเป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 302 - 304) | - 2,500.00 บาท                   |
| 27       | อ็อกซิเจนทางการแพทย์ (ในสภาวะก๊าซและของเหลว) ตาม มอก.540 – 2545 รายการที่ทดสอบ ได้แก่<br>1. ครบทุกรายการ (ยกเว้นทางชีวภาพ)<br>2. เฉพาะบางรายการ (ยกเว้นสภาพท่อ)  | 1. Gas Chromatography (GC)<br>2. Chemical Method   |                     | - 15 วันทำการ<br>- คุณคุณอ่อนสาและคุณปณิชาเป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 302 และ 304)        | - 6,500.00 บาท<br>- 5,500.00 บาท |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ  | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้   | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ  | ค่าบริการ/ตัวอย่าง   |
|----------|--|--|---------------------|--|--|
| 28       | คุณลักษณะสุรากลั่น ตาม มอก.2088 – 2544<br>รายการที่ทดสอบ ได้แก่<br>1. เมทิลแอลกอฮอล์ (Methanol)<br>2. แอลดีไฮด์ (Aldehyde)<br>3. เฟอร์ฟิวรัล (Furfuraldehyde)<br>4. ฟูเซลอยล์ (Fusel oil)<br>5. เอสเทอร์ (Ester)<br>6. เอทิลคาร์บาเมต (Ethylcarbamate)               | 1. Distillation Units<br>2. Gas Chromatography (GC)<br>3. Water Bath   |                     | - 15วันทำการ<br>- คุณอ่อนสาเป็นผู้รับผิดชอบ<br>(9230 ต่อ 302)                        | - 10,000.00 บาท  |
| 29       | ภาชนะพลาสติกสำหรับบรรจุผลิตภัณฑ์เภสัช<br>ปราศจากเชื้อ ตาม มอก.531 - 2546 รายการที่<br>ทดสอบ ได้แก่<br>1. ความจุเต็มภาชนะ<br>2. รูรั่ว<br>3. ความทนทานต่อการตกกระแทก<br>4. ความทนความดัน<br>5. ความหยุ่นตัว<br>6. การซึมผ่านของไอน้ำ<br>7. ปริมาณกากที่เหลือจากการเผา | 1. Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)<br>2. Hot Air Oven<br>3. Analytical Balance<br>4. Chemical Method<br>5. Water Bath<br>6. Sand Bath<br>7. Air Compressor<br>8. Incubator |                     | - 30 วันทำการ<br>- คุณรุ่งนภาและคุณปณิชา<br>เป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ<br>303 - 304) | ชนิดโพลีเอทิลีน, โพรพิลีน<br>18,500 บาท<br>ชนิดไวไนลคลอไรด์ 20,000 บาท<br>- 1,000.00 บาท<br>- 1,500.00 บาท<br>- 1,000.00 บาท<br>- 1,500.00 บาท<br>- 2,500.00 บาท<br>- 3,500.00 บาท |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ   | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้   | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ   | ค่าบริการ/ตัวอย่าง   |
|----------|---|--|---------------------|---|--|
| 29 (ต่อ) | <p>ภาชนะพลาสติกสำหรับบรรจุผลิตภัณฑ์เกษตร<br/>ปราศจากเชื้อ ตาม มอก.531 - 2546 รายการที่<br/>ทดสอบ ได้แก่</p> <p>(ต่อ)</p> <p>8. อนุภาคปนเปื้อน (5 – ใหญ่กว่า 25<br/>ไมโครเมตร)</p> <p>9. ความโปร่งแสง</p> <p>10. คุณลักษณะด้านความปลอดภัยจาก<br/>สารละลายที่สกัดได้ ได้แก่</p> <p>10.1 ลักษณะสารละลาย</p> <p>10.2 ฟองที่เกิดขึ้น</p> <p>10.3 ความเป็นกรด – ด่าง</p> <p>10.4 ปริมาณโปตัสเซียมเปอร์แมงกานัตที่ใช้<br/>ทำปฏิกิริยา</p> <p>10.5 ปริมาณกากที่ไม่ระเหย</p> <p>10.6 ปริมาณสังกะสี (Zn)</p> <p>10.7 ค่าการดูดกลืนแสง ที่ความยาวคลื่น 230 – 240</p> | <p>9. Furnace</p> <p>10. Particle Size Analyzer (ครุภัณฑ์วิจัย<br/>กลาง มจร.)</p> <p>11. Spectrophotometer</p> <p>12. pH meter</p> <p>13. Titration Method</p> |                     | <p>- 30 วันทำการ</p> <p>- คุณรุ่งนภาและคุณปณิชา<br/>เป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ<br/>303 - 304)</p> | <p>- 3,500.00 บาท</p> <p>- 1,500.00 บาท</p> <p>- 450.00 บาท</p> <p>- 50.00 บาท</p> <p>- 100.00 บาท</p> <p>- 250.00 บาท</p> <p>- 650.00 บาท</p> <p>- 250.00 บาท</p> <p>- 1,000.00 บาท</p> <p>- 1,000.00 บาท</p> |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ   | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้  | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ   | ค่าบริการ/ตัวอย่าง  |
|----------|---|---|---------------------|---|---|
| 29 (ต่อ) | <p>ภาชนะพลาสติกสำหรับบรรจุผลิตภัณฑ์เภสัช</p> <p>(ต่อ)</p> <p>10.8 ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่</p> <p>10.8.1 ตะกั่ว (Pb)</p> <p>10.8.2 แคดเมียม (Cd)</p> <p>10.8.3 ดีบุก (Sn)</p> <p>10.8.4 แบเรียม (Ba)</p> |   |                     | <p>- 30 วันทำการ</p> <p>- คุณรุ่งนภาและคุณปณิชา เป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 303 - 304)</p> | <p>- 1,000.00 บาท</p> <p>- 1,000.00 บาท</p> <p>- 1,000.00 บาท</p> <p>- 1,000.00 บาท</p> |
| 30       | <p>ตัวอย่างพลาสติก โฟม หรือฉนวน รายการที่</p> <p>1. ค่าความหนาแน่น</p> <p>2. ค่าการดูดซึมน้ำ</p> <p>3. ค่าการซึมผ่านไอน้ำ</p> <p>4. การติดไฟ หรือการลามไฟ</p>   | <p>1.Analytical Balance</p> <p>2.Humiduty Cabinet</p> <p>3.Hot Air Oven</p> <p>4. Furnace</p> |                     | <p>- 30 วันทำการ</p> <p>2. คุณอ่อนสาเป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 302)</p>                   | <p>- 250.00 บาท</p> <p>- 550.00 บาท</p> <p>- 1,500.00 บาท</p> <p>- 850.00 บาท</p>       |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ  | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้   | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ  | ค่าบริการ/ตัวอย่าง |
|----------|--|--|---------------------|--|--------------------|
| 31       | <p>คาร์บอนไดออกไซด์การแพทย์ ตาม มอก.539 – 2546 รายการที่ทดสอบ ได้แก่</p> <p>1. ลักษณะทั่วไป</p> <p>2. คุณลักษณะที่ต้องการอื่นๆ (ตามตารางที่ 1) ได้แก่</p> <p>2.1 ความบริสุทธิ์</p> <p>2.2 ความชื้น</p> <p>2.3 คาร์บอนมอนอกไซด์</p> <p>2.4 แอมโมเนีย</p> <p>2.5 ไฮโดรเจนซัลไฟด์</p> <p>2.6 ซัลเฟอร์ไดออกไซด์</p> <p>2.7 ปรอท</p> <p>2.8 เบนซีน</p> <p>2.9 ไฮโดรคาร์บอน (คำนวณเป็นมีเทน)</p> <p>2.10 ไนตริกออกไซด์และไนโตรเจนไดออกไซด์</p> | <p>1. Gas Chromatography</p> <p>2. Atomic Absorption Spectrophotometer</p> <p>3. Chemical Method</p> |                     | <p>- 15 วันทำการ</p> <p>- คุณอ่อนสาและคุณปณิชา เป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 302 และ 304)</p> | - 6,500.00 บาท     |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ  | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้  | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ   | ค่าบริการ/ตัวอย่าง |
|----------|--|---|---------------------|---|--------------------|
| 32       | ไนโตรเจน ตาม มอก.175 – 2529 รายการที่ทดสอบ ได้แก่<br>1 ความบริสุทธิ์<br>2 ออกซิเจน<br>3 ความชื้น   | 1. Gas Chromatography<br>2. Atomic Absorption Spectrophotometer<br>3. Chemical Method                                 |                     | - 15 วันทำการ<br>- คุณอ่อนสาและคุณปณิชา เป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 302 และ 304) | - 2,500.00 บาท     |
| 33       | แอมโมเนียมไนเตรดสำหรับทำวัตถุระเบิดแอนโอฟ ตาม มอก.1746 – 2545 รายการที่ทดสอบ ได้แก่<br>1.ลักษณะทั่วไป<br>2.คุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมี ได้แก่<br>2.1 แอมโมเนียมไนเตรด<br>2.2 ความชื้น<br>2.3 สารที่ไม่ละลายน้ำ<br>2.4 ซัลเฟต<br>2.5 คลอไรด์<br>2.6 ขนาดแอมโมเนียมไนเตรดเม็ดพูน<br>- ผ่านแรง 1.00 มิลลิเมตร<br>- ค้างบนแรง 2.80 มิลลิเมตร | 1.Analytical Balance<br>2.Sieve Machine<br>3.Hot Air Oven<br>4.pH meter<br>5.Titration Method<br>6.Gravimetric method |                     | - 15 วันทำการ<br>- คุณอ่อนสาและคุณปณิชา เป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 302 และ 304) | - 8,000.00 บาท     |



สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ  | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้ | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ   | ค่าบริการ/ตัวอย่าง |
|----------|--|--------------------------|---------------------|---|--------------------|
| 33 (ต่อ) | แอมโมเนียมไนเตรดสำหรับทำวัตถุระเบิดแอนโฟ<br>โฟ ตาม มอก.1746 – 2545 รายการที่ทดสอบ<br>ได้แก่<br>(ต่อ)<br>2.7 สารอินทรีย์<br>2.8 ความเป็นกรด – ด่าง<br>2.9 การดูดซับน้ำมัน<br>2.10 ประสิทธิภาพในการดูดซับน้ำมัน<br>2.11 ความหนาแน่นเชิงปริมาตร |                          |                     | - 15 วันทำการ<br>- คุณอ่อนสาและคุณปณิชา<br>เป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ<br>302 และ 304) | - 8,000.00 บาท     |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ  | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้   | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ   | ค่าบริการ/ตัวอย่าง |
|----------|--|--|---------------------|---|--------------------|
| 34       | <p>เกลือบริสุทธิ์ ตาม มอก.2086 – 2544 รายการที่ทดสอบ ได้แก่</p> <p>1.ลักษณะทั่วไป 50</p> <p>2.ขนาด (ผ่านแรง 710 ไมโครเมตร) 550</p> <p>3.คุณลักษณะทางฟิสิกส์และทางเคมี ได้แก่</p> <p>3.1 ความชื้น 350</p> <p>3.2 สารที่ไม่ละลายน้ำ 450</p> <p>3.3 โซเดียมคลอไรด์ 550</p> <p>3.4 ความเป็นด่าง (คิดเป็นโซเดียมคาร์บอเนต)</p> <p>3.5 แคลเซียมที่ละลายน้ำ 550</p> <p>3.6 แมกนีเซียมที่ละลายน้ำ 550</p> <p>3.7 ซัลเฟต 450</p> <p>3.8 เหล็ก 1000</p> <p>3.9 สารประกอบของไอโอดีน 550</p> | <p>1.Sieve Machine</p> <p>2.Analytical Balance</p> <p>3.Hot Air Oven</p> <p>4.Spectrophotometer</p> <p>5.Atomic Absorption Spectrophotometer</p> <p>6.Titration Method</p> |                     | <p>- คุณอ่อนสาและคุณรุ่งนภา เป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 302 และ 303)</p> | - 5,500.00 บาท     |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ  | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้ | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ  | ค่าบริการ/ตัวอย่าง                          |
|----------|--|--------------------------|---------------------|--|---|
| 35       | <p>ปฏฺย ตาม มอก.75 – 2548 รายการที่ทดสอบ ได้แก่</p> <p>1.ปฏฺยเชิงเดี่ยว รายการที่ทดสอบ ได้แก่</p> <p>1.1 ปริมาณอาหารหลัก</p> <p>1.2 ปริมาณอาหารรวม</p> <p>1.3 สารหนู</p> <p>1.4 ขนาด</p> <p>1.5 ความชื้น</p> <p>2.ปฏฺยเชิงผสม รายการที่ทดสอบ ได้แก่</p> <p>2.1 ปริมาณอาหารหลัก</p> <p>2.2 ปริมาณอาหารรวม</p> <p>2.3 ขนาด</p> <p>2.4 ความชื้น</p> |                          |                     | <p>- คุณรุ่งนภา คุณอ่อนสา<br/>และคุณปณิชาเป็น<br/>ผู้รับผิดชอบ (302 – 304)</p> | <p>- 4,350.00 บาท</p> <p>- 6,350.00 บาท</p> |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการวิเคราะห์/ทดสอบ ระยะเวลาและราคาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มจร.

| ลำดับที่ | รายการวิเคราะห์/ทดสอบ  | เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้   | ขอบเขตและความสามารถ | ระยะเวลา/ผู้รับผิดชอบ                             | ค่าบริการ/ตัวอย่าง  |
|----------|--|--|---------------------|---|---|
| 36       | <p>ฉนวนกันความร้อนพอลิเอทิลีน โฟม ตาม มอก.1384 – 2548 รายการที่ทดสอบ ได้แก่</p> <p>1. คุณลักษณะทางฟิสิกส์ ตามตารางที่ 4 ได้แก่</p> <p>2.1 ความหนาแน่น</p> <p>2.2 สภาพนำความร้อนที่อุณหภูมิ 27± 1 องศาเซลเซียส</p> <p>2.3 ค่าความต้านทานการซึมผ่านของไอน้ำ (<math>\mu</math>)</p> <p>2.4 การดูดซึมน้ำนาน 4 วัน</p> <p>2.5 ความคงสภาพของมิติที่อุณหภูมิ 70± 2 องศาเซลเซียส</p> <p>2.6 การติดไฟ</p> | <p>1.เครื่องชั่งน้ำหนัก</p> <p>2.ตู้อบลมร้อน</p> <p>3.ชุดทดสอบการดูดซึมน้ำ</p> <p>4.ตู้ควบคุมอุณหภูมิและความชื้น</p> <p>5.เตาเผา</p> |                     | <p>1.คุณอ่อนสาเป็นผู้รับผิดชอบ (9230 ต่อ 302)</p> | <p>- 250.00 บาท</p> <p>- 850.00 บาท</p> <p>- 1,000.00 บาท</p> <p>- 550.00 บาท</p> <p>- 550.00 บาท</p> <p>- 850.00 บาท</p> |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ (ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2)

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items)  | เครื่องมือที่ใช้<br>(Instruments)   | ขอบเขต<br>(Scope) | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Rate / item )                     | (Service Level Agreement) |
|--|-------------------------------------|-------------------|--|---------------------------|
| อัตราค่าวิเคราะห์ส่วนผสมทางเคมี (Chemical Composition )<br>1. เหล็กหล่อ * มอก. 17025 (ISO/IEC 17025) | เครื่อง Emission Spectrometer (ARL) | * การเตรียม ...   | 1,550.- / ตัวอย่าง<br>*กรณีมีค่าเตรียมชิ้นงานจะคิดจากหน้างาน | 5 วันทำการ                |
| 2. เหล็กกล้าไร้สนิม * มอก. 17025 (ISO/IEC 17025)<br>เหล็กกล้าเครื่องมือ<br>เหล็กกล้าผสมสูง           | เครื่อง Emission Spectrometer       | * การเตรียม ...   | 1,550.- / ตัวอย่าง<br>*กรณีมีค่าเตรียมชิ้นงานจะคิดจากหน้างาน | 5 วันทำการ                |
| 3. เหล็กกล้าผสมต่ำ * มอก. 17025 (ISO/IEC 17025)<br>เหล็กข้ออ้อย<br>เหล็กแผ่น<br>เหล็กเหนียว          | เครื่อง Emission Spectrometer       | * การเตรียม ...   | 1,550.- / ตัวอย่าง<br>*กรณีมีค่าเตรียมชิ้นงานจะคิดจากหน้างาน | 5 วันทำการ                |
| 4. ทองแดงผสม<br>ทองเหลือง<br>ทองบรอนซ์   | เครื่อง Emission Spectrometer       | * การเตรียม ...   | 1,550.- / ตัวอย่าง<br>*กรณีมีค่าเตรียมชิ้นงานจะคิดจากหน้างาน | 5 วันทำการ                |
| 5. อะลูมิเนียมผสม  | เครื่อง Emission Spectrometer       | * การเตรียม ...   | 1,550.- / ตัวอย่าง<br>*กรณีมีค่าเตรียมชิ้นงานจะคิดจากหน้างาน | 5 วันทำการ                |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ (ภาควิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2)

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items)             | เครื่องมือที่ใช้<br>(Instruments) | ขอบเขต<br>(Scope)   | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Rate / item )   | Service Level<br>Agreement |
|---|-----------------------------------|---|--|----------------------------|
| อัตราค่าวิเคราะห์ส่วนผสมทางเคมี (Chemical Composition )             |                                   | * การเตรียม ...   |  |                            |
| *การเตรียมตัวอย่างวิเคราะห์ส่วนผสมทางเคมี<br>(Chemical Composition) |                                   |   |  |                            |
| 1 เหล็กเส้นขนาด Ø น้อยกว่าหรือเท่ากับ 12 มม.                        | - ให้ความร้อน และ                 | ตัดเป็นท่อนยาว 12 ซม.   | *คิดจากหน้างาน และจะแจ้งให้ทราบภายหลัง   |                            |
| 2 เหล็กเส้นขนาด Ø มากกว่า 12 มม.                                    |                                   | ตัดเป็นท่อนยาว 3 ซม.  |  |                            |
| 3 เหล็กแผ่นที่มีความหนาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 มม.                    | - เตรียมผิวให้เรียบด้วย           | ตัดเป็นแผ่นขนาด 5 ซม. x 5 ซม.   |  |                            |
| 4 เหล็กแผ่นที่มีความหนาระหว่าง 2 มม. ถึง 5 มม.                      | เครื่องขัดกระดาษทราย              | ตัดเป็นแผ่นขนาด 5 ซม. x 10 ซม.  |  |                            |
| 5 เหล็กแผ่นที่มีความหนามากกว่า 5 มม.                                |                                   | ตัดเป็นแผ่นขนาด 3 ซม. x 5 ซม.   |  |                            |
| 6. บริการเทียบเกรดวัสดุ   | -                                 | ต้องการผ่านการวิเคราะห์เคมี เรียบร้อยแล้ว   | 500.- / ตัวอย่าง   |                            |
| 7. ทดสอบการกระแทก ( Impact Test )                                   | เครื่องทดสอบการ                   | - อุณหภูมิห้อง<br>- อุณหภูมิ 0. °C<br>- อุณหภูมิต่ำกว่า 0. °C – 80 °C<br>- ค่าเตรียมตัวอย่างที่ต้องทำตัวเรือน (Mouting) | 250.- / หน่วย<br>300.- / หน่วย<br>1,000.- / หน่วย<br>กรณีมีค่าเตรียมชิ้นงานจะคิด<br>ขึ้นละ 500.- | 3 วันทำการ                 |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ (ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2)

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items)    | เครื่องมือที่ใช้<br>(Instruments)                                 | ขอบเขต<br>(Scope)  | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Rate / item )  | Service Level<br>Agreement |
|--|---|--|---|----------------------------|
| 8. ถ่ายรูปโครงสร้าง (Optical Microscope and Metallography) | กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง   | - เตรียมตัวอย่าง<br>- ดูโครงสร้างรวมถ่ายรูป<br>(ไม่เกิน 3รูป/กำลังขยาย ในบริเวณเดียวกัน )<br>- เตรียมตัวอย่างที่ต้องทำตัวเรือน (Mouting)<br><br>- เปลี่ยนจุดถ่ายรูปโดยไม่ต้องเตรียมตัวอย่าง<br>- ถ่ายรูปรอยเชื่อม (ขึ้นอยู่กับขนาดของชิ้นงาน)  | 400.-/ตัวอย่าง<br>400.-/ตัวอย่าง<br>500.-/ตัวอย่าง<br><br>50.-/รูป<br>500.-           | 5 วันทำการ                 |
| 9. วัดความแข็ง (Hardness )                                 | เครื่อง Universal Hardness Tester<br>หน่วยวัด (HB, HRC, HRB, HV ) | - โลหะ (ไม่เกิน 8 จุด ในบริเวณเดียวกัน)<br>- วัดความแข็งของรอยเชื่อม (ไม่เกิน 8 จุด)<br>(ไม่เกิน 8 จุด ในบริเวณเดียวกัน)<br>- ค่าวัดส่วนที่เกินจากจำนวนที่กำหนด<br>- ชิ้นงานขนาดใหญ่ ต้องจัดวิธีพิเศษในการวัด<br>- ชิ้นงานเพื่อสอบเทียบมาตรฐาน | 500.-/ตัวอย่าง<br>500.-/ตัวอย่าง<br><br>บริเวณละ 150 บาท<br>เพิ่มอีก 500.-<br>1,500.- | 5 วันทำการ                 |
| 10. วัดความแข็งระดับจุลภาค (Micro Hardness )               | เครื่อง Micro hardness Tester                                     | - ค่าเตรียมตัวอย่าง<br>- ค่าเตรียมตัวอย่างที่ต้องทำตัวเรือน (Mouting)<br>- ค่าวัดความแข็ง(ไม่เกิน 5 จุด ในบริเวณ<br>- ค่าวัดความแข็งที่ระบุตำแหน่งหรือทุก ๆ ระยะ<br>เพื่อเป็น Profile  | 400.-<br>500.-<br>1,000.-<br>เพิ่มเติมจุดละ 200.-                                     | 5 วันทำการ                 |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ (ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2)

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items)                           | เครื่องมือที่ใช้<br>(Instruments)                                  | ขอบเขต<br>(Scope)  | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Rate / item ) | Service Level<br>Agreement |
|---|--|--|--|----------------------------|
| 11. ทดสอบฝาป่อ<br>- ฝาป่อ (กด+ โครงสร้าง)<br>- กด<br>- โครงสร้าง<br>- ชั่งน้ำหนัก | เครื่องกดไฮดรอลิก<br>เครื่องชั่งน้ำหนัก<br>กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง |  | 2,750.-<br>2,000.-<br>1,000.-<br>350.-   | 5 วันทำการ                 |
| 12. หาจุดหลอมเหลว   |  |  | 2,950.-                                  | 5 วันทำการ                 |
| 13. วัดความหนาผิวเคลือบ   | โปรแกรม<br>กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง                                 | วัดความหนาผิวเคลือบ<br>- ในกรณีที่ต้องเตรียมตัวอย่างที่ต้องทำตัวเรือน (Mouting)      | 1,000.-<br>500.-                         | 5 วันทำการ                 |
| 14. วัดขนาดเกรน (Grain Size )   | โปรแกรม<br>กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง                                 | วัดขนาดเกรน (Grain Size)<br>- ในกรณีที่ต้องเตรียมตัวอย่างที่ต้องทำตัวเรือน (Mouting) | 1,500.-<br>500.-                         | 5 วันทำการ                 |
| 15. วิเคราะห์ความเสียหาย  |  |  |  |                            |



สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ (ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2)

| รายการที่ทดสอบ / สอบเทียบ<br>(Test / Calibration Items) | เครื่องมือที่ใช้<br>(Instruments) | ขอบเขต<br>(Scope)  | ค่าบริการบาท / ชิ้นงาน<br>(Rate / item )   | Service Level<br>Agreement  |
|---|-----------------------------------|--|--|---|
| 16. อบชิ้นงาน (ไม่เกิน 2 ชม.)                           | เตาอบแบบขดลวด                     | - อุณหภูมิไม่เกิน 700 °C<br>- อุณหภูมิ 700 - 1,000 °C<br><br>- Permeability (อัตราการผ่าน)<br>- ขนาดของเม็ดทราย<br>- ความแข็งแรงของทราย<br>- ปริมาณ Clay | 800.-/ครั้ง<br><br>1,000.-/ครั้ง<br><br>1,000.-/ตัวอย่าง<br>1,000.-/ตัวอย่าง<br>1,000.-/ตัวอย่าง<br>1,500.-/ตัวอย่าง | * ในกรณีที่มิมีเงื่อนไขในการอบแตกต่างไปจากที่ระบุ ให้มีการตกลงราคาค่าบริการ |

อัตราค่าเตรียมตัวอย่าง ข้อ 9 ถึง 10

ในกรณีที่ชิ้นงานมีรูปร่างและขนาดไม่เหมาะสมที่จะวางบนแท่นสำหรับวัดความแข็งได้ถ้าจำเป็นต้องตัด และ/หรือ เจียร ขัดผิว จะคิดค่าเตรียมเพิ่มขึ้นละ 50-100 บาท

แล้วแต่ปริมาณงาน ถ้าชิ้นงานมีขนาดใหญ่และตัดให้มีขนาดที่เหมาะสมไม่ได้ทำให้ต้องจัดวิธีพิเศษในการวัดคิดค่าทดสอบ Minimum Charge 500 บาท / ชิ้น

- ค่าเตรียมตัวอย่าง (Machining) วัดความแข็งของรอยเชื่อม ชิ้นละ 200 บาท

ทั้งนี้จะวัดความแข็ง 4-8 จุด ตามความเหมาะสม ต่อ 1 ชิ้นงานตัวอย่างหรือต่อบริเวณพื้นที่หนึ่งของชิ้นงานตัวอย่าง

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ (กลุ่มวิจัยการผลิตและขึ้นรูปพอลิเมอร์ (กลุ่มวิจัย P-PROF)) ติดต่อ : รศ.เอกชัย วิมลมาลา โทร. 8647

| ลำดับ | รายการทดสอบ  | ราคา*(บาท) | จำนวนวัน | หมายเหตุ  |
|-------|--|------------|----------|---|
| 1     | พลาสติก/ยาง: สมบัติการไหลและการคงรูปยาง (ts1, tc90) ด้วยเครื่อง Oscillating disk rheometer | 500.00     | 10       | -   |
| 2     | พลาสติก: ความต้านทานต่อการดัดโค้ง (Flexural strength) (25 °C / 50%RH)                      | 600.00     | 10       | เตรียมชิ้นงานทดสอบเอง   |
| 3     | พลาสติก: Izod impact resistance  | 500.00     | 10       | เตรียมชิ้นงานทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D256 (2010)                               |
| 4     | พลาสติก/ยาง: Tensile Modulus และ Flexural Modulus (3 จุด)                                  | 600.00     | 10       | เฉพาะชิ้นงานที่มีค่าเตรียมตัวอย่าง 150 บาท/สูตร                             |
| 5     | พลาสติก/ยาง: ความต้านทานต่อแรงดึง (Tensile strength) (25 °C / 50%RH)                       | 600.00     | 10       | เฉพาะชิ้นงานที่มีค่าเตรียมตัวอย่าง 150 บาท/สูตร ตามมาตรฐาน ASTM D638 (2010) |
| 6     | พลาสติก/ยาง: ความยืดที่จุดขาด (Elongation at break) (25 °C / 50%RH)                        | 600.00     | 10       | เฉพาะชิ้นงานที่มีค่าเตรียมตัวอย่าง 150 บาท/สูตร                             |
| 7     | พลาสติก/ยาง: Modulus ในกรณีทดสอบร่วมกับ Tensile Modulus และ Flexural Modulus (3 จุด)       | 100.00     | 10       | ทดสอบพร้อมกับค่าความต้านทานแรงดึง   |
| 8     | พลาสติก/ยาง: ความยืดที่จุดขาดในกรณีทดสอบร่วมกับ Tensile                                    | 100.00     | 10       | -   |
| 9     | ยาง: ความต้านทานแรงฉีกขาด (Tear resistance) (25 °C / 50%RH)                                | 600.00     | 10       | เฉพาะชิ้นงานที่มีค่าเตรียมตัวอย่าง 150 บาท/สูตร ตามมาตรฐาน ASTM D624 (2000) |
| 10    | พลาสติก/ยาง: ความแข็ง : Durometer hardness : "Shore A และ Shore D" (25 °C / 50%RH)         | 400.00     | 10       | มาตรฐาน ASTM D2240 (2005)   |
| 11    | พลาสติก/ยาง: ความทนต่อสภาวะแวดล้อมด้วยรังสี UV (QUV weathering test); UVA/UVB              | 5,000.00   | ตามตกลง  | มาตรฐาน ASTM G154 (2006) ต่อสัปดาห์ / ไม่เกิน 20 ชั่วโมง                    |
| 12    | ยาง: การยุบตัวเนื่องจากการอัด (Compression set)  | 600.00     | 10       | เตรียมชิ้นงานทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D395 (2008)                               |
| 13    | พลาสติก/ยาง: การอบด้วยความร้อนในตู้อบ (Oven)   | 20 บาท/ชม. | ตามตกลง  | ช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 30-200 °C   |

\*หมายเหตุ : ราคาค่าบริการทดสอบต่อสูตรชิ้นงาน

# สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

### แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์วิศวกรรมอุณหภาพ )

| ลำดับที่ | รายการ                               | อัตราค่าบริการปกติ (บาท) | หมายเหตุ |
|----------|--------------------------------------|--------------------------|----------|
| 1        | บ่มความร้อนขนาดน้อยกว่า 10 กิโลวัตต์ | 58,000.00                |          |
| 2        | บ่มความร้อนขนาด 10 ถึง 20 กิโลวัตต์  | 63,000.00                |          |
| 3        | บ่มความร้อนขนาด 20 ถึง 30 กิโลวัตต์  | 67,000.00                |          |
| 4        | บ่มความร้อนขนาด 10 ถึง 20 กิโลวัตต์  | 72,000.00                |          |

ข้อจำกัดในการให้บริการ

- ทดสอบบ่มความร้อนตั้งแต่ 4 กิโลวัตต์ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 36 กิโลวัตต์

- หมายเหตุ
- ระยะเวลาการดำเนินงานทดสอบ 14 วัน (ไม่รวมวันส่งชิ้นงาน)
  - ห้องทดสอบสามารถทดสอบบ่มความร้อนที่ใช้ระบบไฟฟ้า 1 เฟส แรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 250 โวลต์ และระบบไฟฟ้า 3 เฟส แรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 400 โวลต์ และมีขนาดบ่มความร้อนที่ทำการทดสอบไม่เกิน 35 kW
  - ตำแหน่งเซนเซอร์อุณหภูมิสำหรับการตัด-ต่อการทำงานของบ่มความร้อนจะติดตั้งอยู่ในถังทดสอบของทางศูนย์วิศวกรรมอุณหภาพ โดยการตัดต่อการทำงานของบ่มความร้อนที่ไม่มี Circulator pump จะต้องนำ Circulator pump มาด้วย (การทดสอบจะรวมค่ากำลังไฟฟ้า ของ Circulator pump ด้วย)
  - สำหรับบ่มความร้อนที่ไม่มี Circulator pump จะต้องนำ Circulator pump มาด้วย (การทดสอบจะรวมค่ากำลังไฟฟ้า ของ Circulator pump ด้วย)
  - ทางศูนย์วิศวกรรมอุณหภาพจะทำการติดตั้งในส่วนของท่อน้ำเข้า-ออกบ่มความร้อน ซึ่งในส่วนการตั้งค่าและระบบไฟฟ้าทางบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายจะต้องมาดำเนินการติดตั้งให้แล้วเสร็จด้วยตนเอง
  - จะไม่รับผิดชอบในกรณีที่เกิดความเสียหายต่อชิ้นงานที่นำมาทดสอบ และหากไม่มารับคืนภายใน 1 เดือน
  - ลูกค้ายินดีชำระค่าบริการตามระเบียบของมหาวิทยาลัยทุกประการ โดยชำระเงินสด หรือเช็คสั่งจ่ายในนาม "มจร.-บริการวิชาการ"

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์วิจัยและบริการวิศวกรรมการเชื่อม )

| Mechanical Test |   |                           |         |             |   |               |
|-----------------|---|---------------------------|---------|-------------|---|---------------|
| Item No.        | Description   | Price per specimen (Baht) |         |             | Standard  | Accreditation |
|                 |   | Preparation               | Testing | Total price |   |               |
| 1               | Tensile Test (20-550 kN)  |                           |         |             | JIS Z 2241:2011<br>ASTM A370-17<br>ASTM E8/E8M-16a<br>AWS D1.1/D1.1M:2015<br>AWS D1.2/D1.2M:2014<br>AWS D1.6/D1.6M:2007<br>ASME BPVC SEC.IX-2015<br>API STANDARD 1104 21ST EDITION 2013   | 17025         |
|                 | - Tensile test for material   | 800.00                    | 800.00  | 1,600.00    |   |               |
|                 | - Tensile test for welded specimen  | 1,000.00                  | 800.00  | 1,800.00    |   |               |
|                 | * Additional charge   |                           |         |             |   |               |
|                 | + Machining charge for stainless steel, super alloy and non-ferrous material. | 400.00                    |         |             | ISO6892-1:2009<br>JIS Z 2241:2011<br>AS/NZS 1554.1:2000<br>AS/NZS 1554.6:2000   | N/A           |
| 2               | Compression Test (0-550 kN)   |                           | 800.00  |             | ASTM E9   | N/A           |
| 3               | Bend Test   |                           |         |             | JIS Z 2248:2006<br>ISO 7438:2016<br>ASTM A370-17<br>ASTM E290-14<br>,ASTM E190-14<br>AWS D1.1/D1.1M:2015<br>AWS D1.2/D1.2M:2014<br>AWS D1.6/D1.6M:2007<br>ASME BPVC SEC IX-2015<br>API STANDARD 1104 21ST EDITION 2013<br>,AS/NZS 1554.1:2000<br>AS/NZS 1554.6:1994 | 17025         |
|                 | - Bend test for material  | 600.00                    | 800.00  | 1,400.00    |   |               |
|                 | - Bend test for welded specimen   | 800.00                    | 800.00  | 1,600.00    |   |               |
|                 | * Additional charge   |                           |         |             |   |               |
|                 | + Machining charge for stainless steel, super alloy and non-ferrous material. | 200.00                    |         |             |   |               |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์วิจัยและบริการวิศวกรรมการเชื่อม )

|   |   |          |          |          |   |       |
|---|---|----------|----------|----------|---|-------|
| 4 | Impact Test (max 300J)  |          |          |          |   |       |
|   | - Impact test at ambient temperature  | 700.00   | 700.00   | 1,400.00 |   |       |
|   | - Impact test at above 0°C to ambient temperature                             | 700.00   | 1,000.00 | 1,700.00 |   |       |
|   | - Impact test at -60°C to 0°C   | 700.00   | 1,500.00 | 2,200.00 |   |       |
|   | - Impact test at below -60°C  | 700.00   | 3,000.00 | 3,700.00 |   |       |
|   | * Additional charge   |          |          |          |   |       |
|   | + Machining charge for welded specimen  | 500.00   |          |          |   |       |
|   | + Machining charge for stainless steel, super alloy and non-ferrous material. | 400.00   |          |          |   |       |
| 5 | Nick Break Test   | 1,000.00 | 800.00   | 1,800.00 | API STANDARD 1104 21ST EDITION 2013   | 17025 |
|   | * Additional charge   |          |          |          |   |       |
|   | + Machining charge for stainless steel, super alloy and non-ferrous material. | 200.00   |          | 200.00   |   |       |
| 6 | Fracture Test   | 1,000.00 | 800.00   | 1,800.00 | AWS D1.1/D1.1M:2015<br>AWS D1.2/D1.2M:2014<br>AWS D1.6/D1.6M:2007<br>ASME BPVC SEC IX-2015<br>API STANDARD 1104 21ST EDITION 2013<br>AS/NZS 1554.1:2000<br>AS/NZS 1554.6:1994 | 17025 |
|   | * Additional charge   |          |          |          |   |       |
|   | + Machining charge for stainless steel, super alloy and non-ferrous material. | 200.00   |          | 200.00   |   |       |
| 7 | Fillet Welded Break Test  | 1,000.00 | 800.00   | 1,800.00 |   | N/A   |
|   | * Additional charge   |          |          |          |   |       |
|   | + Machining charge for stainless steel, super alloy and non-ferrous material. | 200.00   |          | 200.00   |   |       |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์วิจัยและบริการวิศวกรรมการเชื่อม )

|   |  |        |  |                 |          |           |           |        |
|---|--|--------|--|-----------------|----------|-----------|-----------|--------|
| 8   | Hardness Test  |        |  |                 |          |           | N/A       |        |
|   | Vicker Hardness Test   |        |  |                 |          |           |           |        |
|   | - Hardness test for material (first five spots)  |        |  | 500.00          | 1000.00  | ASTM E 92 |           |        |
|   | - Subsequently spot on same specimen (per spot)  | 500.00 |  | 80.00           |          |           |           |        |
|   | Rockwell Hardness Test   |        |  |                 |          |           |           |        |
|   | - Hardness test for material (first five spots)  | 500.00 |  | 500.00          | 1,000.00 | ASTM E 18 |           |        |
|   | - Subsequently spot on same specimen (per spot)  |        |  | 80.00           |          |           |           |        |
|   | Portable Hardness Test (first five spots) -<br>Subsequently spot on same specimen (per spot) |        |  | 500.00<br>80.00 | 500.00   |           |           |        |
| * Additional charge   |  |        |  |                 |          |           |           |        |
| + Machining charge for welded specimen  | 500.00   |        |  | 500.00          |          |           |           |        |
| + Machining charge for tool steel, stainless steel, super alloy and non-ferrous material. | 500.00   |        |  | 500.00          |          |           |           |        |
| 9   | Diffusible Hydrogen Test   |        |  |                 |          |           | ISO 14372 | N/A    |
| **  | + Nominal pipe size greater than 10 inch.  |        |  |                 |          |           | 200.00    | 200.00 |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์วิจัยและบริการวิศวกรรมการเชื่อม )

| Metallurgical Test |  |                           |          |             |                |               |
|--------------------|--|---------------------------|----------|-------------|----------------|---------------|
| Item No.           | Description  | Price per specimen (Baht) |          |             | Standard       | Accreditation |
|                    |  | Preparation               | Testing  | Total price |                |               |
| 1                  | Macrostructure Analysis                                    |                           |          |             | ASTM E340:2015 | N/A           |
|                    | - Carbon steel (testing per photo)                         | 1,250.00                  | 750.00   | 2,000.00    |                |               |
|                    | - Stainless steel (testing per photo)                      | 1,500.00                  | 1,000.00 | 2,500.00    |                |               |
|                    | - Super alloy and non-ferrous material (testing per photo) | 2,000.00                  | 1,000.00 | 3,000.00    |                |               |
|                    | * Additional test  |                           |          |             |                |               |
|                    | + Sizing measurement (per item)                            |                           | 100.00   | 100.00      |                |               |
|                    | Subsequently photograph on same specimen (per photo)       |                           | 250.00   | 250.00      |                |               |
| 2                  | Microstructure Analysis                                    |                           |          |             |                | N/A           |
|                    | - Carbon steel   | 1,500.00                  | 1,000.00 | 2,500.00    |                |               |
|                    | - Stainless steel  | 2,000.00                  | 1,500.00 | 3,500.00    |                |               |
|                    | - Super alloy and non-ferrous material                     | 2,500.00                  | 1,500.00 | 4,000.00    |                |               |
|                    | * Additional test  |                           |          |             |                |               |
|                    | + Grain size measurement (per area)                        |                           | 1,500.00 | 1,500.00    |                |               |
|                    | Subsequently photograph on same specimen (per photo)       |                           | 500.00   | 500.00      |                |               |
| 3                  | Ferrite Number and Percentage Ferrite by Ferrite Scope     |                           |          |             |                | N/A           |
|                    | - First five points  | 1,500.00                  | 500.00   | 2,000.00    |                |               |
|                    | - Subsequently point on same specimen (per point)          |                           | 80.00    | 80.00       |                |               |
| 4                  | Wear Test  |                           |          |             | ASTM G65:2010  | N/A           |
|                    | - Wear test for material                                   | 1,000.00                  | 1,500.00 | 2,500.00    |                |               |
|                    | - Wear test for welded specimen                            | 1,500.00                  | 1,500.00 | 3,000.00    |                |               |

สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์วิจัยและบริการวิศวกรรมการเชื่อม )

| Non Destructive Testing |   |   |                         |             |                 |               |
|-------------------------|---|---|-------------------------|-------------|-----------------|---------------|
| Item No.                | Description                                   | Price per specimen (Baht)                     |                         |             | Standard        | Accreditation |
|                         |   | Preparation                                   | Testing                 | Total price |                 |               |
| 1                       | Visual Test - WQT (per day)                   |   | 15,000.00               | 15,000.00   |                 | N/A           |
| 2                       | Radiographic Test                             |   |                         |             |                 | N/A           |
|                         | 2.1   | Radiographic Inspection (3 1/2" x 17")        |                         | 4,000.00    | 4,000.00        |               |
|                         |   | (Minimum Charge 4000 Bath/4 Films)            |                         |             |                 |               |
|                         |   | +จำนวนฟิล์มที่เกินคิดค่าใช้จ่าย 400 บาท/1Film |                         | 400.00      | 400.00          |               |
|                         | 2.2   | Radiographic Inspection (3 1/2" x 8 1/2")     |                         | 4,000.00    | 4,000.00        |               |
|                         |   | (Minimum Charge 4000 Bath/8 Films)            |                         |             |                 |               |
|                         | +จำนวนฟิล์มที่เกินคิดค่าใช้จ่าย 300 บาท/1Film |   | 300.00                  | 300.00      |                 |               |
| 3                       | Magnetic Particle Testing                     |   | ประเมินจากลักษณะชิ้นงาน |             |                 | N/A           |
| 4                       | Liquid Penetrant Testing                      |   | ประเมินจากลักษณะชิ้นงาน |             | ASTM E 165:2002 | N/A           |
| 5                       | Visual Inspection                             |   | ประเมินจากลักษณะชิ้นงาน |             |                 | N/A           |
| 6                       | Ultrasonic Testing                            |   | ประเมินจากลักษณะชิ้นงาน |             |                 | N/A           |
| 7                       | Eddy Current Testing                          |   | ประเมินจากลักษณะชิ้นงาน |             |                 | N/A           |



สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนงานบริการอุตสาหกรรม

แบบฟอร์มรายการทดสอบ / สอบเทียบ ( ศูนย์วิจัยและบริการวิศวกรรมการเชื่อม )

| Rail system                    |   |                           |           |             |           |               |
|--------------------------------|---|---------------------------|-----------|-------------|-----------|---------------|
| Item No.                       | Description                                       | Price per specimen (Baht) |           |             | Standard  | Accreditation |
|                                |   | Preparation               | Testing   | Total price |           |               |
| 1                              | LEVEL CROSSING PANEL (Witness)                    |                           |           |             |           |               |
|                                | 1. STATIC LOAD TESTING                            |                           |           | 8,000.00    |           |               |
|                                | 2. ELECTRICAL RESISTANCE TESTING                  |                           |           | 5,000.00    |           |               |
|                                | 3. DIMENSIONAL MEASUREMENT                        |                           |           | 5,000.00    |           |               |
|                                | 4. SKID RESISTANCE TESTING                        |                           |           | 5,000.00    |           |               |
| 2                              | CONCRETE BEARER (Witness)                         |                           |           |             |           |               |
|                                | 1. STATIC LOAD TESTING                            |                           |           | 10,000.00   |           |               |
|                                | 2. BOND DEVELOPMENT TESTING                       |                           |           | 10,000.00   |           |               |
|                                | 3. DIMENSION MEASUREMENT TESTING                  |                           |           | 10,000.00   |           |               |
|                                | 4. TRACK GAUGE MEASUREMENT TESTING                |                           |           | 10,000.00   |           |               |
|                                | 5. REPEATED LOAD TESTING                          |                           |           | 10,000.00   |           |               |
|                                | 6. CREEP RESISTANCE TESTING                       |                           |           | 10,000.00   |           |               |
|                                | 7. FASTENING UPLIFT TESTING                       |                           |           | 10,000.00   |           |               |
|                                | 8. LATERAL RESISTANCE TESTING                     |                           |           | 10,000.00   |           |               |
|                                | 9. CLAMPING FORCE TESTING                         |                           |           | 10,000.00   |           |               |
|                                | 10. FASTENER INSERT RESISTANCE – PULL OUT TESTING |                           |           |             | 10,000.00 |               |
|                                | 11. ELECTRICAL RESISTANCE TESTING                 |                           |           | 10,000.00   |           |               |
| 12. FATIGUE RESISTANCE TESTING |   |                           | 10,000.00 |             |           |               |