

ชุดฝึกเครื่องยนต์อากาศยานแบบลูกสูบ (PISTON ENGINE) แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร

กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด

ราคา 8,000,000.00 บาท (แปดล้านบาทถ้วน)

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกหัวเครื่องยนต์อากาศยานชนิดลูกสูบแบบใช้หัวฉีด จำนวนกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 6 สูบ เครื่องยนต์สามารถทำงานได้ ติดตั้งบนชั้นที่มีความแข็งแรง เพื่อแสดงและสาธิตการทำงานของระบบเครื่องยนต์ อากาศยานแบบลูกสูบ เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจในหลักการทำงานของระบบเครื่องยนต์ โดยมีชุดควบคุมและแสดงผล (Digital Engine Instrumentation Display) ที่สามารถอ่านการทำงานของเครื่องยนต์ สามารถทำงานได้แบบ Stand-alone test cell มีปริมาตรของกระบอกสูบรวมไม่น้อย 300 cu.in

ชุดฝึกถอดประกอบเครื่องยนต์อากาศยานชนิดลูกสูบแบบใช้หัวฉีด จำนวนกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 6 สูบ ที่ตั้งอยู่บนโครงสร้างแข็งแรง เพื่อให้ง่ายต่อการถอดประกอบ และเรียนรู้ชิ้นส่วนภายในเครื่องยนต์ ชุดผ่าเครื่องยนต์อากาศยานชนิดลูกสูบแบบใช้หัวฉีด จำนวนกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 6 สูบ ติดตั้งอยู่บนโครงสร้างแข็งแรง แสดงชิ้นส่วนกลไกภายในเครื่องยนต์เพื่อให้ง่ายต่อการศึกษาและสังเกตชิ้นส่วนภายในเครื่องยนต์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุดฝึกหัวเครื่องยนต์อากาศยานชนิดลูกสูบแบบใช้หัวฉีด จำนวน 1 ชุด

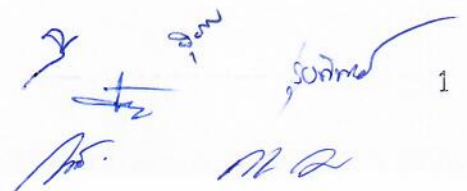
เป็นชุดฝึกหัวเครื่องยนต์อากาศยานชนิดลูกสูบแบบใช้หัวฉีด จำนวนกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 6 สูบ เครื่องยนต์สามารถทำงานได้ ติดตั้งบนชั้นที่มีความแข็งแรง เพื่อแสดงและสาธิตการทำงานของระบบเครื่องยนต์ อากาศยานแบบลูกสูบ เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจในหลักการทำงานของระบบเครื่องยนต์ มีรายละเอียดทางเทคนิค ดังนี้

2.1.1 เครื่องยนต์ลูกสูบอากาศยานชนิดลูกสูบแบบใช้หัวฉีด จำนวนกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 6 สูบ มีความจุกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 300 cu.in เครื่องยนต์สามารถทำงานได้

2.1.2 มีการจัดวางกระบอกสูบแบบตรงข้าม (Opposed Cylinder) ตามรูปแบบของเครื่องยนต์อากาศยาน (Reciprocating Engine)

2.1.3 ส่วนจำลองชุดฝึกหัวเครื่องยนต์สำหรับนักบินที่มีลักษณะเป็นห้องควบคุม มีชุด Digital Instrumentation แสดงลักษณะการทำงานของระบบเครื่องยนต์แบบเรียลไทม์ และมีช่องหน้าต่างสำหรับป้องกันอันตรายในขณะที่เครื่องยนต์ทำงาน

2.1.4 ชุดฝึกหัวเครื่องยนต์อากาศยานติดตั้งบนแท่นโลหะที่มีความแข็งแรงพร้อมล้อสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก



2.1.5 มีชุดสื่อการสอนและบทเรียนผ่านระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Base Training, CBT) โดยมีการจัดบทเรียนเกี่ยวกับการทำงานและการควบคุมเครื่องยนต์อากาศยานแบบลูกสูบ ติดตั้งบนคอมพิวเตอร์แบบเคลื่อนที่ พร้อมแผ่นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องและสามารถใช้งานได้โดยไม่หมดอายุการใช้งาน

2.1.6 มีระบบเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Acquisition System) เพื่อช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างทดสอบ ประกอบด้วยเซ็นเซอร์ที่ติดตั้งเพื่อรับสัญญาณต่างๆ และมีโปรแกรมสำหรับจัดเก็บข้อมูลค่าการทำงาน of เครื่องยนต์ในขณะฝึกทดสอบ ข้อมูลทั้งหมดที่จัดเก็บไว้จะสามารถนำมาอธิบายการทำงานของเครื่องยนต์ โดยการแสดงข้อมูลในรูปแบบพารามิเตอร์และรูปภาพในห้องเรียนได้ในภายหลัง

2.1.7 มี Aircraft motor mount

2.1.8 มีใบพัดอากาศยานที่ตรงกับตัวรูนของเครื่องยนต์

2.1.9 มีชุด Magnetos จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด พร้อมชุด ignition harnesses ที่ตรงตามรุ่นของเครื่องยนต์

2.1.10 มี Exhaust stacks, Fuel injection และ ชุด Fuel pump เพื่อสูบน้ำมันให้กับเครื่องยนต์

2.1.11 มีระบบ Starter เครื่องยนต์สามารถทำงานได้ตามปกติ

2.1.12 มี Generator or alternator, Air filter, Engine baffles และ Complete test-cell wiring schematic

2.1.13 มี Engine operating checklist

2.1.14 Ready to run, fully tested and operation

2.1.15 มีชุดแสดงผลและควบคุม(Digital Engine Instrumentation Display) ที่สามารถแสดงผลการทำงานแบบเรียลไทม์ โดยสามารถแสดงผล และมีอุปกรณ์ดังนี้

2.1.15.1 มาตรวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์

2.1.15.2 มาตรวัดความเร็วรอบของใบพัด

2.1.15.3 มาตรวัดระดับความร้อนของเครื่องยนต์

2.1.15.4 ตัวปรับความเร็วรอบเครื่องยนต์

2.1.15.5 ตัวปรับความเร็วรอบใบพัด

2.1.15.6 Voltmeter และ Ammeter

2.1.15.7 Oil Pressure Gauge และ Fuel Pressure Gauge

2.1.15.8 Fuel Quantity Gauge

2.1.16 มีการติดตั้งแผงกันทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรงเพื่อป้องกันอันตรายจากการทำงานของเครื่องยนต์

2.1.17 มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงในขณะที่เดินเครื่องยนต์ที่ได้มาตรฐาน จำนวนไม่น้อยกว่า 30 ชุด

2.1.17.1 ทดสอบตามมาตรฐาน ANSI S3.19-1974

[Handwritten signatures and initials]

2.1.17.2 เป็นแบบครอบหูทั้ง 2 ข้าง แแถบคาดศีรษะกว้าง ทำจากฟองน้ำเคลือบพลาสติกมีความบางและนุ่ม

2.1.17.3 มีค่าการลดเสียง (Noise Reduction Rating, NRR) ไม่น้อยกว่า 30 เดซิเบล เมื่อทดสอบตามมาตรฐาน ANSI S3.19-1974 และสามารถลดเสียงที่มีความถี่สูงและความถี่ต่ำได้

2.1.17.4 ก้านของแถบคาดศีรษะทำจากสแตนเลสสตีล ปรับความยาวได้และยึดกับครอบหูข้างละ 2 จุด ช่วยกระจายแรงกดที่ศีรษะ

2.1.18 มีคู่มือการใช้งาน (Instruction Manual) และการแก้ไขปัญหา (Troubleshooting Guide) เป็นภาษาอังกฤษ ในรูปแบบเอกสารประจำเครื่องและแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.1.19 หนังสือ (Text Book) การซ่อมบำรุงระบบอากาศยานที่ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน การซ่อมบำรุงของรุ่นและประเภทของเครื่องยนต์ที่นำเสนอในรูปแบบเอกสารประจำเครื่องและแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.1.20 มีน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองไม่น้อยกว่า 400 L (สามารถแบ่งเป็นถึงจำนวนไม่น้อยกว่า 200 L ได้) พร้อมอุปกรณ์ดูดจ่ายน้ำมัน

2.1.21 มีน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า 100 L โดยน้ำมันหล่อลื่นต้องเป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องยนต์ที่เสนอ

2.1.22 มีกรองน้ำมันเชื้อเพลิง, กรองน้ำมันหล่อลื่นและกรองอากาศ ที่ใช้กับเครื่องยนต์ที่เสนอ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.1.23 การติดตั้งเครื่องยนต์จะต้องมีชุดลดเสียงและต่อท่อไอเสียที่ต่อสู่ภายนอกอาคาร โดยทางบริษัทต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการ

2.2 ชุดฝึกถอดประกอบเครื่องยนต์อากาศยานชนิดลูกสูบแบบใช้หัวฉีด จำนวน 1 ชุด

เป็นชุดฝึกเครื่องยนต์ลูกสูบอากาศยานชนิดลูกสูบแบบใช้หัวฉีด จำนวนกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 6 สูบ ที่มีใช้อยู่จริงในอากาศยานทั่วไป เพื่อใช้ฝึกในภาคปฏิบัติการถอดแยกชิ้นส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องยนต์ มีรายละเอียดทางเทคนิค ดังนี้

2.2.1 ชุดฝึกติดตั้งอยู่บนแท่นยึดเครื่องยนต์ที่มีโครงสร้างแข็งแรงและมีล้อเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย

2.2.2 เป็นเครื่องยนต์ลูกสูบอากาศยานชนิดลูกสูบแบบใช้หัวฉีด จำนวนกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 6 สูบ มีความจุกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 300 cu.in

2.2.3 มีการจัดวางกระบอกสูบแบบตรงข้าม (Opposed Cylinder) ตามรูปแบบของเครื่องยนต์อากาศยาน (Reciprocating Engine)

3

- 2.2.4 ชุดฝึกเครื่องยนต์ลูกสูบอากาศยานชนิดลูกสูบแบบใช้หัวฉีด มีชิ้นส่วนภายในเครื่องยนต์พร้อมอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นไม่น้อยกว่าดังนี้
- 2.2.4.1 ชุดวาล์วไอดี ไอดีเสีย พร้อมกลไกขับเคลื่อน ทำงานตามการหมุนของเพลาค้อเหวี่ยงครบชุดทุกกระบอกสูบ
- 2.2.4.2 มีชุดลูกสูบ แหวนลูกสูบ พร้อมอุปกรณ์กลไกขับเคลื่อนทุกกระบอกสูบ
- 2.2.4.3 มี Crankshaft
- 2.2.4.4 มี Cam Shaft ของไอดีและไอดีเสียขับเคลื่อนโดยตรงกับเครื่องยนต์
- 2.2.4.5 มี Lifter, Accessory drive train และ Fuel injection
- 2.2.4.6 มี Magneto เครื่องละไม่น้อยกว่า 2 ตัว พร้อมสายไฟแรงสูงประจำสูบครบตรงตามจำนวนสูบ
- 2.2.4.7 มี Ignition harnesses และ Intake system
- 2.2.5 มีใบพัดอากาศยานติดตั้งกับเครื่องยนต์ตรงตามมาตรฐานสากล ขนาดของใบพัดตรงตามขนาดของเครื่องยนต์
- 2.2.6 มีเครื่องมือพิเศษประจำรุ่นเครื่องยนต์ ไม่น้อยกว่า 3 ชุด ดังนี้
- 2.2.6.1 เครื่องมือสำหรับใช้ถอดนัตยึดกระบอกสูบ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.2.6.2 เครื่องมือสำหรับถอดและประกอบแหวนลูกสูบ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.2.6.3 เครื่องมือสำหรับวัดความคดงอของเพลาค้อเหวี่ยง แบบไดอัลเกจพร้อมฐานแบบแม่เหล็ก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.2.6.4 เครื่องมือสำหรับวัดความสูงและวัดความลึกของกระบอกสูบเครื่องยนต์ที่เสนอ ที่ใช้กับโต๊ะวัดชิ้นงาน
- 2.2.6.5 โต๊ะวัดชิ้นงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 75x120 cm. มีความหนาไม่น้อยกว่า 5 mm. พร้อมขาโต๊ะ ที่สามารถปรับระดับสูง-ต่ำ ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.7 มีคู่มือแสดงรายละเอียดชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ของรุ่นที่เสนอ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เล่ม
- 2.2.8 มีคู่มือการถอดประกอบเครื่องยนต์ลูกสูบอากาศยาน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เล่ม และใบงานฝึกการถอด-ประกอบเครื่องยนต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ใบงาน
- 2.2.9 มีชุด student workbook สำหรับให้ทดสอบความรู้พื้นฐาน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 2.2.10 มีชุด CD สำหรับฝึกสอนที่มาจากผู้ผลิตครุภัณฑ์อากาศยาน และหนังสือ ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 2.2.11 มีชุดชิ้นส่วนสำรองสำหรับถอดและประกอบเครื่องยนต์ ดังนี้
- 2.2.11.1 ชุดประเก็นฝาสูบ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

4

ผู้ฝึกสอน

ผู้ควบคุม

ผู้ตรวจ

2.2.11.2 ชุดประเก็นโอเวอร์ฮอลล์เครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.2.12 ตู้สำหรับเก็บเครื่องมือที่สอดคล้องกับเครื่องมือในข้อ 2.2.6.1 – 2.2.6.4

2.3 ชุดผ่าเครื่องยนต์อากาศยานชนิดลูกสูบแบบใช้หัวฉีด จำนวน 1 ชุด

เป็นชุดผ่าเครื่องยนต์อากาศยานชนิดลูกสูบแบบใช้หัวฉีด จำนวนกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 6 สูบ ที่มีใช้อยู่จริงในอากาศยานทั่วไป และแสดงชิ้นส่วนกลไกภายในเครื่องยนต์ ติดตั้งอยู่บนแท่นยึดเครื่องยนต์ที่มีโครงสร้างที่แข็งแรง เพื่อให้ง่ายต่อการฝึกอบรม และสังเกตชิ้นส่วนภายในเครื่องยนต์ มีรายละเอียดทางเทคนิคดังนี้

2.3.1 เป็นเครื่องยนต์ลูกสูบอากาศยานชนิดลูกสูบแบบใช้หัวฉีด จำนวนกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 6 สูบ มีความจุกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 300 cu.in ที่ออกแบบโครงสร้างเครื่องยนต์เป็นกระบอกสูบแบบตรงข้าม (Opposed Cylinder) ตามรูปแบบของเครื่องยนต์อากาศยาน

2.3.2 สำหรับใช้แสดงให้เห็นหลักการทำงานของชิ้นส่วนภายในของเครื่องยนต์ชนิด Lycoming หรือ Continental ที่มีใช้อยู่ในอากาศยานทั่วไป เพื่อให้เกิดความเข้าใจกลไกของหลักการทำงานพื้นฐานของเครื่องยนต์แบบลูกสูบอากาศยาน

2.3.3 ชุดผ่าเครื่องยนต์อากาศยานชนิดลูกสูบแบบใช้หัวฉีด มีชิ้นส่วนภายในเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่าดังนี้

2.3.3.1 ชุดวาล์วไอดี ไอดีเสีย พร้อมกลไกขับเคลื่อน ทำงานตามการหมุนของเพลาค้อเหวียงครบชุดทุกกระบอกสูบ

2.3.3.2 มีชุดลูกสูบแหวนลูกสูบพร้อมอุปกรณ์กลไกขับเคลื่อนทุกกระบอกสูบ

2.3.3.3 Crankshaft

2.3.3.4 มี Cam Shaft ของไอดีและไอดีเสียขับเคลื่อนโดยตรงกับเครื่องยนต์

2.3.3.5 Lifter

2.3.3.6 Accessory drive train

2.3.3.7 มี Magneto เครื่องละไม่น้อยกว่า 2 ตัว พร้อมสายไฟแรงสูงประจำสูบครบตรงตามจำนวนสูบ

2.3.3.8 Ignition harnesses และ Intake system

2.3.4 มีแท่นขาตั้งสำหรับติดตั้งเครื่องยนต์ที่มีล้อสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2.3.5 มีคู่มือการใช้งาน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เล่ม

2.3.6 มีชุด student workbook สำหรับให้ทดสอบความรู้พื้นฐาน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.3.7 มีชุด CD สำหรับฝึกสอนที่มาจากผู้ผลิตครุภัณฑ์อากาศยานและหนังสือ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.4 โต๊ะปฏิบัติการ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด

มีรายละเอียดดังนี้

Handwritten signatures and a page number '5' at the bottom right of the page.

2.4.1 โต๊ะปฏิบัติการมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร x 1.80 เมตร x 0.75 เมตร
(กว้าง x ยาว x สูง)

2.4.2 พื้นบนเป็นไม้ปาติเกิ้ล ปิดผิวลามิเนต ความหนาไม่น้อยกว่า 2.5 cm.

2.4.3 โครงสร้างเป็นเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 x 1.5 นิ้ว มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 mm.
ใช้การเชื่อมเหล็กยึดโครงสร้างเข้าด้วยกัน เคลือบสีป้องกันสนิมและพ่นสีดำหรือสีเทา ปลาย
ขาโต๊ะมีปุ่มปรับระดับรองรับ

2.5 คอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด
มีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 มีหน่วยประมวลผลหลัก Intel(R) i7 8th-Gen ความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 3.0 GHz
หรือดีกว่า

2.5.2 หน่วยความจำ DDR4 ไม่น้อยกว่า 16 GB หรือดีกว่า

2.5.3 Monitor แบบ LCD หรือเทียบเท่า ขนาดไม่น้อยกว่า 15" ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1930(H)
x1080(V)

2.5.4 Graphic Card ที่มีหน่วยความจำบนการ์ดจอไม่น้อยกว่า 2 GB

2.5.5 มีตัวบันทึกข้อมูลแบบ Solid state drive ความจุไม่น้อยกว่า 500 GB

2.5.6 มี Optical Mouse, AC Adapter สำหรับการชาร์จไฟ และกระเป๋าใส่คอมพิวเตอร์

2.5.7 มีระบบปฏิบัติการ windows 10 หรือดีกว่าที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

2.6 ชุดโปรเจคเตอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด
มีรายละเอียดดังนี้

2.6.1 Projector Technology : LCD

2.6.2 Brightness ไม่น้อยกว่า 3,200 ANSI Lumens หรือ ดีกว่า

2.6.3 มีความละเอียดในการแสดงผล (Resolution) 1024 x 800 หรือดีกว่า

2.6.4 Contrast Ratio : 15,000:1 หรือ ดีกว่า

2.6.5 สามารถเชื่อมต่อ Wireless ได้

2.6.6 มี Port HDMI / VGA

2.6.7 มีช่องรองรับ USB

2.7 เครื่องปริ้นเตอร์ ไม่น้อยกว่า 2 เครื่อง

2.7.1 มีความเร็วในการพิมพ์ ไม่น้อยกว่า 27 แผ่นต่อนาที A4 ขาวดำ/สี

2.7.2 มีความละเอียดในการพิมพ์ และสำเนาเอกสาร ไม่น้อยกว่า 600 x 600 dpi ทั้งขาวดำ/สี



- 2.7.3 มีหน่วยประมวลผล ไม่น้อยกว่า 800 MHz
- 2.7.4 สามารถเชื่อมต่อ Hi-Speed USB 2.0 port Gigabit Ethernet 10/100/1000 Base-TX
Wireless 802.11b/g/n Easy-access USB
- 2.7.5 สามารถรองรับการพิมพ์ 2 หน้า
- 2.7.6 สามารถพิมพ์เอกสาร, ทำสำเนาเอกสารและแฟกซ์เอกสารได้
- 2.7.7 สามารถพิมพ์ผ่านอุปกรณ์ เช่น Wireless Direct Printing, Mobile Apps
- 2.7.8 มีโปรแกรมในการทำงาน

2.8 เครื่องพิมพ์ 3 มิติ ไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง

- 2.8.1 มีระบบการทำงานแบบ Fused-Filament Fabrication (FFF) หรือ ดีกว่า
- 2.8.2 มีพื้นที่ในการสร้างแบบจำลอง ไม่น้อยกว่า 400 x 400 x 400 mm.(xyz) หรือมากกว่า
- 2.8.3 สามารถใช้งานได้กับวัสดุที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางในการสร้างต้นแบบน้อยกว่า
1.75 mm. หรือดีกว่า (ดีกว่า หมายถึงเมื่อพิมพ์ชิ้นงานแล้วพื้นผิวชิ้นงานละเอียดกว่า)
- 2.8.4 มีหัวฉีด Nozzle ที่ใช้งานกับเครื่องพิมพ์ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หัว และสำรองอีก 1 หัว
- 2.8.5 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อแบบ USB
- 2.8.6 มีโปรแกรมในการทำงานตลอดอายุการใช้งาน
- 2.8.7 มีวัสดุที่ใช้กับเครื่องพิมพ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด และสำรองอีก 1 ชุด
- 2.8.8 มีการสอนการใช้งาน

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 มีการรับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบพัสดุ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งค่าแรงและค่าอะไหล่
- 3.2 ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการติดตั้งชุดครุภัณฑ์และระบบไฟฟ้าพร้อมใช้งาน
- 3.3 ผู้ขายมีการอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง จนผู้ใช้งานเข้าใจและสามารถใช้งานได้ ครบทุกฟังก์ชันให้มีประสิทธิภาพสูงสุด มีแผนการอบรมแสดงหลังจากตรวจรับครุภัณฑ์ โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการอบรมทั้งหมด
- 3.4 มีบริการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องทุก 6 เดือน โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย เป็นระยะเวลา 1 ปี หลังส่งมอบพัสดุ ในกรณีที่ครุภัณฑ์มีปัญหาไม่สามารถใช้งานได้
- 3.5 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศในยุโรป หรือ สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น
- 3.6 ระยะเวลาส่งมอบพัสดุกำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เนื่องจากครุภัณฑ์ดังกล่าวต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ



3.7 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่มหาวิทยาลัยกำหนดกับคุณสมบัติเฉพาะสินค้าที่เสนอราคา โดยแสดงว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ทั้งนี้จะต้องทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน

3.8 สถานที่ส่งมอบ โครงการสถาบันการบิณแห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

3.9 ผู้ขายต้องแยกราคาต่อหน่วยครุภัณฑ์ในใบส่งสินค้าเพื่อแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับ

3.10 เอกสารที่บริษัทโหลดเข้าระบบ ต้องระบุเลขหน้าในเอกสารทุกแผ่นที่ทำการโหลดให้ชัดเจนโดยระบุเลขหน้าเรียงจากน้อยไปมาก

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page, including a signature that appears to be "น.ส. น.น."