



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567  
วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

หน้า 1/15

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System)

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System) เป็นระบบปฏิบัติการในห้องเครื่องเรือขนส่งสินค้า โดยสอดคล้องกับระบบปฏิบัติการของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็นจริง เพื่อให้ผู้เรียนและผู้เข้ารับการฝึกอบรม เข้าใจหลักการทำงานและฝึกปฏิบัติระบบปฏิบัติการเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็นในห้องเครื่องของเรือขนส่งสินค้า การปฏิบัติการต่างๆ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินในห้องเครื่องของเรือขนส่งสินค้า และสามารถหาแนวทางการแก้ปัญหาเบื้องต้นได้สามารถในการฝึกได้เป็นอย่างดี ดังนี้

- ทำการฝึกขั้นพื้นฐานการปฏิบัติการต่างๆ ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น ในห้องเครื่องในเรือสินค้าให้กับผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีทักษะวิชาชีพด้านเครื่องกลเรือที่ดี
- สามารถแสดงการทำงานแบบผิดพลาดได้และสามารถชี้ให้เห็นรูปแบบต่างๆ ของความผิดพลาดของระบบกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็นดังกล่าวนี้ได้
- สามารถจำลองสถานการณ์ปกติในการฝึกปฏิบัติระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็นได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุดปฏิบัติการเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Diesel Generator)

2.1.1 เครื่องยนต์ชนิดดีเซล (Diesel Generator)

จำนวน 2 เครื่อง

2.1.1.1 เป็นเครื่องยนต์ชนิด 4 สูบ กำลังขับเคลื่อน 30 kW หรือมากกว่า

2.1.1.2 เป็นเครื่องยนต์สันดาปภายในแบบดีเซลสำหรับใช้กับเรือ 4 จังหวะ 4 สูบ แบบสูบเรียงหรือสูบวี

2.1.1.3 มีขนาดปริมาตรความจุระบอสูบไม่น้อยกว่า 3,000 CC.

2.1.1.4 เครื่องยนต์มีความเร็วรอบ (Engine Speed) ไม่น้อยกว่า 1,500 RPM.

2.1.2 ชุดควบคุมและแสดงสถานะ (Diesel Generator Control) สามารถควบคุมและสั่งการการใช้แหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าจากท่าเรือ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Generator) และ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าหลักในเรือ (Diesel Generator) ได้ทั้งแบบ Manual และ Automatic

2.1.2.1 ชุดขนานไฟ (Synchronizing) มีหน้าที่ให้เครื่องยนต์ 2 เครื่องมีไฟที่ขนานกันโดยที่เครื่องยนต์ทั้ง 2 เครื่องมีกระแสไฟ, Phase, Frequency ตรงกัน และ Voltage เท่ากัน ซึ่งต้องมี indicator หรือ analog gauge เพื่อแสดงสถานะต่างๆ ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ส่วนควบคุม Operate

(นางสาวปฐมมาพร อาสนวิเชียร)

ประธานกรรมการ

(นายภักดี สิทธิการ)

กรรมการ

(นายบุญฤทธิ์ แก้วส่ง)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567  
วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

หน้า 2/15

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System)

- Generating Set no. 1 สำหรับปั๊มเครื่องยนต์ 1 เพื่อ On-Off
- Generating Set no. 2 สำหรับปั๊มเครื่องยนต์ 2 เพื่อ On-Off
- ปั๊มสำหรับปรับความถี่ (Frequency Adjustment) ของเครื่องยนต์ 1 และ 2
- ตัวปรับ Load Parallel สำหรับ On-Off
- ตัวปรับ Plant Operation สำหรับ Single-Parallel

2) ส่วนการแสดงตัววัดสัญญาณและสถานะการทำงาน

- Different Double Volt Meter
- Synchronizing Scope
- Different Double Frequency Meter
- Installation Meter for AC Circuit
- Synchronizing Lamp
- Ground Fault Lamps

2.1.2.2 ชุดควบคุมเครื่องยนต์ดีเซล เครื่องที่ 1

1) ส่วนควบคุม Operate

- ปั๊มสำหรับ Reset
- ปั๊มสำหรับ Stop
- ปั๊มสำหรับ Start
- ตัวปรับ Volt Meter
- ตัวปรับ Controls Select
- ตัวปรับ Set Operation สำหรับ Manual-Auto-Test

2) ส่วนการแสดงตัววัดสัญญาณและสถานะการทำงาน

- Set Voltmeter
- Set Frequency Meter
- Set Ammeter
- Battery Voltage
- Set Kilo-Watt Meter
- Battery Charger Ammeter

(นางสาวปฐมาพร อาสน์วิเชียร)  
ประธานกรรมการ

(นายภักดี สิทธิการ)  
กรรมการ

(นายบุญฤทธิ์ แก้วสง)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567  
วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

หน้า 3/15

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System)

- Hours Counter

- Engine Gas Temperature

2.1.2.3 ชุดควบคุมเครื่องยนต์ดีเซล เครื่องที่ 2

1) ส่วนควบคุม Operate

- ปุ่มสำหรับ Reset

- ปุ่มสำหรับ Stop

- ปุ่มสำหรับ Start

- ตัวปรับ Volt Meter

- ตัวปรับ Controls Select

- ตัวปรับ Set Operation สำหรับ Manual-Auto-Test

2.1.2.4 ชุดสร้างภาระ Load ของเครื่องยนต์ เป็นลักษณะเบรกเกอร์เพื่อปรับหรือควบคุมภาระ โหลด พร้อมต้องมีไฟ Pilot Lamp ในการแสดงสถานการณ์ทำงาน ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) Load 1 สำหรับ Main Generator (Breaker On)

- Load Line 1 (On)

- Load Line 2 (On)

- Load Line 3 (On)

- Load Line 4 (On)

2) Load 2 สำหรับ Main Generator (Breaker On)

- Load Line 5 (On)

- Load Line 6 (On)

- Load Line 7 (On)

- Load Line 8 (On)

3) Load 3 สำหรับ Main Generator (Breaker On)

- Load Line 9 (On)

- Load Line 10 (On)

- Load Line 11 (On)

- Load Line 12 (On)

(นางสาวปฐมมาพร อาสน์วิเชียร)

ประธานกรรมการ

(นายภัทที สิทธิการ)

กรรมการ

(นายบุญฤทธิ์ แก้วสง)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567  
วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

หน้า 4/15

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System)

4) Load 4 สำหรับ Main Generator (Breaker On)

- Load Line 13 (On)
- Load Line 14 (On)
- Load Line 15 (On)
- Load Line 16 (On)

2.1.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 1) เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 2) รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.1.4 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Generator) จำนวน 1 เครื่อง

2.1.4.1 เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ ชนิด 2 สูบ กำลังขับเคลื่อน 10kW หรือมากกว่า

2.1.4.2 เป็นเครื่องยนต์สันดาปภายในแบบดีเซลสำหรับใช้กับเรือ 4 จังหวะ 2 สูบ แบบสูบเรียง หรือสูบวี

2.1.4.3 มีขนาดปริมาตรความจุกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 1,500 CC.

2.1.4.4 เครื่องยนต์มีความเร็วรอบ (Engine Speed) ไม่น้อยกว่า 1,500 RPM.

2.1.4.5 รายละเอียดการควบคุมและการแสดงสถานะ

- เป็นเครื่องยนต์สำหรับใช้เมื่อฉุกเฉินในกรณีที่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Diesel Generator) ทั้ง 2 เครื่องไม่ทำงาน โดย Emergency Generator จะทำงานทันทีแบบอัตโนมัติ

- มีไฟแสดงสถานะ หรือ Display แจ้งเตือนขึ้นมา สำหรับการทำงานของ Emergency Generator

- มีปุ่ม Emergency Switch สำหรับหยุดการทำงานฉุกเฉิน ในกรณีไม่ต้องการให้ Emergency Generator ทำงาน

- มีปุ่มสำหรับเปิด-ปิดระบบ พร้อมไฟแสดงสถานะ

2.1.4.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 1) เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 2) รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวปฐมาพร อาสนวีเชียร)

ประธานกรรมการ

(นายภักดี สิทธิการ)

กรรมการ

(นายบุญฤทธิ์ แก้วส่ง)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567  
วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

หน้า 5/15

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System)

2.2. เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบเครื่อง

2.2.1 ชุดระบายความร้อน (Cooling Tower) Diesel Generator และ Main Engine ไม่น้อยกว่า 1 ระบบ

2.2.1.1 เป็น Cooling Tower ชนิดกลมหรือเหลี่ยม ที่มีกำลังมอเตอร์พัดลมไม่น้อยกว่า 3HP

2.2.1.2 เป็น Cooling Tower ชนิดใช้น้ำหมุนเวียน

2.2.1.3 Ambient Wetbulb Temp 28 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

2.2.1.4 Outlet Water Temp 32 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

2.2.1.5 Inlet Water Temp 37 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

2.2.2 แบตเตอรี่ พร้อมตัวชาร์จ แรงดันไฟฟ้า (Voltage) 24V หรือดีกว่า โดยมีกระแสไฟฟ้า (Ampere) ตามความเหมาะสมของระบบ ซึ่งจะประกอบด้วย แบตเตอรี่จำนวน 2 ลูก สำหรับ Diesel Generator และอีก 1 ลูก แรงดันไฟฟ้า (Voltage) 12V หรือดีกว่า สำหรับ Emergency Generator

2.2.3 ชุดตู้เครื่องมือพร้อมเครื่องมือ สำหรับงานเครื่องยนต์เรือ จำนวน 2 ชุด

2.2.3.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมืองานบริการเครื่องยนต์เรือ ประกอบด้วยเครื่องมือมาตรฐาน บรรจุอยู่ในตู้หรือรถเข็น ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น พร้อมล้อเข็นเป็นระเบียบเรียบร้อย เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนการค้าในกลุ่ม ญี่ปุ่น ยุโรปหรืออเมริกา ผลิตภายใต้มาตรฐาน ISO, CE, DIN อย่างหนึ่งอย่างใดเทียบเท่าหรือดีกว่า

2.2.3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1) ตู้สำหรับเก็บเครื่องมือไม่น้อยกว่า 4 ลังชัก แบบมีล้อเลื่อน

2) ชุดตู้ประกอบด้วยเครื่องพื้นฐาน ประแจ บล็อก คีม ไขควงและเครื่องมืออื่นๆ ไม่น้อยกว่า 100 ชิ้น

3) ชุดประแจปากตายมีขนาดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

6x7,8x9,10x11,12x13,14x15,16x17,18x19,20x22,21x23,24x27

4) ชุดประแจแหวนพีริซังปากตายมีขนาดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19 mm

5) ชุดขั้วแหวนมีขนาดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,14,18,19 mm

6) ชุดไขควงปากแบนมีขนาดไม่น้อยกว่า 3 ขนาด

(นางสาวปฐมาพร อาสนวิเชียร)  
ประธานกรรมการ

(นายภัคดี สิทธิการ)  
กรรมการ

(นายบุญฤทธิ์ แก้วสง)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567  
วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

หน้า 6/15

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System)

- 7) ชุดไขควงปากแฉกมีขนาดไม่น้อยกว่า 3 ขนาด
- 8) ชุดลูกบอล็อกสั้น 3/8 มีขนาดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้  
6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24 mm
- 9) ชุดลูกบอล็อกยาว 3/8 มีขนาดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้  
10,11,13,14,15,16,17,18,19 mm
- 10) ชุดลูกบอล็อกสั้น 1/2 มีขนาดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้  
10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,21,22,24,27,30,32,34 mm
- 11) ชุดลูกบอล็อกยาว 1/2 มีขนาดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้ 10, 13,17,19,22 mm
- 12) ชุดประแจแอลแบบหัวบอลมีขนาด 1.5-10 มม
- 13) ชุดประแจแอลแบบหกเหลี่ยมมีขนาด 12, 14, 17, 19 มม
- 14) ชุดประแจแอลแบบหัวจีบมีขนาด T10-T5
- 15) ชุดค้อน จำนวน 2 ตัว
- 16) ประแจวัดแรงบิด ขนาด 3/8 สามารถวัดแรงบิดได้ไม่น้อยกว่า 6 – 30 Nm.
- 17) ประแจวัดแรงบิด ขนาด 3/8 สามารถวัดแรงบิดได้ไม่น้อยกว่า 19 – 110 Nm.
- 18) ประแจวัดแรงบิด ขนาด 1/2 สามารถวัดแรงบิดได้ไม่น้อยกว่า 40 – 210 Nm.
- 19) ประแจวัดแรงบิด ขนาด 1/2 สามารถวัดแรงบิดได้ไม่น้อยกว่า 70 – 350 Nm.

2.2.3.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 1) เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น
- 2) เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 3) รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.2.4 ชุดเครื่องมือวัดละเอียด

จำนวน 2 ชุด

2.2.4.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือวัดละเอียดสำหรับงานตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เรือ เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนการค้าในกลุ่ม ญี่ปุ่น ยุโรปหรืออเมริกา ผลิตภายใต้มาตรฐาน ISO CE DIN อย่างหนึ่งอย่างใด เทียบเท่าหรือดีกว่า

2.2.4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

(นางสาวปฐมาพร อาสน์วิเชียร)  
ประธานกรรมการ

(นายภัทที สิทธิการ)  
กรรมการ

(นายบุญฤทธิ์ แก้วสง)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567  
วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

หน้า 7/15

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System)

- 1) เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์วัดนอก ค่าความละเอียด 0.02 mm. ใช้วัดขนาดได้ไม่น้อยกว่า 0-150 มิลลิเมตร มีสกรูล็อกกันเลื่อน บรรจุผลิตภัณฑ์ภายในกล่อง
- 2) เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์วัดนอก ค่าความละเอียด 0.05 mm. ใช้วัดขนาดได้ไม่น้อยกว่า 0-150 มิลลิเมตร มีสกรูล็อกกันเลื่อน บรรจุผลิตภัณฑ์ภายในกล่อง
- 3) เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์วัดนอก แบบดิจิตอล ใช้วัดขนาดได้ไม่น้อยกว่า 0-150 มิลลิเมตร มีสกรูล็อกกันเลื่อน บรรจุผลิตภัณฑ์ภายในกล่อง
- 4) ไมโครมิเตอร์วัดนอกขนาด 0-25 มม. ค่าความละเอียด 0.01 mm. มีช่วงวัดขนาด 0-25 มิลลิเมตร บรรจุผลิตภัณฑ์ภายในกล่อง
- 5) ไมโครมิเตอร์วัดนอกขนาด 25-50 มม. ค่าความละเอียด 0.01 mm. มีช่วงวัดขนาด 25-50 มิลลิเมตรบรรจุผลิตภัณฑ์ภายในกล่อง
- 6) ไมโครมิเตอร์วัดนอกขนาด 50-75 มม. ค่าความละเอียด 0.01 mm. มีช่วงวัดขนาด 50-75 มิลลิเมตร บรรจุผลิตภัณฑ์ภายในกล่อง
- 7) ไมโครมิเตอร์วัดนอกขนาด 75-100 มม. ค่าความละเอียด 0.001 mm. มีช่วงวัดขนาด 75-100 มิลลิเมตรบรรจุผลิตภัณฑ์ภายในกล่อง
- 8) บอร์เกจวัดภายในขนาด 18-35 มม. ค่าความละเอียด 0.001 mm. มีช่วงวัดขนาดไม่น้อยกว่า 18-35 มิลลิเมตร บรรจุผลิตภัณฑ์ภายในกล่อง
- 9) บอร์เกจวัดภายในขนาด 35-60 มม. ค่าความละเอียด 0.001 mm. มีช่วงวัดขนาดไม่น้อยกว่า 35-60 มิลลิเมตร บรรจุผลิตภัณฑ์ภายในกล่อง
- 10) บอร์เกจวัดภายในขนาด 50-150 มม. ค่าความละเอียด 0.001 mm. มีช่วงวัดขนาดไม่น้อยกว่า 50-150 มิลลิเมตร บรรจุผลิตภัณฑ์ภายในกล่อง
- 11) ไดอัลเกจพร้อมขาตั้ง มีค่า Graduation 0.001 mm.
- 12) ฟิลเลอร์เกจ มีหน่วยวัดเป็นมิลลิเมตร ไม่น้อย 16 ใบ
- 13) ฟิลเลอร์เกจ(แบบปลายงอ) มีหน่วยวัดเป็นมิลลิเมตร ไม่น้อย 16 ใบ

2.2.4.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 1) เป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น
- 2) เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 3) รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางสาวปฐมมาพร อาสน์วีเชียร)

ประธานกรรมการ

(นายภักดี สิทธิการ)

กรรมการ

(นายบุญฤทธิ์ แก้วสง)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567  
วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

หน้า 8/15

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System)

2.2.5 คอมพิวเตอร์พกพา

จำนวน 2 เครื่อง

2.2.5.1 รายละเอียดทั่วไป

คอมพิวเตอร์แบบพกพาใช้ประกอบการเรียนการสอนภาคทฤษฎีรองรับระบบปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและสามารถรองรับระบบปฏิบัติการ Engine room Simulator โดยทั่วไป

2.2.5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel® Core i-7 มีหน่วยความจำ แบบซีพียูแคช ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB ต้องมีความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 2.6 GHz และเทอร์โบบูสท์ไม่น้อยกว่า 4 GHz หรือดีกว่า

2) มีหน่วยความจำ (RAM) ชนิด DDR4 SDRAM ไม่น้อยกว่า 8 GB

3) มีขนาดความจุของฮาร์ดดิสก์ (HDD) ไม่น้อยกว่า 1 TB

4) ขนาดหน้าจอ ไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว โดยมีความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า FHD 1920 X 1080

5) ความสามารถเชื่อมต่อ Network Connection และ Bluetooth

6) มีช่องทางการเชื่อมต่อแบบ HDMI, Card Reader, Speakers, Microphone และช่อง USB รวมอย่างน้อย 2 ช่องหรือมากกว่า

7) สามารถรับส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 10/100/1000 Mbps

8) มีเมาส์แบบมีปุ่มกดไม่กกว่า 2 ปุ่ม พร้อมปุ่ม Scroll โดยเชื่อมต่อทาง USB Pot หรือ ดีกว่า

9) มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่าที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

10) กระเป๋าเพื่อบรรจุเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาพร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงในการเคลื่อนย้าย

2.2.5.3 รายละเอียดอื่นๆ

1) เป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2) รับประกันสินค้าและอะไหล่ อย่างน้อย 1 ปี

2.2.6 จอแสดงผลภาพแบบ Touch Screen ขนาด 65 นิ้ว

จำนวน 1 ชุด

2.2.6.1 รายละเอียดทั่วไป

(นางสาวปฐมมาพร อาสนวีเชียร)  
ประธานกรรมการ

(นายภักดี สิทธิการ)  
กรรมการ

(นายบุญฤทธิ์ แก้วส่ง)  
กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567  
วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

หน้า 9/15

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System)

เป็นจอภาพที่ใช้เทคโนโลยีแบบ LED หรือดีกว่า ขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว ใช้ติดตั้งในห้องเรียนทฤษฎี Engine room Simulator

2.2.6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 1) จอทัชสกรีนทำงานโดยใช้เทคโนโลยี Infrared หรือ Electromagnetic
- 2) สามารถสัมผัสหน้าจอบนจอโดยใช้มือหรือปากกาหรือวัสดุทึบแสง
- 3) สามารถสัมผัสหน้าจอบนจอได้ไม่น้อยกว่า 20 จุด พร้อมกัน
- 4) มีความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 (4K)
- 5) มีอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 5000 : 1
- 6) มีความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า 350 (cd/m<sup>2</sup>)
- 7) มีค่าความคลาดเคลื่อนในการสัมผัส (Touch Accuracy) ไม่เกิน ±3 มม.หรือดีกว่า
- 8) มีมุมมองการรับชม (Viewing Angle) ไม่น้อยกว่า 178°
- 9) มีช่องต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้
  - มีช่องต่อสัญญาณ VGA หรือ RGB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - มีช่องต่อสัญญาณ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - มีช่องต่อสัญญาณ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - มีช่องต่อสัญญาณ Audio in (Ø3.5) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 10) มีช่องต่อ USB สำหรับการใช้งาน Touch Screen ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 11) มีลำโพงแบบ Stereo ติดตั้งภายในตัว กำลังขับไม่น้อยกว่า 10W
- 12) มีหน่วยประมวลผลภายใน Intel Core i5 มีหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 8 GB และมีหน่วยความจำสำรองไม่ น้อยกว่า 128 GB เป็นแบบ SSD หรือดีกว่า
- 13) สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ windows 10 และ Android หรือดีกว่าได้
- 14) จอสามารถรับสัญญาณภาพแบบไร้สายและแสดงภาพได้พร้อมกัน 4 หน้าจอ โดยสามารถรับสัญญาณจาก notebook และ โทรศัพท์มือถือได้ทั้งระบบ Android และ iOS โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์อื่นเสริม
- 15) ผลิตภัณฑ์ต้องมี โปรแกรมสำหรับใช้ในการเรียนการสอนโดยมีความสามารถดังนี้
  - มีฟังก์ชันเลือกแบ่งหน้าจอสำหรับการเขียนพร้อมกันให้เลือก 2 ช่อง, 4 ช่อง, 6 ช่อง, 8 ช่อง, 10 ช่อง โดยแต่ละช่องจะใช้สีที่ต่างกัน

(นางสาวปฐมมาพร อาสนวีเชียร)  
ประธานกรรมการ

(นายภักดี สิทธิการ)  
กรรมการ

(นายบุญฤทธิ์ แก้วสง)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567  
วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

หน้า 10/15

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System)

- มีเมนูภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และภาษาอื่นๆ ไม่น้อยกว่า 20 ภาษา
- รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10 และ Android และ iOS
- มีฟังก์ชัน ปากกา presenter สามารถ เปลี่ยนเป็นคำสั่งสपोर्टไลต์ เมื่อวาดวงกลม และคำสั่งแว่นขยาย เมื่อวาดสี่เหลี่ยม และ เขียนข้อความได้
- มีฟังก์ชันแทรกข้อความลงในหน้าแสดงผลแล้วสั่งงานให้อ่านออกเสียงได้ทันที
- รองรับการเชื่อมต่อกับแท็บเล็ตในระบบ Android และ iOS ได้โดยสามารถเขียนโต้ตอบระหว่าง Tablet หรือ โทรศัพท์มือถือในระบบ Android กับจอ LED ALL IN ONE ได้ โดยผ่านทางระบบเครือข่ายเดียวกันโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์อื่นเสริม
- มีเมนูโปรแกรมในระบบ windows เป็นรูปไอคอนอย่างน้อยดังนี้ system menu, desk top, tool box, resource library, select, pen, line, eraser, graphic, hand write, text, fill, roam
- มีโปรแกรมสำหรับลงในระบบปฏิบัติการ Android โดยสามารถใส่ชื่อ user name และ password พร้อมเลข IP มีเมนู off line log in
- ชื่อโปรแกรม Android และ IOS เป็นชื่อเดียวกันกับโปรแกรมของจอในระบบ windows และสามารถ Download โปรแกรม IOS ได้โดยผ่านทาง App store
- โปรแกรมในระบบ Android มีไอคอนเมนูอย่างน้อยดังนี้ Gallery, Tools, Canvas, Pen, Point eraser, Text, Icon, Undo, Redo, Clear, Save สามารถปรับขนาดเส้น, สีของปากกาที่ใช้เขียนได้ ยางลบสามารถปรับขนาดได้และรูปร่างได้
- โปรแกรมในระบบ IOS มีเมนูที่สามารถ เปิดไฟล์ มีเมนูที่สามารถเปลี่ยนขนาดเส้นของปากกา, สี, รูปร่าง, ขนาดของยางลบ, มีเมนูสามารถเปลี่ยนภาพพื้นหลัง, มีเมนูปากกาเมนูยางลบ, สามารถแทรกรูปทรงไอคอน, มีเมนูลบทั้งหมด, มีเมนูบันทึก

2.2.6.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 1) มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1ปี
- 2) มีการสอนอบรมการติดตั้งและใช้งานผลิตภัณฑ์
- 3) ผู้เสนอราคาต้องมีคู่มือการใช้งานของโปรแกรมพร้อมรูปแบบมาพร้อมกับการเสนอ

ราคา

(นางสาวปฐมพร อาสนวิเชียร)  
ประธานกรรมการ

(นายภักดี สิทธิการ)  
กรรมการ

(นายบุญฤทธิ์ แก้วส่ง)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567  
วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

หน้า 11/15

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System)

4) มีหนังสือรับรองลิขสิทธิ์ถูกต้องออกจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ สำหรับใช้งาน  
โปรแกรมโดยระบุชื่อโครงการ

2.2.7 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 39,000 BTU จำนวน 4 ชุด

2.2.7.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน

2.2.7.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 1) เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน
- 2) เครื่องปรับอากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า 39,000 BTU
- 3) ได้รับรองการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพระดับเบอร์ 5
- 4) เครื่องปรับอากาศได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก.)
- 5) ระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทชนิดไร้สาย หรือชนิดมีสาย

2.2.7.3.รายละเอียดอื่น ๆ

- 1) รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2) ติดตั้งพร้อมใช้งาน

2.2.8 โต๊ะพร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียน จำนวน 25 ชุด

2.2.8.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นโต๊ะพร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียนเรียนทฤษฎี

2.2.8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 1) โต๊ะเข้ากลุ่มแบบคางหมูพร้อมเก้าอี้ไม่ียงพารา ขอบหน้าโต๊ะสี่เหลี่ยมแอลกอฮอล์
- 2) ขาโต๊ะทำด้วยเหล็กมีความแข็งแรงทนทาน พื้นเคลือบด้วยสีเทา
- 3) ปลายขาโต๊ะมีจุดยกกันสั่นหมุนปรับระดับสูงต่ำได้

2.2.8.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 1) รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.2.9 โต๊ะพร้อมเก้าอี้สำหรับผู้สอน จำนวน 1 ชุด

2.2.9.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นโต๊ะพร้อมเก้าอี้สำหรับผู้สอน

(นางสาวปฐมมาพร อาสนวิเชียร)

ประธานกรรมการ

(นายภักดี สิทธิการ)

กรรมการ

(นายบุญฤทธิ์ แก้วสง)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567  
วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

หน้า 12/15

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System)

2.2.9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 1) โต้ะ ขนาด กว้าง 80x ยาว 150x สูง 75 ซม.
- 2) ไม้หน้าโต้ะ ทำมาจากไม้โครงเคร่า ปิดทับด้วยไม้อัดลายสัก สีธรรมชาติ หนา 25 มม.
- 3) เก้าอี้ล้อเลื่อนขา 5 แฉก แบบมาตรฐาน
- 4) มีลิ้นชัก 1 ตัว ช่องเก็บของบานเปิด 2 บาน พร้อมกุญแจล็อก
- 5) โครงขาเหล็กเหลี่ยม ขนาด 1"x 1" เชื่อมระบบ Mag ซุปซิงค์ฟอสเฟต
- 6) พ่นสีฝุ่น Epoxy อบด้วยความร้อนสูง 200° จากเครื่องพ่นสีที่ทันสมัย
- 7) ปลายขามีจุกพลาสติกปิด

2.2.9.3.รายละเอียดอื่น ๆ

- 1) รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.2.10 ชุดเครื่องขยายเสียงในการช่วยสอนสำหรับห้องเรียน

จำนวน 1 ชุด

2.2.10.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องขยายเสียงในการช่วยสอนสำหรับห้องเรียน

2.2.10.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 1) ชุดเครื่องเสียงสำหรับห้องเรียน จำนวน 1 ชุด.
  - เป็นชุดเครื่องเสียงขยายเสียงภายในห้องเรียน
  - เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
  - สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่องและ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
  - สามารถปรับเสียงทุ้ม +10 dB ที่ 100Hz และเสียงแหลมที่ +10 dB ที่ 10 kHz
  - ทนต่อความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz (+ 3dB)
  - สามารถต่อบันทึกเทปได้ Record: 0dB,600 Ohms, Unbalanced
  - ช่องต่อกับลำโพงใช้ได้ทั้งแบบ High Impedance 100V, 70V และแบบ Low Impedance 4 ohms
  - อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over 60 dB
  - มีค่าความเพี้ยน (Distortion) under 1% ที่ 1 kHz

(นางสาวปฐมพร อาสนวิเชียร)  
ประธานกรรมการ

(นายภักดี สิทธิการ)  
กรรมการ

(นายบุญฤทธิ์ แก้วส่ง)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567  
วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

หน้า 13/15

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System)

ระบบทำงาน

- มีระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic 1 ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อช่อง Mic 1 สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด Condenser ได้

- มีไฟแสดงสถานการณ์ทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง
- สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC และ DC
- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

2) ลำโพงสำหรับห้องเรียน จำนวน 2 ตัว

- เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน
- ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz ถึง 20,000Hz
- ขนาดของลำโพงเสียงแหลมชนิด Dome
- ขนาดของลำโพงเสียงทุ้มไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตรชนิด Cone type
- มีขาแขวนรูปตัว U เป็นอุปกรณ์มาตรฐานแถมมาด้วย
- สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- สามารถยึดติดกับผนังได้
- รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3) ชุดไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ชุด

- เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ
- เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย
- ระดับสัญญาณขาเข้า -20 เดซิเบลความต้านทาน 10 กิโลโอห์ม
- ความไวในการรับสัญญาณดีกว่า 90 เดซิเบล
- ความไว Squelch 16 - 40 dB $\mu$ v Variable
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 104 เดซิเบล
- ความเพี้ยนฮาร์โมนิคน้อยกว่า 1 %
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100 - 15,000 Hz + 3 dB
- มีปุ่มปรับระดับสัญญาณ

(นางสาวปฐมพร อาสนวีเชียร)  
ประธานกรรมการ

(นายภักดี สิทธิการ)  
กรรมการ

(นายบุญฤทธิ์ แก้วสง)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567  
วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

หน้า 14/15

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System)

- ทำงานภายใต้อุณหภูมิได้ตั้งแต่ -10 องศา ถึง +50 องศา
- มี LED แสดงการรับสัญญาณของเสาอากาศทั้ง 2 ต้น (Diversity)
- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.2.11 ห้องปฏิบัติการชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจำนวน 1 ชุด

2.2.11.1 รายละเอียดทั่วไป

ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System) ใช้สำหรับเรียนทฤษฎีและฝึกปฏิบัติ ประกอบด้วย ห้องเครื่องยนต์ (Engine Room) ห้องปฏิบัติงานควบคุม (Control Room) ห้องเรียน (Study Room) และห้องเก็บของ (Storage Room)

2.2.11.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1) ห้องเครื่องยนต์ Engine Room จำนวน 1 ห้อง รายละเอียดดังนี้

- ขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง 3.5 ม. x ความยาว 8.5 ม. x ความสูง 3.5 ม.
- ดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
- ดำเนินการติดตั้งระบบพัดลมดูดอากาศ
- ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์จำนวน 2 ตู้ ขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง 0.9 ม. x ความยาว 0.45 ม. x ความสูง 1.8 ม.

2) ห้องปฏิบัติงานควบคุม (Control Room) จำนวน 1 ห้อง รายละเอียดดังนี้

- ขนาดไม่น้อย ความกว้าง 3.5 ม. x ความยาว 8 ม. x ความสูง 3.5 ม.
- ดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
- ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์จำนวน 1 ตู้ ขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง 0.9 ม. x ความยาว 0.45 ม. x ความสูง 1.8 ม.

3) ห้องเรียน (Study Room) จำนวน 1 ห้อง รายละเอียดดังนี้

- ขนาดไม่น้อย ความกว้าง 3.5 ม. x ความยาว 8 ม. x ความสูง 3.5 ม.
- ดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
- ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์จำนวน 1 ตู้ ขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง 0.9 ม. x ความยาว 0.45 ม. x ความสูง 1.8 ม.

4) ห้องเก็บของ (Storage Room) จำนวน 1 ห้อง รายละเอียดดังนี้

- ขนาดไม่น้อย ความกว้าง 3.5 ม. x ความยาว 7 ม. x ความสูง 3.5 ม.

(นางสาวปฐมพร อาสนวีเชียร)  
ประธานกรรมการ

(นายภักดี สิทธิการ)  
กรรมการ

(นายบุญฤทธิ์ แก้วส่ง)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567  
วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

หน้า 15/15

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System)

- ดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
- ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์จำนวน 2 ตู้ ขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง 0.9 ม. x ความยาว 0.45 ม. x ความสูง 1.8 ม.

2.2.11.3.รายละเอียดอื่น ๆ

- 1) ผู้เสนอราคาต้องเสนอแบบ รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ การติดตั้งระบบไฟฟ้าและแบบแสดงรายการปริมาณงานตามหลักวิศวกรรมที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่กำหนด
- 2) รับประกันในการปรับปรุงและการติดตั้งระบบไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.รายละเอียดอื่นๆ

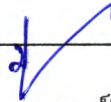
3.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการวางแผนระบบพร้อมติดตั้งทั้งระบบเข้าด้วยกัน รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System) จนสามารถใช้งานได้สมบูรณ์ โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการใช้งาน สาธิตการใช้งานและฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่ ครู อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง จำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน จนสามารถใช้งานได้ตามเกณฑ์มาตรฐานการฝึกอบรม


3.2 ผู้รับจ้างต้องวางแผนระบบเพื่อรองรับการติดตั้งชุดปฏิบัติการเครื่องยนต์เรือ (Main Engine Control Room) ชุดฝึกจำลองสะพานเดินเรือและเครื่องยนต์เรือ โดยผู้รับจ้างต้องออกแบบแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงของระบบให้สามารถเชื่อมต่อเป็นระบบเดียวกันได้

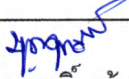
3.3 ผู้รับจ้างต้องมีประสบการณ์การทำระบบห้องปฏิบัติการเครื่องยนต์เรือ (Main Engine Control Room) หรือชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบหล่อเย็น (Generator and Cooling System) ไม่น้อยกว่า 1 แห่ง พร้อมแนบหลักฐานรูปภาพและหลักฐานแสดงคู่สัญญามาแสดงในวันยื่นข้อเสนอ เพื่อประกอบการพิจารณา

3.4 ผู้รับจ้างต้องรับประกันระบบทั้งหมดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และหากพบปัญหาหรือความขัดข้องของระบบผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ปัญหาให้แล้วเสร็จภายใน 30 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งปัญหาจากเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง

3.5 ระยะเวลาการส่งมอบงานภายใน 150 วัน

  
(นางสาวปฐมพร อาสน์วิเชียร)  
ประธานกรรมการ

  
(นายภักดี สิทธิการ)  
กรรมการ

  
(นายบุญฤทธิ์ แก้วสง)  
กรรมการและเลขานุการ