

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการก่อสร้างห้องฝึกปฏิบัติการบิน ในสถานการณ์ฉุกเฉิน

๑. หลักการและเหตุผล

การจัดการเรียนการสอน ของวิทยาลัยการจัดการอุตสาหกรรมบริการ ได้มุ่งพัฒนานักศึกษาเพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ และมีศักยภาพตามความต้องการของตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมบริการแบบสากล โดยวิทยาลัยใช้การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รวมทั้งหาวิธีการที่เหมาะสมที่ทันต่อเหตุการณ์ในโลกปัจจุบันมาใช้ในการพัฒนานักศึกษา ซึ่งเป็นทรัพยากรบุคคลที่สำคัญ และการดำเนินงานดังกล่าว จำเป็นต้องมีแหล่งเรียนรู้ที่มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ สภาพแวดล้อมที่ดีเหมาะสำหรับการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อเป็นการปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้มีความพร้อม และสอดคล้องกับการเป็นวิทยาลัยต้นแบบ

ดังนั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งให้นักศึกษาเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพและศักยภาพ จำเป็นต้องปรับปรุงหรือพัฒนาพื้นที่ สื่อ และแหล่งเรียนรู้ให้มีความพร้อมสำหรับการใช้ในการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อปรับปรุงห้องฝึกปฏิบัติการบิน ในสถานการณ์ฉุกเฉิน

๒.๒ เพื่อเป็นพื้นที่ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงในการเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินบนเครื่องบิน

๒.๓ เพื่อใช้สำหรับเป็นพื้นที่ในการทำกิจกรรมกลุ่มย่อยของนักศึกษา

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างเกี่ยวกับงานจ้างที่ประกวดราคา ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๕ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๗ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล และมีผลงานการก่อสร้างห้องปฏิบัติการการบิน Cabin Mockup มาก่อน โดยมีผลงานการก่อสร้างไม่เกิน ๕ ปี และมูลค่างานไม่ต่ำกว่า ๗,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน) เนื่องจากมีงานปรับปรุงแก้ไข ภายในลำตัวเครื่องบินและประตูเครื่องบิน (ห้องปฏิบัติการการบิน Cabin Mockup) ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายได้ หากไม่ได้ใช้ผู้ที่มีความชำนาญในการปรับปรุงแก้ไขมาก่อน

และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนงานราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมเชื่อถือ

๓.๘ ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมเอกสารดังนี้

๓.๘.๑ สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

๓.๘.๒ สำเนาหนังสือบริษัทสนธิ

๓.๘.๓ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ

๓.๘.๔ บัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่

๓.๘.๕ ผู้มีอำนาจควบคุม

๓.๘.๖ หนังสือรับรองการจดทะเบียนพาณิชย์

๓.๘.๗ สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

๔. รูปแบบรายการและรายละเอียดงาน

๔.๑ บัญชีแสดงประมาณราคาค่าก่อสร้าง (Bill of Quantity, BOQ)

๔.๒ รูปแบบรายการ

๔.๒.๑ งานก่อสร้าง งานโครงสร้าง Structure

๔.๒.๒ งานก่อสร้างสถาปัตยกรรม Architect

๔.๒.๓ งานก่อสร้างระบบไฟฟ้า

๔.๒.๔ งานก่อสร้างระบบปรับอากาศ

๔.๒.๕ งานก่อสร้างงานภูมิสถาปัตยกรรม

๔.๒.๖ งานอุปกรณ์สื่อการเรียนการสอน

๔.๒.๗ งานติดตั้งครุภัณฑ์

๕. ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการ

๕.๑ แก้ไขปรับปรุงประตูเครื่องบิน(โครงสร้างเดิม)

๕.๑.๑ ประตู ๑L ให้สามารถทำการอพยพผู้โดยสารกรณี ฉุกเฉิน (Emergency Evacuation) ได้โดยสะดวกพร้อมติดตั้งระบบ Door Jam Control System และ Door Safety Barrier Strap เพิ่มเติมจากเดิม

๕.๑.๒ ประตู ๑R ,ประตู ๒R และประตู ๒L แก้ไขปรับปรุงซ่อมบำรุงให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

๕.๒ แก้ไขปรับปรุงภายในลำตัวเครื่องบิน (เดิม) เพื่อติดตั้งระบบอพยพผู้โดยสารฉุกเฉิน (Emergency Evacuation Signal Training System) ประกอบไปด้วย ระบบอาณัติสัญญาณฉุกเฉินหลัก ที่ จะควบคุมระบบต่างๆให้ทำงานสอดคล้องกันดังนี้

๕.๒.๑ ระบบแสงเปลวเพลิง (Fire) ภายในช่องเก็บของเหนือศีรษะ (Overhead Bin) และที่ห้องน้ำ (ถังขยะใต้เคอร์เตอร์)

๕.๒.๒ ระบบควัน (Smoke) ภายในช่องเก็บของเหนือศีรษะ (Overhead Bin) และที่ห้องน้ำ (ถังขยะใต้เคอร์เตอร์)

๕.๒.๓ ระบบเสียงสัญญาณ (Sound Evacuation Signal) ซึ่งทั้งสามระบบต้องทำงานสอดคล้องกันทั้งหมด ภายในห้องปฏิบัติการการบิน (Cabin Mockup) เพื่อใช้ในการอพยพผู้โดยสารกรณีฉุกเฉิน (Emergency Evacuation)

๕.๓ ติดตั้งระบบหนีภัยออกจากอากาศยาน (Slide Drill Training System) ประกอบไปด้วย

๕.๓.๑ โครงสร้างจำลองบางส่วนของอากาศยานส่วนลำตัวและส่วนประตู พร้อมติดตั้งระบบ Door Safety Barrier Strap

๕.๓.๒ แก้วผู้โดยสารอากาศยาน Passenger Seat พร้อมช่องเก็บของเหนือศีรษะ Overhead Bin ซึ่งภายในติดตั้งระบบ อพยพผู้โดยสารฉุกเฉิน (Emergency Evacuation Signal Training System) ประกอบไปด้วย ระบบแสงเปลวเพลิง (Fire) ภายในช่องเก็บของเหนือศีรษะ (Overhead Bin) และระบบควัน (Smoke) ภายในช่องเก็บของเหนือศีรษะ (Overhead Bin)

๕.๓.๓ Slide Raft อากาศยานเพื่อการหนีภัยฉุกเฉินพร้อมระบบ Auto Outflow Valve System

๕.๓.๔ ตาข่ายนิรภัยและเบาะรองกันกระแทก

๕.๓.๕ ชุดฝึกปฏิบัติการในสภาวะฉุกเฉิน

๕.๓.๖ ชุดผลิตอากาศภายใต้แรงดันฉุกเฉิน พร้อมระบบ Moisture Water duct air filter และ อุปกรณ์ควบคุม-ต่อพ่วงต่างๆ ซึ่งต้องทำงานสอดคล้องกันทั้งหมด

๕.๓.๗ Raft อากาศยานเพื่อการหนีภัยฉุกเฉินพร้อมระบบ Auto Outflow Valve สำหรับผู้โดยสาร จำนวนไม่เกิน ๑๐ ที่นั่ง สามารถในใช้ฝึก Wet Drill /Dry Drill ได้

๕.๔ ระบบฝึกดับเพลิงอากาศยานสำหรับลูกเรือ (Fire Drill Training System) ประกอบไปด้วย ๕ สถานีดังนี้

๕.๔.๑ สถานี Main Fire Drill Training.

๕.๔.๒ สถานีห้อง Lavatory

๕.๔.๓ สถานีห้อง Galley

๕.๔.๔ สถานีห้อง Passenger Seat

๕.๔.๕ สถานีห้อง Overhead Bin

ทั้ง ๕ สถานี มีชุดแทนควบคุมจุดเดียวกัน แทนควบคุมจะต้องมีระบบ ตรวจสอบการทำงานระบบย่อยต่างๆ เพื่อแจ้งสถานะการปกติ และสามารถตัดการทำงานระบบเมื่อระบบย่อยทำงานผิดปกติ และมีสวิทซ์ตัดการทำงานฉุกเฉิน ระบบมีฟังก์ชันล๊อคการทำงานระบบย่อยเมื่อระบบย่อยทำงานไม่ปกติ เพื่อความปลอดภัย และสามารถปลดล๊อคให้ระบบทำงานแยกแบบอิสระได้ใช้ในกรณีชั่วคราว โดยใช้ระบบคำสั่งสัญญาณทางไฟฟ้าผ่านทางชุดควบคุมในการทำงานในฟังก์ชัน

๑) pen/Close Valve

๒) Start/Stop Ignition

๓) Venturi Burner Nozzle

๔) Gas Detector Control panel

๕) Main Controller panel

๖) พร้อมระบบความปลอดภัยตรวจจับแก๊สและเปลวไฟความร้อน

๗) ติดตั้งระบบปรับอากาศและระบบการระบายอากาศภายในห้อง (Ventilation)

๘) ผนังห้องต้องเป็นวัสดุสแตนเลสเท่านั้นเพื่อกันการติดไฟ และสนิมที่เกิดการฉีdnน้ำจากการเรียนการสอน สามารถโดนน้ำได้และไม่เป็นสนิม

๙) ฉากจำลองสถานีต่างๆ ต้องเป็นวัสดุสแตนเลสเท่านั้นเพื่อกันการติดไฟ และสนิมที่เกิดการฉีdnน้ำจากการเรียนการสอน สามารถโดนน้ำได้และไม่เป็นสนิม

- ๑๐) พื้นห้องต้องเป็นวัสดุสแตนเลสเท่านั้นและมีลายกันลื่น (Checkered Plate) เพื่อป้องกันการลื่นไถล และ
 สนิมที่เกิดการฉีดยาจากการเรียนการสอน สามารถโดนน้ำได้และไม่เป็นสนิม
- ๑๑) ต้องมีระบบท่อระบายน้ำทั้ง ภายในห้อง
- ๑๒) ติดตั้งกระจกใสนิรภัยติดตั้งข้างผนังข้างเพื่อมองสังเกตการณ์ (observe)
- ๑๓) พร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง สามารถเติมน้ำและแรงดันอากาศได้

๕.๕ ชุดฝึกจำลองการบินเครื่องบินพาณิชย์ (Flight Simulator Training)

สามารถใช้เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนในการฝึกภาคอากาศ หลักสูตรนักบินผู้ช่วย (MPL) และ
 หลักสูตรนักบินพาณิชย์ (CPL) พร้อม Software ที่สามารถจำลองการทำงานระบบต่างๆ ได้เสมือนจริง กับ
 เครื่องบินพาณิชย์ของเครื่องบิน Boeing หรือ ดิกว่า พร้อมสนามบินจำลองต่างๆ ประกอบด้วย

๕.๕.๑ โปรแกรมจำลองการบิน (Flight Simulator) พร้อมอุปกรณ์ แสดงผล เพื่อให้เข้าใจถึง
 ระบบต่างๆของเครื่องบิน โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๕.๕.๑.๑ ระบบ Auto flight (ATA ๒๒)
- ๕.๕.๑.๒ ระบบ Communication (ATA ๒๓)
- ๕.๕.๑.๓ ระบบ Electrical Power System (ATA ๒๔)
- ๕.๕.๑.๔ ระบบ Fire Protection System (ATA ๒๖)
- ๕.๕.๑.๕ ระบบ Fight Controls System (ATA ๒๗)
- ๕.๕.๑.๖ ระบบ Fuel System (ATA ๒๘)
- ๕.๕.๑.๗ ระบบ Hydraulic Power (ATA ๒๙)
- ๕.๕.๑.๘ ระบบ Ice & Rain Protection (ATA ๓๐)
- ๕.๕.๑.๙ ระบบ Landing Gear System (ATA ๓๑)
- ๕.๕.๑.๑๐ ระบบ Lights System (ATA ๓๒)
- ๕.๕.๑.๑๑ ระบบ Navigation System (ATA ๓๓)
- ๕.๕.๑.๑๒ ระบบ Auxiliary Power Unit (ATA ๔๙)
- ๕.๕.๑.๑๓ ระบบ Engine Fuel and Engine Fuel Control (ATA ๗๓)
- ๕.๕.๑.๑๔ ระบบ Engine Ignition (ATA ๗๔)
- ๕.๕.๑.๑๕ ระบบ Engine Air (ATA ๗๕)
- ๕.๕.๑.๑๖ ระบบ Engine Controls (ATA ๗๖)
- ๕.๕.๑.๑๗ ระบบ Engine Indicating (ATA ๗๗)
- ๕.๕.๑.๑๘ ระบบ Engine Exhaust (ATA ๗๘)
- ๕.๕.๑.๑๙ ระบบ Engine Oil (ATA ๗๙)
- ๕.๕.๑.๒๐ ระบบ Engine Starting (ATA ๘๐)
- ๕.๕.๑.๒๑ โปรแกรมจำลองการบิน (Flight Simulator)

๕.๕.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์เวิร์คสเตชัน จำนวน ๑ ชุด สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์ตามคุณลักษณะ
 เฉพาะ โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature at the top, a signature below it, and the initials 'mi' at the bottom right.

๕.๕.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาด ๖ แกนหลักหรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์เวิร์คสเตชัน โดยมีสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๕.๕.๒.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๑๖ MB

๕.๕.๒.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๕.๕.๒.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๕.๕.๒.๕ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T และเครือข่ายไร้สาย ๘๐๒.๑๑ G/N/AC หรือดีกว่า

๕.๕.๒.๖ มีหน่วยประมวลผลกราฟิก แยกจากแผงวงจรหลัก จำนวน ๑ หน่วย โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑) มีหน่วยประมวลผล CUDA Cores ไม่น้อยกว่า ๑๔๐๘ หน่วย

๒) มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๖ GB

๓) มี Memory Interface ไม่น้อยกว่า ๑๙๒ bit

๔) มี port เชื่อมต่ออย่างน้อย ๓ พอร์ต (HDMI/DP/USB-C) หรือดีกว่า

๕.๕.๒.๗ Keyboard และ Mouse จำนวน ๑ ชุด

๕.๕.๒.๘ จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑" ความละเอียดระดับ ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ พิกเซล หรือดีกว่า มีช่องรับสัญญาณ HDMI จำนวนอย่างน้อย ๑ ช่อง

๕.๕.๒.๙ มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๖. ระยะเวลาการดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินงานภายใน ๑๘๐ วัน

๗. สถานที่ปฏิบัติงาน

อาคารวิทยาลัยการจัดการอุตสาหกรรมบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตนครปฐม

๘. ระยะเวลาในการส่งมอบงาน

ส่งมอบงานแล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน นับจากวันที่เริ่มปฏิบัติงาน

๙. รายละเอียดการแบ่งงวดงานและงวดเงิน

การแบ่งงวดงานทางมหาวิทยาลัยจะจ่ายค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงสัญญาว่าจ้างเป็นทั้งหมด ๖ งวดงาน ระยะเวลา ๑๘๐ วัน

รายละเอียดการแบ่งงวดงานและงวดเงิน

งวดที่ ๑ คิดเป็นร้อยละ ๑๔ จำนวนเงิน ๒,๑๙๓,๘๐๐ บาท (สองล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นสามพันแปดร้อยบาทถ้วน) จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการทำงานดังนี้

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| - ก่อสร้างรั้ว/ปิดพื้นที่ | แล้วเสร็จ |
| - ใช้งานระบบ | แล้วเสร็จ |
| - งานฐานราก | แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๕ |

กำหนดทำงานแล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญาเป็นเวลาทั้งสิ้น ๓๐ วัน

รพ
ks
si

๑๐. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณโครงการ ๑๕,๖๗๐,๐๐๐ บาท (สิบห้าล้านบาทหกแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

๑๑. ยืนยันราคา

กำหนดยืนยันราคา ๑๒๐ วัน

๑๒. การรับประกัน

๑๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของงาน อันเนื่องจากการใช้งานปกติ มีกำหนดเวลา ๒ ปี นับจากวันที่ตรวจรับมอบงานเป็นที่เรียบร้อย และผู้รับจ้างยินดีซ่อมแซมพื้นกรณีที่เกิดการทรุดตัว ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมและแก้ไขจนสามารถใช้งานได้ตามปกติโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น และให้ดำเนินการซ่อมภายใน ๑๕ วัน นับจากวันที่ได้รับการแจ้งชำรุด

๑๒.๒ ในระหว่างการปรับปรุงห้องเรียนต้องไม่กระทบต่อโครงสร้างของอาคารหรือทำให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของทางราชการ ทั้งนี้หากมีความเสียหายเกิดขึ้นจากการปรับปรุงห้องเรียน ทางผู้รับจ้างยินดีรับผิดชอบค่าเสียหายในจำนวนทั้งหมด



รายละเอียดครุภัณฑ์

๑. เครื่องคอมพิวเตอร์เวิร์คสเตชัน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาด ๖ แกนหลักหรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์เวิร์คสเตชัน โดยมีสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๑๖ MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T และเครือข่ายไร้สาย ๘๐๒.๑๑ G/N/AC หรือดีกว่า
- มีหน่วยประมวลผลกราฟิก แยกจากแผงวงจรหลัก จำนวน ๑ หน่วย โดยมีคุณลักษณะดังนี้
 - ๑) มีหน่วยประมวลผล CUDA Cores ไม่น้อยกว่า ๑๔๐๘ หน่วย
 - ๒) มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๖ GB
 - ๓) มี Memory Interface ไม่น้อยกว่า ๑๙๒ bit
 - ๔) มี port เชื่อมต่ออย่างน้อย ๓ พอร์ต (HDMI/DP/USB-C) หรือดีกว่า
- Keyboard และ Mouse จำนวน ๑ ชุด
- จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑" ความละเอียดระดับ ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ พิกเซล หรือดีกว่า มีช่องรับสัญญาณ HDMI จำนวนอย่างน้อย ๑ ช่อง
- มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๒. เครื่องปรับอากาศ

- ๒.๑ เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ทำความเย็นไม่น้อยกว่า ๒๔,๐๐๐ BTU./Hr
- ๒.๒ เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ทำความเย็นไม่น้อยกว่า ๓๖,๐๐๐ BTU./Hr

๓. อุปกรณ์ระบบเสียง

- ไมโครโฟนไร้สายแบบถือ
- เครื่องขยายเสียง ๘๐W (๒CH)
- ลำโพงผนัง ๑๐ วัตต์
- สายลำโพง
- ตู้ Closed RACK ๑๕Uวางเครื่องเสียง/ ฝากระจก
- ชุดกล้อง IP CCTV ๔ตัว พร้อม HD ๒ตัว และอุปกรณ์ WiFi Router
- NVR ๔ch พร้อม Monitor ๒๑" (HD ๑Tx๑)



๔. อุปกรณ์สื่อการสอนปฏิบัติการบิน Flight Simulator (ชนิด ๒ ที่นั่งนักบิน)

๔.๑ Flight Simulator B-๗๓๗ Software & Hardware ประกอบด้วย

- Computer Server for Flight Simulator
- Windows ๑๐
- Software for Flight Simulator
- Software for Airport Scenery
- Speaker
- Monitor for Visual View

๔.๒ Boeing ๗๓๗ Main Instrument Panel ประกอบด้วย

- Forward OVERHEAD Panel
- Seat Pilot x ๒
- Cockpit Structure
- Primary Flight Display Monitor x ๒
- Navigation Display Monitor x ๒
- Upper Engine Indicating and Crew Alerting System Monitor
- Lower Engine Indicating and Crew Alerting System Monitor
- Main Instrument Panel Structure
- Main Instrument Panel Panel
- MODE CONTROL PANEL
- Electronic Flight Instrument System x ๒
- Flight Management Computer x ๒
- Landing Gear
- Radio NAVIGATION
- Radio Communication

๔.๓ Flight Control ประกอบด้วย

- Throttle Quadrant
- Yoke x ๒
- Rudder Pedal x ๒

TM
AW
hi

รายละเอียดอื่น ๆ

๑. สินค้าที่เสนอทุกรายการจะต้องเป็นของแท้และเป็นของใหม่ที่ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าที่ถูกต้องในประเทศไทย ระบุเลขที่การจัดซื้อ/จัดจ้าง ยืนยันพร้อมการเสนอราคา เพื่อประโยชน์ในบริการหลังการขาย

๒. ผู้เสนอราคาจะต้องระบุยี่ห้อและรุ่นของสินค้าที่เสนอให้ชัดเจน ทั้งนี้ จะต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติที่เสนอกับข้อกำหนด พร้อมอ้างอิงว่าตรงกับส่วนใดของแคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงคุณสมบัติของสินค้านั้นๆ เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบความถูกต้อง

๓. เครื่องบันทึกภาพวงจรปิดและกล้องวงจรปิด จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน เพื่อประสิทธิภาพในการงาน

๔. ทำการเดินสายกล้องวงจรปิดด้วยสาย Cat6 หรือดีกว่า พร้อมตั้งค่าระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕. ทำการติดตั้งระบบภาพเสียง และอุปกรณ์อื่น ๆ พร้อมตั้งค่าให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๖. รับประกันคุณภาพสินค้าและการติดตั้งเป็นระยะเวลาไม่น้อย ๒ ปี

