

กำหนดรายละเอียด ระบบควบคุมการเข้า-ออกอัตโนมัติภายในคณะวิทยาศาสตร์  
ประจำปีงบประมาณ 2566  
คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. รายการจัดซื้อ ระบบควบคุมการเข้า-ออกอัตโนมัติภายในคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ระบบ
2. กำหนดรายละเอียดและขอบเขตของระบบควบคุมการเข้า-ออกอัตโนมัติภายในคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย
  - 2.1 โปรแกรม Integrated Security Management Software จำนวน 1 ชุด
  - 2.2 ชุดควบคุมประตู จำนวน 6 ชุด
  - 2.3 เครื่องอ่านใบหน้า ( Face Terminal ) จำนวน 2 ชุด
  - 2.4 เครื่องอ่านบัตร แบบ Contactless Smart Card Reader จำนวน 4 ชุด
  - 2.5 ชุดล็อคประตู แบบ Electromagnetic Lock จำนวน 4 ชุด
  - 2.6 ปุ่มกดเปิดประตู Request to Exit Pushbutton จำนวน 4 ชุด
  - 2.7 อุปกรณ์ปลดล็อคประตูกรณีฉุกเฉิน Emergency Release - Break Glass จำนวน 6 ชุด
  - 2.8 อุปกรณ์ตรวจสอบการเปิด-ปิดของประตู Door sensor จำนวน 6 ชุด
  - 2.9 Power Supply และ Battery เพื่อให้ระบบสามารถทำงานเป็น Standalone System ได้ในกรณีที่เกิดแสงไฟฟ้าขัดข้อง อย่างน้อย 2 ชั่วโมง จำนวน 6 ชุด
  - 2.10 ลำโพงแม่เหล็ก Buzzer จำนวน 4 ชุด
  - 2.11 ชุดระบบไม้กั้น จำนวน 1 ชุด
  - 2.12 กล้องตรวจจับป้ายทะเบียน จำนวน 2 ชุด
  - 2.13 ชุดขับเคลื่อนสำหรับน้ำหนักประตูไม่เกิน 100 กิโลกรัม/บาน จำนวน 2 ชุด

กำหนดรายละเอียดและคุณลักษณะ รายละเอียดที่กำหนดเป็นค่าขั้นต่ำ ดังนี้

2.1 โปรแกรม Integrated Security Management Software จำนวน 1 ชุด

- 2.1.1 ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows Server 2012 หรือ Windows 10 หรือดีกว่า
- 2.1.2. ระบบสามารถกำหนดระดับความสามารถในการใช้งานแก้ไขโปรแกรมด้วย Username และ Password
- 2.1.3 รองรับจำนวนบัตรในระบบได้ไม่ต่ำกว่า 4,000 ใบ และสามารถขยายได้สูงสุดถึง 64,000 ใบ
- 2.1.4 รองรับจำนวนใบหน้าได้ไม่น้อยกว่า 3,000 ใบหน้า
- 2.1.5 รองรับการเชื่อมต่อควบคุมประตูได้ไม่ต่ำกว่า 32 ประตู และสามารถขยายได้สูงสุด 1,024 ประตู
- 2.1.6 รองรับการเชื่อมต่อกับสัญญาณเตือนภัยแบบต่างๆ ได้ไม่ต่ำกว่า 128 สัญญาณ และสามารถเพิ่มขยายได้สูงสุด 7,680 สัญญาณ
- 2.1.7 ระบบมีฟังก์ชันการใช้งาน Visual Director หรือ E-map ที่สามารถนำแปลนของอาคารมาแสดงบนหน้าจอ พร้อมทั้งไอคอนแสดงสถานะของประตูต่างๆ รวมถึงสัญญาณเตือนภัยแบบอื่นๆ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.ภาณุพล โขลกกระโทก)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวนิศาชล ศิลโรจน์)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสถาพร รีสยาม)

2.1.8 ระบบสามารถเก็บประวัติรายละเอียดพร้อมทั้งภาพเจ้าของบัตร และสามารถเลือกให้แสดงภาพบนหน้าจอ เมื่อมีการใช้บัตรผ่านเข้าประตู ได้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบได้ว่า คนที่ถือบัตรเป็นเจ้าของบัตรตัวจริงหรือไม่

2.2 ชุดควบคุมประตู จำนวน 6 ชุด

2.2.1 เป็นอุปกรณ์ควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตูได้อย่างน้อย 1 หรือ 2 ประตูในชุดควบคุมเดียวกัน โดยทำงานร่วมกับอุปกรณ์ต่อไปนี้

- เครื่องอ่านบัตรขาเข้า Card Reader In หรือเครื่องอ่านใบหน้า Face Terminal (ตามระบุในแบบ)
- เครื่องอ่านบัตรขาออก Card Reader Out หรือเครื่องอ่านใบหน้า Face Terminal (ตามระบุในแบบ)
- ปุ่มกดเปิดประตู Request to Exit Pushbutton
- ชุดล็อกประตู แบบ Electromagnetic Lock
- อุปกรณ์ตรวจสอบการเปิด-ปิดของประตู Magnetic Reed Switch
- อุปกรณ์เสียงเตือนกรณีเปิดประตูค้าง Buzzer

2.2.2 สามารถเลือกวิธีการเปิดประตูได้ตามเวลาที่กำหนดได้ดังต่อไปนี้

- กดรหัสอย่างเดียวเพื่อเปิดประตู
- อ่านบัตรอย่างเดียวเพื่อเปิดประตู
- อ่านใบหน้าอย่างเดียวเพื่อเปิดประตู
- อ่านบัตรพร้อมกดรหัสเพื่อเปิดประตู
- อ่านใบหน้าพร้อมกดรหัส
- อ่านใบหน้าพร้อมอ่านบัตร
- กดปุ่ม Request to Exit Pushbutton เพื่อเปิดประตู
- สั่งเปิดประตูจากโปรแกรมโปรแกรม Integrated Security Management Software

3.2.3 รองรับเครื่องอ่านบัตรแบบ Proximity Card, Smart Card, Magnetic Stripe หรือ Fingerprint

2.3 เครื่องอ่านใบหน้า ( Face Terminal ) จำนวน 2 ชุด

2.3.1 มีกล้องตรวจจับใบหน้าแบบ HD Face มีความละเอียด 1920 x 1080 Pixel

2.3.2 รองรับใบหน้าได้ไม่น้อยกว่า 3,000 ใบหน้า

2.3.3 สามารถใช้ได้ทั้งบัตร และ/หรือใบหน้า

2.3.4 ระยะการอ่านใบหน้าไม่น้อยกว่า 1 เมตร ที่ความสูง 1.4-1.9 เมตร

2.3.5 ระยะเวลาการอ่านใบหน้า 0.5 วินาที

2.3.6 สามารถเก็บใบหน้าไว้กับเครื่องได้แบบแสดกนจากตัวเครื่อง และจากรูปถ่ายได้

2.4 เครื่องอ่านบัตร แบบ Contactless Smart Card Reader จำนวน 4 ชุด

2.4.1 เครื่องอ่านบัตรชนิด RFD (Radio Frequency Identification) เป็นแบบ Contactless Smart Card

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.ภาณุพล โขลกนระโทก)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวนิศาชล ศิลโรจน์)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสถาพร ริสยาม)

- 2.5 ชุดล๊อคประตู แบบ Electromagnetic Lock จำนวน 4 ชุด
- 2.5.1 อุปกรณ์ล๊อคประตูควบคุมด้วยไฟฟ้ามีขนาดความแรงของแม่เหล็กไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 600 lbs
- 2.5.2 ทำงานโดยใช้ไฟฟ้ากระแสตรงระหว่าง 12Vac – 24Vac เพื่อความปลอดภัยในกรณีฉุกเฉินให้ปลดล๊อคเมื่อไม่มีกระแสไฟฟ้าจ่ายให้
- 2.6 ปุ่มกดเปิดประตู Request to Exit Pushbutton จำนวน 4 ชุด
- 2.6.1 เป็นปุ่มกดแบบไร้สัมผัส ที่มีความแข็งแรงทนทาน เพื่อใช้สั่งเปิดประตูโดย manual
- 2.7 อุปกรณ์ปลดล๊อคประตูกรณีฉุกเฉิน Emergency Release - Break Glass จำนวน 6 ชุด
- 2.7.1 เป็นอุปกรณ์ตัดกระแสไฟฟ้าที่จ่ายให้กับชุดล๊อคประตู โดยการกดแผ่นกระจกให้แตก เพื่อการอพยพออกจากพื้นที่ในกรณีฉุกเฉิน
- 2.8 อุปกรณ์ตรวจสอบการเปิด-ปิดของประตู Door sensor จำนวน 6 ชุด
- 2.8.1 เป็นอุปกรณ์ตรวจสอบสถานะของประตูว่าขณะนั้นเปิดหรือปิดอยู่ เพื่อแจ้งเตือนผู้ควบคุมในกรณีประตูถูกเปิดค้างไว้ (Door Hold Open) หรือประตูถูกเปิดโดยไม่ใช้บัตร (Door Forced Open)
- 2.9 Power Supply และ Battery เพื่อให้ระบบสามารถทำงานเป็น Standalone System ได้ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง อย่างน้อย 2 ชั่วโมง จำนวน 6 ชุด
- 2.10 ลำโพงแม่เหล็ก Buzzer จำนวน 4 ชุด
- 2.11 ชุดระบบไม้กั้น 1 ชุด
- 2.11.1 ตัวตู้ทำจาก CRS (Cold Rolled Steel) แชนไม้กั้นทำจาก Aluminium Alloy (6063)
- 2.11.2 ชุดควบคุมสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เสริมต่างๆได้ เช่น Parking Ticket Dispenser
- 2.11.3 แชนของไม้กั้นความยาวให้เลือกแบบ 3/4/6 เมตร
- 2.11.4 แชนไม้กั้นความยาว 4/6 เมตร เป็นแบบปรับความยาวได้
- 2.11.5 ใช้เวลาในการเปิด/ปิด 3/4 เมตร 3 วินาที 6 เมตร 6 วินาที
- 2.11.6 มียางนุ่มติดไว้ตลอดตามความยาวที่ได้แชนไม้กั้น เพื่อลดความเสียหายกับรถยนต์หากเกิดอุบัติเหตุ
- 2.11.7 มีอายุการใช้งาน 2,500,000 ครั้ง
- 2.11.8 รองรับการเชื่อมต่อ infrared sensor และ vehicle loop detector เพื่อป้องกันไม้กั้นกระแทกรถยนต์
- 2.11.9 มี Remote Control ไร้สาย 2 ชุด สำหรับสั่งเปิด/ปิดไม้กั้น
- 2.11.10 มี Hand Wheel สามารถเปิดไม้กั้นได้แบบ Manual ในกรณีเกิดไฟดับ
- 2.11.11 ใช้แรงดันไฟฟ้า 220 VAC  $\pm$  15%
- 2.11.12 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -30 °C to 70 °C
- 2.11.13 มี protection level IP54
- 2.11.14 มีเครื่องอ่านบัตรชนิด RFD (Radio Frequency Identification) เป็นแบบ Contactless Smart Card Reader ความถี่ที่ 13.56 MHz. พร้อมเสาคัดตั้งอุปกรณ์
- 2.11.15 มีลูปีเทคเตอร์และ photo sensor ป้องกันไม้กั้นรถยนต์หมุนลงมากกระทบกับรถ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.ภาณุพล โขลกกระโทก)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวนิศาชล ศิลโรจน์)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสถาพร ธิษายม)

- 2.11.13 มี protection level IP54
- 2.11.14 มีเครื่องอ่านบัตรชนิด RFD (Radio Frequency Identification) เป็นแบบ Contactless Smart Card Reader ความถี่ที่ 13.56 MHz. พร้อมเสาติดตั้งอุปกรณ์
- 2.11.15 มีลูบตีเทคเตอร์และ photo sensor ป้องกันไม้กั้นรถยนต์หมุนลงมากระทบกับรถ

**2.12 กล้องตรวจจับป้ายทะเบียน จำนวน 2 ชุด**

- 2.12.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,688x1,520 pixel หรือไม่น้อยกว่า 4 MP
- 2.12.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- 2.12.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- 2.12.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.022 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.011 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- 2.12.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3
- 2.12.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 2.9 มิลลิเมตร
- 2.12.7 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- 2.12.8 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 2.12.9 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 2.12.10 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 เป็นอย่างน้อย
- 2.12.11 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
- 2.12.12 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 2.12.13 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP67 และ IK10
- 2.12.14 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -25 °C ถึง 70 °C เป็นอย่างน้อย
- 2.12.15 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน TCP/IP, HTTP,HTTPS,SSH,DHCP, DNS, RTP, RTSP, NTP หรือ SNTP, FTP,IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.12.16 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- 2.12.17 ต้องสามารถอ่านป้ายทะเบียนและจังหวัดที่เป็นภาษาไทยได้
- 2.12.18 ต้องสามารถแยกประเภทยานพาหนะ สี และยี่ห้อได้
- 2.12.19 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 2.12.20 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- 2.12.21 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 2.12.22 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- 2.12.23 มีเสาสำหรับติดตั้งกล้องทั้ง 2 ชุด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.ภาณุพล ไชลนกระโทก)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวนิศาชล ศิลโรจน์)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสถาพร ธิษยาม)

2.13 ชุดขับเคลื่อนสำหรับน้ำหนักประตูไม่เกิน 100 กิโลกรัม/บาน จำนวน 2 ชุด

3. สถานที่ติดตั้ง คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.1 ทางเข้า-ออก คณะวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย

1. ชุดระบบไม้กั้น จำนวน 1 ชุด
2. กล้องตรวจจับป้ายทะเบียน จำนวน 2 ชุด

3.2 ประตูทางเข้าด้านหน้าอาคารวิทยาศาสตร์ SC01 ประกอบด้วย

1. ชุดควบคุมประตู จำนวน 2 ชุด
2. เครื่องอ่านบัตร แบบ Contactless Smart Card Reader จำนวน 2 ชุด
3. อุปกรณ์ปลดล็อกประตูกรณีฉุกเฉิน Emergency Release - Break Glass จำนวน 2 ชุด
4. อุปกรณ์ตรวจสอบการเปิด-ปิดของประตู Door sensor จำนวน 2 ชุด

5. Power Supply และ Battery เพื่อให้ระบบสามารถทำงานเป็น Standalone System ได้ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง อย่างน้อย 2 ชั่วโมง จำนวน 2 ชุด

6. ชุดขับเคลื่อนสำหรับน้ำหนักประตูไม่เกิน 100 กิโลกรัม/บาน จำนวน 2 ชุด

3.3 ประตูทางเข้างานทะเบียน ป.ตรี

1. ชุดควบคุมประตู จำนวน 1 ชุด
2. เครื่องอ่านใบหน้า ( Face Terminal ) จำนวน 1 ชุด
3. ชุดล็อกประตู แบบ Electromagnetic Lock จำนวน 1 ชุด
4. ปุ่มกดเปิดประตู Request to Exit Pushbutton จำนวน 1 ชุด
5. อุปกรณ์ปลดล็อกประตูกรณีฉุกเฉิน Emergency Release - Break Glass จำนวน 1 ชุด
6. อุปกรณ์ตรวจสอบการเปิด-ปิดของประตู Door sensor จำนวน 1 ชุด
7. Power Supply และ Battery เพื่อให้ระบบสามารถทำงานเป็น Standalone System ได้ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง อย่างน้อย 2 ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด
8. ลำโพงแม่เหล็ก Buzzer จำนวน 1 ชุด

3.4 ประตูทางเชื่อมอาคารวิทยาศาสตร์ SC01 ด้านหลัง ชั้น 1 ประกอบด้วย

1. ชุดควบคุมประตู จำนวน 1 ชุด
2. เครื่องอ่านบัตร แบบ Contactless Smart Card Reader จำนวน 1 ชุด
3. ชุดล็อกประตู แบบ Electromagnetic Lock จำนวน 1 ชุด
4. ปุ่มกดเปิดประตู Request to Exit Pushbutton จำนวน 1 ชุด
5. อุปกรณ์ปลดล็อกประตูกรณีฉุกเฉิน Emergency Release - Break Glass จำนวน 1 ชุด
6. อุปกรณ์ตรวจสอบการเปิด-ปิดของประตู Door sensor จำนวน 1 ชุด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.ภาณุพล โขลนกระโทก)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวนิตาชล ศิลโรจน์)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสถาพร ริสยาม)

7. Power Supply และ Battery เพื่อให้ระบบสามารถทำงานเป็น Standalone System ได้ในกรณี  
ที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง อย่างน้อย 2 ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด

8. ลำโพงแม่เหล็ก Buzzer จำนวน 1 ชุด

3.5 ประตูทางเข้าด้านหน้าอาคารวิทยาศาสตร์ SC01 (ระหว่างห้องงานสารบรรณและงานบริหารทรัพยากรกายภาพ)

1. ชุดควบคุมประตู จำนวน 1 ชุด

2. เครื่องอ่านใบหน้า ( Face Terminal ) จำนวน 1 ชุด

3. ชุดล็อคประตู แบบ Electromagnetic Lock จำนวน 1 ชุด

4. ปุ่มกดเปิดประตู Request to Exit Pushbutton จำนวน 1 ชุด

5. อุปกรณ์ปลดล็อคประตูกรณีฉุกเฉิน Emergency Release - Break Glass จำนวน 1 ชุด

6. อุปกรณ์ตรวจสอบการเปิด-ปิดของประตู Door sensor จำนวน 1 ชุด

7. Power Supply และ Battery เพื่อให้ระบบสามารถทำงานเป็น Standalone System ได้ในกรณี  
ที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง อย่างน้อย 2 ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด

8. ลำโพงแม่เหล็ก Buzzer จำนวน 1 ชุด

3.6 ประตูทางเชื่อมอาคาร SC01 ด้านหลัง ชั้น 2

1. ชุดควบคุมประตู จำนวน 1 ชุด

2. เครื่องอ่านบัตร แบบ Contactless Smart Card Reader จำนวน 1 ชุด

3. ชุดล็อคประตู แบบ Electromagnetic Lock จำนวน 1 ชุด

4. ปุ่มกดเปิดประตู Request to Exit Pushbutton จำนวน 1 ชุด

5. อุปกรณ์ปลดล็อคประตูกรณีฉุกเฉิน Emergency Release - Break Glass จำนวน 1 ชุด

6. อุปกรณ์ตรวจสอบการเปิด-ปิดของประตู Door sensor จำนวน 1 ชุด

7. Power Supply และ Battery เพื่อให้ระบบสามารถทำงานเป็น Standalone System ได้ในกรณี  
ที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง อย่างน้อย 2 ชั่วโมง จำนวน 1 ชุด

8. ลำโพงแม่เหล็ก Buzzer จำนวน 1 ชุด

4. เงื่อนไขในการเสนอราคา เสนอราคาพร้อมติดตั้ง

5. สถานที่ติดตั้ง คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

5. การรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี

6. กำหนดระยะเวลาในการส่งมอบงาน ไม่เกิน 30 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.ภาณุพล ไชยชนะ)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวนิตาชล ศิลโรจน์)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสถาพร ริสยาม)