

-ร่าง-

ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๒๒ รายการ พร้อมปรับปรุงห้องเรียนเชิงรุก (Active Learning Classroom ALC) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยพะเยา มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๒๒ รายการ พร้อมปรับปรุงห้องเรียนเชิงรุก (Active Learning Classroom ALC) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๖,๒๙๒,๙๓๐.๑๘ บาท (สิบหกล้านสองแสนเก้าหมื่นสองพันเก้าร้อยสามสิบบาทสิบแปดสตางค์) ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ จำนวน ๒๒ รายการ พร้อม	จำนวน	๑	งาน
ปรับปรุงห้องเรียนเชิงรุก (Active Learning Classroom ALC)			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยพะเยา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบ
จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://www.citcoms.up.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th
หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๕๔-๔๖๖๖๖๖ ต่อ ๒๓๓๙ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถาม
มายัง มหาวิทยาลัยพะเยา ผ่านทางอีเมล citcoms.procurement@up.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลาง
กำหนด ภายในวันที่ โดยมหาวิทยาลัยพะเยาจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทาง
เว็บไซต์ <http://www.citcoms.up.ac.th> และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔



(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ชีระกูธร)

รองอธิการบดีฝ่ายการคลังและสื่อสารองค์กร ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP
ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

-ร่าง-

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๒๒ รายการ พร้อมปรับปรุงห้องเรียนเชิงรุก (Active Learning Classroom ALC)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยพะเยา

ลงวันที่ กันยายน ๒๕๖๔

มหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ จำนวน ๒๒ รายการ พร้อม	จำนวน	๑	งาน
ปรับปรุงห้องเรียนเชิงรุก (Active Learning Classroom ALC)			

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๗ แบบรูปรายการปรับปรุงห้องเรียนเชิงรุก

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ายรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้ายทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา สัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษี

(๔.๓) สำเนาการลงทะเบียนผู้ค้ากับภาครัฐในระบบ e-GP

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) รายการพิจารณาที่ ๑ ครุภัณฑ์ จำนวน ๒๒ รายการ พร้อมปรับปรุงห้องเรียนเชิงรุก (Active Learning Classroom ALC)

(๓.๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓.๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็น

สำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้ง
ปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยพะเยา ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เลขที่
๑๙ ม. ๒ ต.แม่กา อ.เมือง จ.พะเยา

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดย
ภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลง
นามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัย ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ
๑.อุปกรณ์บริหารจัดการมัลติมีเดียแบบไร้สาย แบบ Matrix ๒.จอร์รับภาพมอเตอร์แบบ Wide Screen ๓.อุปกรณ์
บริหารจัดการมัลติมีเดียแบบไร้สาย แบบกลุ่มย่อย ๔.ลำโพง soundbar สำหรับกลุ่มย่อย ๕.เครื่องฉายภาพเลเซอร์
โปรเจคเตอร์แบบ ultra short throw ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐๐ Lumens ๖.กล้อง PTZ สำหรับบันทึกการเรียนการ
สอน ๗.อุปกรณ์แปลงสัญญาณ SDI to HDMI ๘.อุปกรณ์ปรับแต่งสัญญาณเสียง พร้อมระบบควบคุม ๙.ชุดอุปกรณ์
แปลงสัญญาณการควบคุมผ่านระบบเครือข่าย ๑๐.ลำโพงสองทางขนาดไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว ๑๑.ไมโครโฟนมือถือแบบมี
สาย พร้อมขาตั้งโต๊ะ ๑๒.ไมโครโฟนมือถือแบบไร้สาย ๑๓.อุปกรณ์ขยายสัญญาณเสียงแบบ multi-channel
๑๔.อุปกรณ์สลับสัญญาณ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ ขนาด ๔๘ พอร์ต PoE ๑๕.อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย
แบบ Dual Radio ๑๖.ระบบไฟฟ้าสำหรับกลุ่มย่อย ๑๗.ระบบสายทองแดงตีเกลียวสำหรับกลุ่มย่อย ๑๘.อุปกรณ์
ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง ๑๙.อุปกรณ์สำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๓ kVA ๒๐.ตู้สื่อสาร
สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ ๒๑.อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งและการทดสอบระบบ ๒๒.เก้าอี้เลคเชอร์แบบมีล้อสำหรับ
เคลื่อนที่ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา
หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขใน
เอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย
อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอ
ราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการ
เสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร
ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน
ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการ
เสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบ
คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕
(๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะ
กรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่
มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕

(๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัย

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่ไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๘๑๔,๖๔๖.๕๐ บาท (แปดแสนหนึ่งหมื่นสี่พันหกร้อยสี่สิบบาทห้าสิบบสตางค์)

๕.๑ เช็ครีพอร์ตที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็ครีพอร์ตที่ลงวันที่ที่ใช้เช็ครีพอร์ตนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็ครีพอร์ตที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ำราคาที่สัญญาเข้าร่วมค้ำกำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัย

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการ

ตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะรับหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกมัดจำจากผู้ออก

หนังสือคำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

เจนร์ก หิตตภท

มหาวิทยาลัยพะเยา

กันยายน ๒๕๖๔

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)
ซื้อครุภัณฑ์ จำนวน 22 รายการ พร้อมปรับปรุงห้องเรียนเชิงรุก
(Active Learning Classroom ALC)

1. หลักการเหตุผล

การเรียนการสอนศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ในลักษณะของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน โดยการนำความรู้จากห้องเรียนสู่การปฏิบัติในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ผ่านการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เพื่อการแสดงความคิดเห็น การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน

มหาวิทยาลัยพะเยา จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงห้องเรียนที่สนับสนุนการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 รวมถึงให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ มีสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้แบบ Active Learning สอดคล้องกับการเรียนการสอนเพื่อสร้างทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นห้องเรียนสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนการสอนมากขึ้น รองรับเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้เพื่อสร้างทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาแก่ มหาวิทยาลัยฯ
ณ วันประกวดราคานี้ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการ
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้
เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government
Procurement : e-GP)

4. คุณสมบัติเฉพาะ

(ดังเอกสารแนบท้าย)

5. กำหนดการส่งมอบ/การรับประกัน/กำหนดการยื่นราคา/สถานที่ส่งมอบ

ส่งมอบงาน 150 วัน

รับประกันเป็นเวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับมอบ

กำหนดการยื่นราคา 30 วัน

สถานที่ส่งมอบ ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

6. วงเงินในการจัดหา

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ จำนวน 22 รายการ พร้อมปรับปรุงห้องเรียนเชิงรุก (Active Learning Classroom ALC)
จำนวน 1 โครงการ เป็นเงินรวม 16,292,930 บาท (สิบหกล้านสองแสนเก้าหมื่นสองพันเก้าร้อยสามสิบ
บาทถ้วน)

7. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

8. ข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

ทางไปรษณีย์ส่งถึง

ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร งานพัสดุ

19 หมู่ 2 ต. แม่กา อ. เมือง จ. พะเยา 56000

ทางโทรสาร

0 5446 6690

ทาง e-mail

citcoms.procurement@up.ac.th

ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

โทรศัพท์ 0 5446 666 ต่อ 2287

เอกสารแนบท้าย 4

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการซื้อครุภัณฑ์ จำนวน 2 รายการ พร้อมปรับปรุงห้องเรียนเชิงรุก
(Active Learning Classroom ALC)

1) ครุภัณฑ์ระบบภาพและเสียง

1. อุปกรณ์บริหารจัดการมัลติมีเดียแบบไร้สาย แบบ Matrix จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติ
ไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- 1.1 เป็นอุปกรณ์ที่สามารถ display record และ stream ได้ในตัว
- 1.2 ตัวเครื่องมีระบบปฏิบัติการ Operating System Linux หรือเทียบเท่า
- 1.3 ตัวเครื่องมีหน่วยความจำ Memory ไม่น้อยกว่า 8 GB
- 1.4 ตัวเครื่องมี Storage ไม่น้อยกว่า 100 GB
- 1.5 สามารถส่งสัญญาณภาพ Output resolution ที่มีความละเอียด Up to 4K UHD ได้
- 1.6 สามารถติดตั้งและใช้งานร่วมกับ PC/Mac operating system windows Mac ได้
- 1.7 สามารถใช้งานร่วมกับ Mobile Device ในระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 1.8 รองรับไฟล์ภาพ GIF, JPEG, BMP, PNG ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 1.9 รองรับไฟล์เอกสาร PDF, Word, Excel, PowerPoint ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 1.10 รองรับไฟล์วีดีโอ AVI, WMV, MOV, MP4, DivX, MKV, M4V, OGV ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 1.11 รองรับไฟล์เสียง MP3, WMA ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 1.12 รองรับ Mirroring protocols Airplay, Miracast, vSolution Cast ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 1.13 รองรับการใช้งานร่วมกับ Google Drive และ Dropbox ได้
- 1.14 สามารถส่ง devices simultaneously displaying material on-screen ได้ 4 จอภาพพร้อมกัน
- 1.15 สามารถทำ Whiteboard and annotation ได้
- 1.16 รองรับการ streaming ทั้ง Unicast และ Multicast
- 1.17 มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อ ดังนี้
 - 1.17.1 ช่องต่อ HDMI ขาเข้า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 1.17.2 ช่องต่อ HDMI ขาออก ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 1.17.3 ช่องต่อ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 1.18 รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi 802.11 ac/a/b/g/n
- 1.19 รองรับ Network Protocol TCP/IP และ FTP เป็นอย่างดีน้อย
- 1.20 รองรับ DHCP
- 1.21 รองรับมาตรฐานความปลอดภัย WEP, WPA, WPA2 เป็นอย่างดีน้อย
- 1.22 รองรับการควบคุมจากภายนอกได้จาก Remote control, web interface ได้เป็นอย่างดีน้อย



new

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

2. จอรับภาพมอเตอร์แบบ Wide Screen จำนวน 2 จอ คุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้
 - 2.1 เป็นจอรับภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว
 - 2.2 สามารถควบคุมการดึงจอภาพลงและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
 - 2.3 เนื้อจอสีขาว Matt White หรือดีกว่า
 - 2.4 เนื้อจอเป็นชิ้นเดียวไม่มีรอยต่อ ขอบจอและด้านหลังจอเคลือบสีดำ
 - 2.5 สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้

3. อุปกรณ์บริหารจัดการมัลติมีเดียแบบไร้สาย แบบกลุ่มย่อย จำนวน 12 ชุด คุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้
 - 3.1 เป็นอุปกรณ์ที่สามารถเข้าถึง แสดงผล หรือแชร์ไฟล์ขึ้นจอภาพจาก cloud ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 3.2 ตัวเครื่องมีระบบปฏิบัติการ Operating System Linux หรือเทียบเท่า
 - 3.3 สามารถส่งสัญญาณภาพ Output resolution ที่มีความละเอียด Up to 4K UHD ได้
 - 3.4 สามารถติดตั้งและใช้งานร่วมกับ PC/Mac operating system windows, Mac ได้
 - 3.5 สามารถใช้งานร่วมกับ Mobile Device ในระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 3.6 รองรับไฟล์ภาพ GIF, JPEF, BMP, PNG ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 3.7 รองรับไฟล์เอกสาร PDF, Word, Excel, PowerPoint ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 3.8 รองรับไฟล์วิดีโอ AVI, WMV, MOV, MP4, DivX, MKV, M4V, OGV ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 3.9 รองรับไฟล์เสียง MP3, WMA, MKA, OGA, OGG ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 3.10 รองรับ Mirroring protocols Airplay, Miracast, vSolution Cast ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 3.11 รองรับการใช้งานร่วมกับ Google Drive และ Dropbox ได้
 - 3.12 สามารถส่ง devices simultaneously displaying material on-screen ได้ 4 จอภาพพร้อมกัน
 - 3.13 สามารถทำ Whiteboard and annotation ได้
 - 3.14 มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อ ดังนี้
 - 3.14.1 ช่องต่อ HDMI ภายนอก ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 3.14.2 ช่องต่อ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 3.14.3 ช่องต่อ GigE LAN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 3.15 รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi 802.11 ac/a/b/g/n
 - 3.16 รองรับ Network Protocol TCP/IP และ FTP เป็นอย่างดีน้อย
 - 3.17 รองรับ DHCP
 - 3.18 รองรับมาตรฐานความปลอดภัย WEP, WPA, WPA2 เป็นอย่างดีน้อย
 - 3.19 รองรับการควบคุมจากภายนอกได้จาก web interface ได้เป็นอย่างดีน้อย

now

W

Marketing B.

๑๑
มกราคม



4. ลำโพง soundbar สำหรับกลุ่มย่อย จำนวน 12 ชุด คุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 4.1 เป็นลำโพงแบบ 2 channel
- 4.2 กำลังขับเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 20Wx2
- 4.3 รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Bluetooth
- 4.4 มีช่องรับสัญญาณเสียงขาเข้า แบบ Portable In (3.5Ø) หรือดีกว่า

5. เครื่องฉายภาพเลเซอร์โปรเจคเตอร์แบบ ultra-short throw ขนาดไม่น้อยกว่า 5000 Lumens จำนวน 12 เครื่อง คุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- 5.1 เป็นเครื่องฉาย ชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.62 นิ้ว สามารถแสดงผลที่ความละเอียดอย่างน้อย Full HD
- 5.2 กำลังส่องสว่างของแสงสีขาว ไม่น้อยกว่า 5,000 lumens และแสงดสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 5,000 lumens ที่การใช้งานปกติ
- 5.3 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 2,500,000:1
- 5.4 มีลำโพงในตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 8 วัตต์ จำนวน 2 อัน
- 5.5 สามารถตั้งค่าความสว่างให้คงที่ตลอดช่วงการใช้งาน (constant brightness) ผ่านเมนูของตัวเครื่อง
- 5.6 แหล่งกำเนิดแสงมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมง ที่การทำงานในโหมดปกติ และมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง ในโหมดประหยัด(ขยาย)
- 5.7 สามารถฉายภาพได้ ตั้งแต่ขนาด 65 นิ้ว จนถึง 130 นิ้ว ด้วยระยะฉายที่ระยะ 39.2- 80.3 เซนติเมตร ที่อัตราส่วนภาพ 16:9
- 5.8 สามารถฉายภาพได้ ตั้งแต่ขนาด 61 นิ้ว จนถึง 120 นิ้ว ด้วยระยะฉายที่ระยะ 39.5- 79.6 เซนติเมตร ที่อัตราส่วนภาพ 16:6
- 5.9 มีช่องต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อย ดังนี้
 - 5.9.1 Computer D-sub 15 pin 2 ช่อง
 - 5.9.2 Composite (RCA) 1 ช่อง
 - 5.9.3 HDMI (HDCP 2.3) 3 ช่อง
 - 5.9.4 HDBaseT (HDCP 2.3) 1 ช่อง
 - 5.9.5 Audio แบบ stereo mini 1 ช่อง
 - 5.9.6 USB Type A 2 ช่อง USB Type B 1 ช่อง
 - 5.9.7 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ D-sub 15 pin 1 HDMI 1 ช่อง และ Audio แบบ stereo mini 1 ช่อง

nov

A

Mathyab

ศิริพงษ์



- 5.10 สามารถเชื่อมต่อเพื่อควบคุมการทำงาน เซ็คสถานะของเครื่องผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้ซอฟต์แวร์ Projector Management
- 5.11 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมู โดยปรับเป็นมุมได้ (Quick Corner)
- 5.12 รองรับการส่งภาพไร้สาย เทคโนโลยี Miracast ได้
- 5.13 ตัวเครื่องและแหล่งกำเนิดแสงรับประกัน 3 ปี หรือ 12,000 ชั่วโมง อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
- 5.14 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้นำเข้า ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง
6. กล้อง PTZ สำหรับบันทึกการเรียนการสอน จำนวน 2 กล้อง คุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้
- 6.1 เป็นกล้องวิดีโอวงจรปิด มี Image Sensor เป็นแบบ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.8 นิ้ว
- 6.2 สามารถรองรับระดับสัญญาณภาพ 1080p 60/59.94/50 fps, 1080i 60/59.94/50 fps, 1080p 30/29.97/25 fps เป็นอย่างน้อย
- 6.3 มีเลนส์ซูม แบบ Optical ไม่น้อยกว่า 20x
- 6.4 มีมุมมองในแนวนอน ไม่น้อยกว่า 63 องศา หรือดีกว่า
- 6.5 มีระบบ Image-flip สามารถติดตั้งใช้งานได้ทั้งแบบปกติและกลับหัวติดเพดาน
- 6.6 รองรับการปรับโฟกัส ทั้งแบบ Auto และ Manual
- 6.7 กล้องมีความไวแสง 1 lux หรือดีกว่า
- 6.8 มีความไวชัตเตอร์ 1/1 - 1/10,000s หรือดีกว่า
- 6.9 อัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน ไม่น้อยกว่า 50 dB
- 6.10 สามารถควบคุมสั่งการหมุน ได้ไม่น้อยกว่า +170/-170 องศา และมุมก้มเงย ได้ไม่น้อยกว่า +90/-30 องศา
- 6.11 สามารถกำหนดตำแหน่งล่วงหน้าได้ อย่างน้อย 120 จุด
- 6.12 มีช่องรับเสียงแบบ Line in/MIC in หรือดีกว่า
- 6.13 มีช่องเชื่อมสัญญาณวิดีโอขาออกแบบ HDMI และ 3G-SDI ได้เป็นอย่างน้อย
7. อุปกรณ์แปลงสัญญาณ SDI to HDMI จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้
- 7.1 รองรับสัญญาณขาเข้า SD-SDI, HD-SDI หรือ 3G-SDI แบบ auto-detection ได้เป็นอย่างน้อย
- 7.2 รองรับการส่งสัญญาณออก ทั้ง HDMI และ SDI (bypass) ได้พร้อมๆ กัน

now

aw

natthap.b.

วิจิตรพงศ์



- 7.3 รองรับการแปลงสัญญาณ SDI signal to HDMI ที่ความละเอียดต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
- 7.3.1 SD-SDI (SMPTE 259M-C) ที่ 480i/576i
- 7.3.2 HD-SDI (SMPTE 292M) ที่ 720p@50/59.94/60, 1080i@50/59.94/60
- 7.3.3 3G-SDI (SMPTE 424M/425M-AB) ที่ 1080p@23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60, 1080psF@23.98/24/25/29.97/30

8. อุปกรณ์ปรับแต่งสัญญาณเสียง พร้อมระบบควบคุม จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- 8.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัลที่มี DSP ในตัว
- 8.2 รองรับ Analog I/O ได้สูงสุด 24 Channels
- 8.3 รองรับ Network Audio ได้สูงสุด 128 x 128 Channels
- 8.4 รองรับ Acoustic Echo Cancelling ได้สูงสุด 16 Channels
- 8.5 รองรับ USB Audio ได้สูงสุด 16 x 16 Channels
- 8.6 รองรับ GPIO Logic ได้สูงสุด 16 x 16 Ports
- 8.7 รองรับ VoIP
- 8.8 มีช่องเชื่อมต่อโทรศัพท์ ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 8.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบ Network แบบ RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 8.10 มีช่องเชื่อมต่อ RS-232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 8.11 มีไฟแสดงสถานะการทำงาน
- 8.12 ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยเอกสารดังกล่าว จะต้องเป็นเอกสารที่ออกเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะ จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต หรือในกรณีที่ไม่มีบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตให้สามารถใช้เอกสารจากบริษัทผู้แทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทยของผู้ผลิตได้ และจะต้องยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา

9. ชุดอุปกรณ์แปลงสัญญาณการควบคุมผ่านระบบเครือข่าย จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วยรายการต่อไปนี้ มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- 9.1 ตัวแปลงสัญญาณ RS485 หรือ RS422 จำนวน 1 ชุด
- 9.1.1 เป็นตัวแปลงสัญญาณจาก LAN เป็นสัญญาณ RS485 หรือ RS422
- 9.1.2 มีช่องต่อ RS485 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 9.1.3 มีขั้วต่อสัญญาณแบบ 3.5 mm four conductor jack

now

W

Kattap B.

ศุภพด



- 9.1.4 มีช่องต่อแบบ RJ45 (100/10 Mbit Ethernet protocol) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 9.1.5 ใช้กระแสไฟจาก Power over Ethernet (POE)
- 9.2 ตัวแปลงสัญญาณ RS232 จำนวน 6 ชุด
 - 9.2.1 เป็นตัวแปลงสัญญาณจาก LAN เป็นสัญญาณ RS232
 - 9.2.2 มีช่องต่อ RS232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 9.2.3 มีขั้วต่อสัญญาณแบบ 3.5 mm four conductor jack
 - 9.2.4 มีช่องต่อแบบ RJ45 (100/10 Mbit Ethernet protocol) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 9.2.5 ใช้กระแสไฟจาก Power over Ethernet (POE)

10. ลำโพงสองทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 12 คู่ คุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 10.1 ตัวตู้ทำจากวัสดุที่แข็งแรงทนการขีดข่วนและกันความชื้นได้ หรือดีกว่า
- 10.2 สามารถทำงานร่วมกับเครื่องขยายเสียง ขนาด 300 วัตต์ได้
- 10.3 ขนาดของลำโพงเสียงต่ำ ไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว
- 10.4 ขนาดของลำโพงเสียงสูง ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
- 10.5 มุมกระจายเสียง (Coverage angle) ไม่น้อยกว่า 105 องศา
- 10.6 ค่าความต้านทาน ไม่น้อยกว่า 8 โอห์ม
- 10.7 ความถี่ตอบสนอง ไม่แคบกว่า 60Hz – 20kHz
- 10.8 ระดับความดังของเสียง (MAX SPL) ไม่น้อยกว่า 110 dB

11. ไมโครโฟนมือถือแบบมีสาย พร้อมขาตั้งโต๊ะ จำนวน 4 ชุด คุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 11.1 เป็นไมโครโฟนชนิด Dynamic หรือดีกว่า
- 11.2 ความถี่ตอบสนอง ไม่แคบกว่า 60–13,000 Hz
- 11.3 ทิศทางการรับสัญญาณ แบบ Cardioid
- 11.4 ความไวในการรับสัญญาณ -55 dB (1.7 mV) at 1 Pascal
- 11.5 ความต้านทาน 600 Ohms
- 11.6 มีสวิทช์ปิด-เปิด

nov

R

natthap.B.

พิชญน



12. ไมโครโฟนมือถือแบบไร้สาย จำนวน 2 ชุด คุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- 12.1 ตัวส่งสัญญาณ มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้
 - 12.1.1 ไมโครโฟนเป็นชนิด Handheld
 - 12.1.2 หัวไมโครโฟนเป็นชนิด Dynamic หรือดีกว่า
 - 12.1.3 ทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid หรือดีกว่า
 - 12.1.4 ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA 2 ก้อน
 - 12.1.5 สามารถเลือกกำลังส่งแบบ High 30 mW และแบบ Low 10 mW ได้
- 12.2 ตัวรับสัญญาณ มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้
 - 12.2.1 เป็นระบบ True Diversity
 - 12.2.2 ขั้วต่อสัญญาณเสียงขาออก เป็นแบบ XLR หรือดีกว่า
 - 12.2.3 ความไวในการรับสัญญาณ Sensitivity ไม่น้อยกว่า 20 dBuV

13. อุปกรณ์ขยายสัญญาณเสียง แบบ multi-channel จำนวน 2 เครื่อง คุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- 13.1 เครื่องขยายเสียง 8 ช่องสัญญาณ 200 W
- 13.2 เป็นเครื่องขยายเสียงชนิด Class-D
- 13.3 มีกำลังขยาย ไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม, 4 โอห์ม
- 13.4 มีกำลังขยาย ไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ ที่ 100 V / 70 V
- 13.5 มีค่า Typical Distortion (4-8 Ω) ไม่น้อยกว่า < 0.01%
- 13.6 มีค่า Maximum Distortion (4-8 Ω) ไม่น้อยกว่า < 1%
- 13.7 มีค่า Damping factor ไม่น้อยกว่า 100
- 13.8 มีค่า Input sensitivity 12.3 V (+4 dBu)
- 13.9 ตอบสนองความถี่ ไม่น้อยกว่า 20Hz - 20kHz
- 13.10 Signal to Noise > 103 dB
- 13.11 มีสวิตช์ DIP เลือกใช้งานแบบ 8 โอห์ม, 4 โอห์ม, 100V/70V
- 13.12 มี Technology Flex AMP
- 13.13 ได้รับความมาตรฐาน UL, CE, RoHS/WEEE compliant, FCC Class B
- 13.14 มีหนังสือการสำรองอะไหล่ เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

now

W

Kattap B.

oo
ngjnd



14. อุปกรณ์สลับสัญญาณ 10/100/1000 ขนาด 48 พอร์ต PoE จำนวน 2 เครื่อง คุณสมบัติ ไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- 14.1 มีลักษณะการทำงาน ไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model
- 14.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000Base-T PoE จำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่อง
- 14.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1/10G SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 14.4 มีกำลังไฟ สำหรับ Class 4 PoE Power ไม่น้อยกว่า 370W
- 14.5 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ USB-C Console จำนวน 1 ช่อง
- 14.6 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ Bluetooth dongle จำนวน 1 ช่อง สำหรับทำงานร่วมกับ Mobile App ได้
- 14.7 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 14.8 มีแหล่งจ่ายไฟแบบ Internal (fixed) power supply มาพร้อมกับตัวเครื่อง
- 14.9 อุปกรณ์ต้องมีขนาด 1U โดยสามารถติดตั้งบน Rack ได้
- 14.10 รองรับ Mac Table Capacity ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
- 14.11 มีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 176 Gbps
- 14.12 มีขนาดของ Throughput Capacity ไม่น้อยกว่า 130 Mpps
- 14.13 สามารถนำอุปกรณ์ 2 ตัวขึ้นไปมาทำ High Availability โดยวิธีการ Virtual Switching Framework (VSF) หรือเทียบเท่า ได้สูงสุด 8 ตัว (Stacking members)
- 14.14 มีเทคโนโลยี Gen7 ASIC architecture ที่รองรับการทำ Virtual Output Queuing (VOQ) ได้
- 14.15 มีหน่วยประมวลผลผล (CPU) ชนิด Quad Core ที่มีความถี่พื้นฐานของโปรเซสเซอร์ ไม่น้อยกว่า 1.8GHz หรือเทียบเท่า
- 14.16 มีหน่วยความจำ 8GB แบบ DDR4 และไม่น้อยกว่า 16GB แบบ eMMC หรือเทียบเท่า
- 14.17 อุปกรณ์จะต้องมี Network Analytics Engine เพื่อวิเคราะห์ และแจ้งเตือนผู้ใช้งาน เมื่อเกิดข้อผิดพลาดในระบบได้
- 14.18 อุปกรณ์ต้องสามารถเก็บข้อมูลแบบ Time Series Database ได้
- 14.19 รองรับการทำงานร่วมกับ REST API, Python ได้
- 14.20 รองรับการทำ Dynamic Segmentation เพื่อทำ role-based policy ได้
- 14.21 สนับสนุนการทำ QoS ได้ ในแบบ strict priority (SP) queuing และ Deficit Weighted Round Robin (DWRR) เป็นอย่างน้อย
- 14.22 รองรับมาตรฐานอย่างน้อย ดังนี้ IEEE 802.1p Priority, IEEE 802.1Q VLANs, IEEE 802.1W Rapid Spanning Tree Protocol, IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- 14.23 สามารถใช้งาน VLAN ได้ ไม่น้อยกว่า 4094 VLAN IDs
- 14.24 สนับสนุนการทำงานแบบ TFTP และ SFTP ได้



na

R

natthap.b.

natthap.b.

- 14.25 รองรับการทํางานแบบ BPDUs, Port mirroring และ RPVST+
- 14.26 สนับสนุนการทํางาน Layer3 services ได้แก่ Address Resolution Protocol (ARP) และ DNS ได้
- 14.27 สามารถบริหารจัดการ โดย SNMP v2c/v3, RMON, sFlow และ SSHv2 เป็นอย่างน้อย
- 14.28 รองรับการส่งข้อมูลขนาดใหญ่ (Jumbo packet) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 9100 bytes frame size
- 14.29 สามารถทํางาน Unidirectional Link Detection (UDLD) และ IP SLA ได้
- 14.30 สามารถทํางาน IPv4 routing ในลักษณะ static routes, OSPFv2 ได้เป็นอย่างน้อย
- 14.31 สามารถทํางาน IPv6 routing ในลักษณะ static routes, OSPFv3 ได้เป็นอย่างน้อย
- 14.32 สามารถทํางาน Packet storm protection ได้ทั้งแบบ broadcast, multicast และ unknown unicast storms ได้เป็นอย่างน้อย
- 14.33 สามารถทํางาน Security ตามมาตรฐาน TAA Compliance ได้เป็นอย่างน้อย
- 14.34 ต้องได้รับมาตรฐาน EN, FCC, VCCI Class A เป็นอย่างน้อย
- 14.35 ต้องมีการรับประกันแบบ Limited Lifetime Warranty เป็นอย่างน้อย
- 14.36 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยตรง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย

15. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย แบบ Dual Radio จำนวน 8 ชุด คุณสมบัติ ไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- 15.1 เป็นอุปกรณ์ Dual Radio 802.11ax Access Point สำหรับติดตั้งภายในอาคาร (Indoor Access Point) ใช้ได้ดี ในย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz เป็นอย่างน้อย
- 15.2 รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อ อย่างน้อย 1.2Gbps ที่ 5GHz และอย่างน้อย 574 Mbps ที่ 2.4 GHz
- 15.3 เสาอากาศจะต้องเป็นแบบ Two integrated dual-band downtilt omni-directional antennas for 2x2 MIMO
- 15.4 เสาอากาศจะต้องมีกำลังส่ง ไม่น้อยกว่า 4.9 dBi ที่ 2.4 GHz และ 5.7 dBi ที่ 5GHz
- 15.5 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000Base-T มาตรฐาน IEEE802.3af/at PoE และ 802.3az จำนวน 1 พอร์ต เป็นอย่างน้อย
- 15.6 อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการทํางาน auto-sensing link speed และ MDI/MDX
- 15.7 รองรับมาตรฐานความปลอดภัย WPA3 และ Enhanced Open Security
- 15.8 มีเทคโนโลยี OFDMA และ MU-MIMO เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย
- 15.9 รองรับการเชื่อมต่อได้อย่างน้อย 256 associated client devices per radio
- 15.10 อุปกรณ์จะต้องรองรับ Bluetooth 5 (BLE5.0) และ Zigbee radio ได้

na

W

natap.B.

๑๑ ม.พ.๖๑



- 15.11 อุปกรณ์ต้องสามารถในการทำ Policy Enforcement Firewall และ Layer 7 Deep Packet Inspection (DPI) เพื่อตรวจสอบ user roles และ application ได้
- 15.12 อุปกรณ์จะต้องรองรับการทำ Authentication แบบ 802.1X Authentication, MAC Authentication และ Captive Portal Authentication ได้เป็นอย่างดี
- 15.13 สามารถเลือก Operating Mode เป็น Controllerless (Instant), controller-based, Remote AP ได้
- 15.14 อุปกรณ์จะต้องสามารถทำ Intelligent Power Monitoring (IPM) ได้
- 15.15 อุปกรณ์จะต้องสามารถทำ Target Wake Time (TWT) ได้
- 15.16 อุปกรณ์จะต้องรองรับเทคโนโลยี Dynamic Segmentation ได้
- 15.17 รองรับการบริหารจัดการผ่าน Serial console interface ได้
- 15.18 รองรับการใช้งาน Kensington security slot ได้
- 15.19 มี Advanced Cellular Coexistence (ACC) เพื่อลด interference ที่มาจาก cellular networks
- 15.20 รองรับ Cyclic delay/shift diversity (CDD/CSD) เพื่อทำการปรับปรุง downlink RF performance
- 15.21 อุปกรณ์จะต้องมีความสามารถในการทำ Transmit beamforming (TxBF)
- 15.22 อุปกรณ์จะต้องรองรับการใช้งาน ที่อุณหภูมิ 0 – 50 องศาเซลเซียส
- 15.23 ต้องได้รับมาตรฐาน CE Marked, EN, UL, FCC เป็นอย่างน้อย
- 15.24 เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2019 หรือปีปัจจุบัน
- 15.25 ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต และจะต้องยื่นเอกสารนี้ พร้อมเอกสารเสนอราคา
- 15.26 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการรับรองในการสนับสนุน ช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัท ผู้ผลิต หรือบริษัท ประจำประเทศไทยของผู้ผลิต โดยตรง และต้องแนบเอกสารรับรองพร้อมเอกสารเสนอราคา
- 15.27 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้งานได้
16. ระบบไฟฟ้าสำหรับกลุ่มย่อย จำนวน 1 ระบบ คุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้
- 16.1 สายเมนไฟฟ้าที่จ่ายให้กับ Load Center ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 16 sq.mm. พร้อมสายดินขนาดไม่น้อยกว่า 6 sq.mm.
- 16.2 ตู้ Load Center ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 8 ช่อง เมนเบรคเกอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 63A/2P

non

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



- 16.3 สายเมนไฟฟ้าที่จ่ายให้แก่ดวงจรย่อยต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 4 sq.mm. พร้อมสายดิน ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 sq.mm.
- 16.4 สายไฟฟ้าย่อย ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 sq.mm. พร้อมสายดิน ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 sq.mm. ให้ถูกต้องตามมาตรฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- 16.5 เต้ารับไฟฟ้าต้องเป็นเต้ารับคู่แบบสามขามีกราวด์
- 16.6 สายไฟจะต้องเดินภายในท่อ EMT หรือรางครอบสาย PVC ปิดมิดชิด ตามความเหมาะสม สภาพหน้างานติดตั้ง
17. ระบบสายทองแดงตีเกลียวสำหรับกลุ่มย่อย จำนวน 1 ระบบ คุณสมบัติไม่น้อยกว่า ข้อกำหนด ดังต่อไปนี้
- 17.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CATEGORY 6 ชนิด 4 คู่สาย มีตัวนำเป็นทองแดงขนาด 23 AWG เป็นสายนำสัญญาณที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน TIA/EIA 568B.2-1, ISO/IEC 11801
- 17.2 มีเปลือก (JACKET) เป็นแบบ FR PVC (FLAME RETARDANT POLYVINYL CHLORIDE) มีคุณสมบัติของเปลือกตามมาตรฐาน UL/NEC CMR RATED ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม RoHS COMPLIANT เพื่อความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม และผู้ติดตั้งใช้งาน
- 17.3 รองรับการใช้งาน GIGABIT ETHERNET, 155 Mbps ATM, TP-PMD, ISDN, BASEBAND, BROADBAND, VoIP เป็นอย่างน้อย
- 17.4 มีคุณสมบัติทางไฟฟ้า ดังต่อไปนี้
- 17.4.1 มีค่า NEXT ไม่น้อยกว่า 47 dB (TYPICAL) ที่ความถี่ 100 MHz
- 17.4.2 มีค่า ATTENUATION ไม่เกิน 19.8 dB (MAXIMUM) ที่ความถี่ 100 MHz
- 17.4.3 มีค่า PSNEXT ไม่น้อยกว่า 45 dB (TYPICAL) ที่ความถี่ 100 MHz
- 17.4.4 มีค่า RETURN LOSS ไม่น้อยกว่า 20.1 dB (TYPICAL) ที่ความถี่ 100 MHz
- 17.4.5 มีค่า ACR ไม่น้อยกว่า 27.2 dB (TYPICAL) ที่ความถี่ 100 MHz
- 17.4.6 มีค่า DELAY SKEW ไม่เกิน 45 ns (MAXIMUM)
- 17.4.7 มีค่า CONDUCTOR RESISTANCE ไม่เกิน 6.65 Ohm/100m (Maximum)
- 17.5 สามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +60 องศาเซลเซียส และสามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +60 องศาเซลเซียส
- 17.6 ได้รับมาตรฐาน UL E138034 เป็นอย่างน้อย
- 17.7 การทดสอบระบบสายสัญญาณทองแดงตีเกลียว จะต้องให้สอดคล้องกับมาตรฐานของระบบสายสัญญาณ พร้อมรายงานผลการทดสอบหลังการติดตั้งเสร็จ

now

๒

นายท.บ.

๑๑
นายท.บ.



18. อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 ช่อง จำนวน 4 เครื่อง คุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- 18.1 เป็นอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้า ขนาด 8 ช่อง เป็นช่องต่อแบบ IEC-C13
- 18.2 สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าขาออกสูงสุดได้ ไม่น้อยกว่า 16A
- 18.3 สามารถเข้าบริหารจัดการได้ผ่าน LAN หรือดีกว่าได้
- 18.4 มี LCD Display สำหรับดูค่า Input Voltage (Volts), Input Frequency (Hz), Current Level (Amps), Power Consumption (Kilowatts), Network Information ได้เป็นอย่างน้อย
- 18.5 มีแรงดันขาเข้า 100-240 VAC หรือดีกว่า
- 18.6 รองรับโปรโตคอล Web Browser หรือ HTTP หรือ HTTPS ได้เป็นอย่างน้อย
- 18.7 สามารถติดตั้งเข้ากับ Rack 19 นิ้ว สูง 1U ได้

19. อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 3 kVA จำนวน 2 เครื่อง คุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- 19.1 รองรับภาระงาน (Load) ได้ไม่ต่ำกว่า 2700 Watts หรือ 3000 VA
- 19.2 เป็นอุปกรณ์ที่ทำงานแบบ Online Double conversion หรือดีกว่า
- 19.3 สามารถทำงานได้ที่แรงดัน Input ไม่แคบกว่า 190-300 V ได้
- 19.4 มี Outlet แบบ AS หรือ IEC C13 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 19.5 มี Battery เป็นแบบ Sealed Lead-acid หรือดีกว่า
- 19.6 มี LCD panel เพื่อดูค่าต่างๆ เป็นอย่างน้อย
- 19.7 รองรับมาตรฐาน CE หรือ RoHS ได้เป็นอย่างน้อย
- 19.8 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0-40 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

20. ตู้สื่อสารสำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด คุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- 20.1 เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐาน ขนาด 19 นิ้ว
- 20.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 27U
- 20.3 ทำด้วยวัสดุที่เป็นเหล็ก อบสีอย่างดี
- 20.4 มีพัดลมระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 20.5 มีรางไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 12 ช่องมาพร้อมอุปกรณ์
- 20.6 มีประตูและสามารถล็อกได้

now

W

Wattayudh

Wattayudh



21. อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งและการทดสอบระบบ จำนวน 2 ระบบ คุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 21.1 สายที่เดินภายนอกตัวอาคาร จะต้องเดินภายในท่อที่สามารถป้องกันภัยจากธรรมชาติได้เป็นอย่างดี โดยในส่วนของสายที่จะต้องถูกระทบจากความชื้น จะต้องเดินภายใน IMC conduit
- 21.2 สายที่เดินภายนอกตัวอาคาร แต่อยู่ในบริเวณที่เป็นกันสาดหรือบริเวณที่ไม่ต้องสัมผัสความชื้น อาจจะใช้ท่อ EMT หรือ IMC conduit
- 21.3 สายภายในฝ้าเพดานทั้งหมดจะต้องเดินภายในท่อ EMT หรือ ท่ออ่อน (flex)
- 21.4 สายที่เดินลงมาจากบนเพดานต้องเดินให้เรียบร้อย โดยใช้รางหรือวัสดุหรือที่เหมาะสมกับสภาพห้องพร้อมทั้งเก็บสี
- 21.5 ผู้รับจ้างจะต้องเดินสาย เชื่อมจากจุดควบคุมไปยังจุดใช้งานตามตำแหน่งของอุปกรณ์ พร้อมเข้าหัวสาย (Terminated) ให้พร้อมใช้งาน
- 21.6 สายสัญญาณภาพ มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้
 - 21.6.1 เป็นสายสัญญาณ Coaxial ชนิด RG-59 หรือดีกว่า
 - 21.6.2 มีค่าความต้านทาน ไม่น้อยกว่า 75 โอห์ม
 - 21.6.3 มีซีลด์ ไม่น้อยกว่า 95 %
 - 21.6.4 มีอัตราลดทอนสัญญาณ ที่ความถี่ 1000MHz ในระยะ 100 M ไม่เกิน 27 dB
 - 21.6.5 มีอัตราลดทอนสัญญาณ ที่ความถี่ 1MHz ในระยะ 100 M ไม่เกิน 2 dB
- 21.7 สายสัญญาณสำหรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ HDMI มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้
 - 21.7.1 เป็นสายสัญญาณชนิดมีซีลด์ป้องกันสัญญาณรบกวน หรือดีกว่า
 - 21.7.2 เป็นสายสัญญาณแบบ High Speed
 - 21.7.3 ฉนวนด้านนอกทำจากวัสดุ PVC สีดำ หรือดีกว่า

22. เก้าอี้เลคเชอร์แบบมีล้อสำหรับเคลื่อนที่ (F1) จำนวน 120 ชุด คุณสมบัติไม่น้อยกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- 22.1 ขนาด กว้าง 57 x ลึก 57 x สูง 89 เซนติเมตร
- 22.2 มีแผ่นสำหรับรองเขียน
- 22.3 ใต้เบาะสามารถวางสิ่งของได้
- 22.4 โครงสร้างเก้าอี้ผลิตจากพลาสติก แข็งแรงทนทาน
- 22.5 พนักพิงและที่นั่ง หุ้มด้วยผ้าตาข่าย หรือ ทำจากพลาสติก
- 22.6 มีลูกล้อสำหรับเคลื่อนที่ได้



non

W

natthap.b.

นิจพงษ์

2) งานปรับปรุงห้องและตกแต่งภายใน

1. งานรื้อถอน รายละเอียด ดังต่อไปนี้

- 1.1 รื้อถอนผนังก่ออิฐ ภายในห้อง ระบุตามแบบ พร้อมขนทิ้งเศษวัสดุ
- 1.2 รื้อถอนฝ้าเพดาน ระบุตามแบบ พร้อมขนทิ้งเศษวัสดุ
- 1.3 รื้อถอนประตูและช่องแสงกระจกอะลูมิเนียม ระบุตามแบบ พร้อมขนย้ายเศษวัสดุ
- 1.4 งานขนย้ายเศษวัสดุ วัสดุต่างๆ ที่รื้อถอนออกมาแล้ว และใช้งานไม่ได้ให้ขนทิ้งออกจากพื้นที่ปรับปรุง ส่วนวัสดุที่ใช้งานได้ให้นำไปจัดเก็บไว้ โดยผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนดสถานที่จัดเก็บ

2. งานปรับปรุงภายใน รายละเอียด ดังต่อไปนี้

- 2.1 แผ่นยิปซัมบอร์ดสำหรับผนัง หนา 12 มิลลิเมตร ชนิดธรรมดา ให้ใช้ของ ตราช่าง ตราไทยผลิตภัณฑ์ยิปซัม หรือคุณภาพเทียบเท่า ฉาบรอยต่อ โครงโครงฝ้าผนังเหล็กชุบสังกะสี ระยะห่างของโครงเคร่าตั้งทุก 600 มิลลิเมตร ให้ใช้ของ ตราช่าง ตราไทยผลิตภัณฑ์ยิปซัม หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 2.2 แผ่นฉนวนลดเสียงสะท้อน (แผ่นอะคูสติคบอร์ด) ขนาดความหนา ไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร ขนาด 0.60x0.60 เมตร หรือ ขนาด 0.60x1.20 เมตร หรือ ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต เป็นวัสดุที่มีค่าดูดซับเสียง ไม่น้อยกว่า $NRC = 0.50$ หรือค่าการดูดซับเสียงตามมาตรฐานผู้ผลิต ผู้รับจ้างต้องนำเสนอผลิตภัณฑ์ก่อนการติดตั้ง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากฉนวนใยแก้วหรือแร่ใยธรรมชาติ หรือใยโพลีเอสเตอร์ ให้ใช้ของ ตรา SCG ตราช่าง ตราไทยผลิตภัณฑ์ยิปซัม FELTECH หรือคุณภาพเทียบเท่า การติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.3 สีชนิดทาภายใน เลือกสีโดยผู้ออกแบบหรือผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนด สีที่นำมาใช้เป็นสี ACRYLIC EMULSION ใช้ทาบนผิวแผ่นยิปซัมบอร์ด ให้ใช้สีอิมัลชัน มอก.2321-2549 ทาภายใน ICI TOA กัปตัน PAMMASTIC หรือคุณภาพเทียบเท่า สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้น PRIMER ยี่ห้อเดียวกันกับสีที่จะใช้ทาทับหน้า
- 2.4 กระจกใสไวท์บอร์ด หนา 5 มิลลิเมตร เป็นกระจกชนิดโพลตใส ทำสีด้านหลังกระจก เจียรขอบโดยรอบ ติดตั้งบนผนังให้แข็งแรง
- 2.5 ผนังเลื่อนกันเสียง ขนาดตามพื้นที่ติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องสำรวจพื้นที่ก่อนการติดตั้ง ต้องไม่มีช่องว่าง ขนาดความหนา 110 มิลลิเมตร โครงสร้างแผ่นผนังทำจากเหล็กกล้าวไนท์ และอะลูมิเนียม ปิดผิวหน้าบานด้วยเมลามีน ใช้วัสดุซับเสียง ROCKWOOL สามารถเลื่อนเพื่อเปิด-ปิดได้ด้วยรางและลูกล้อ ตัวแผ่นสามารถหมุนได้ 360 องศา
- 2.6 ฝ้าไม้ลามิเนต ให้ใช้ขนาดไม่เล็กกว่า 190x1200 มิลลิเมตร หนา 12 มิลลิเมตร ฝ้าไม้ปูด้วยระบบลิ้นล็อก ตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน



new

๒

๓๓๕๕๕๕

๓๓๕๕๕๕

๓๓๕๕



โครงการ

ปรับปรุงห้องเรียนเชิงรุก

(ACTIVE LEARNING CLASSROOM ALC)

มหาวิทยาลัยพะเยา



ชื่อโครงการ
พื้นที่จอดรถชั้นเรียน (ACTIVE LEARNING CLASSROOM ALC)

ผู้จัดทำ
นายวิชาญ นิลเพชร

ผู้ตรวจสอบ
นายสมชาย นิลเพชร

ผู้อนุมัติ
นายวิชาญ นิลเพชร

ผู้ตรวจสอบ
นายวิชาญ นิลเพชร

ผู้อนุมัติ
นายวิชาญ นิลเพชร

ผู้ตรวจสอบ
นายวิชาญ นิลเพชร

ผู้อนุมัติ
นายวิชาญ นิลเพชร

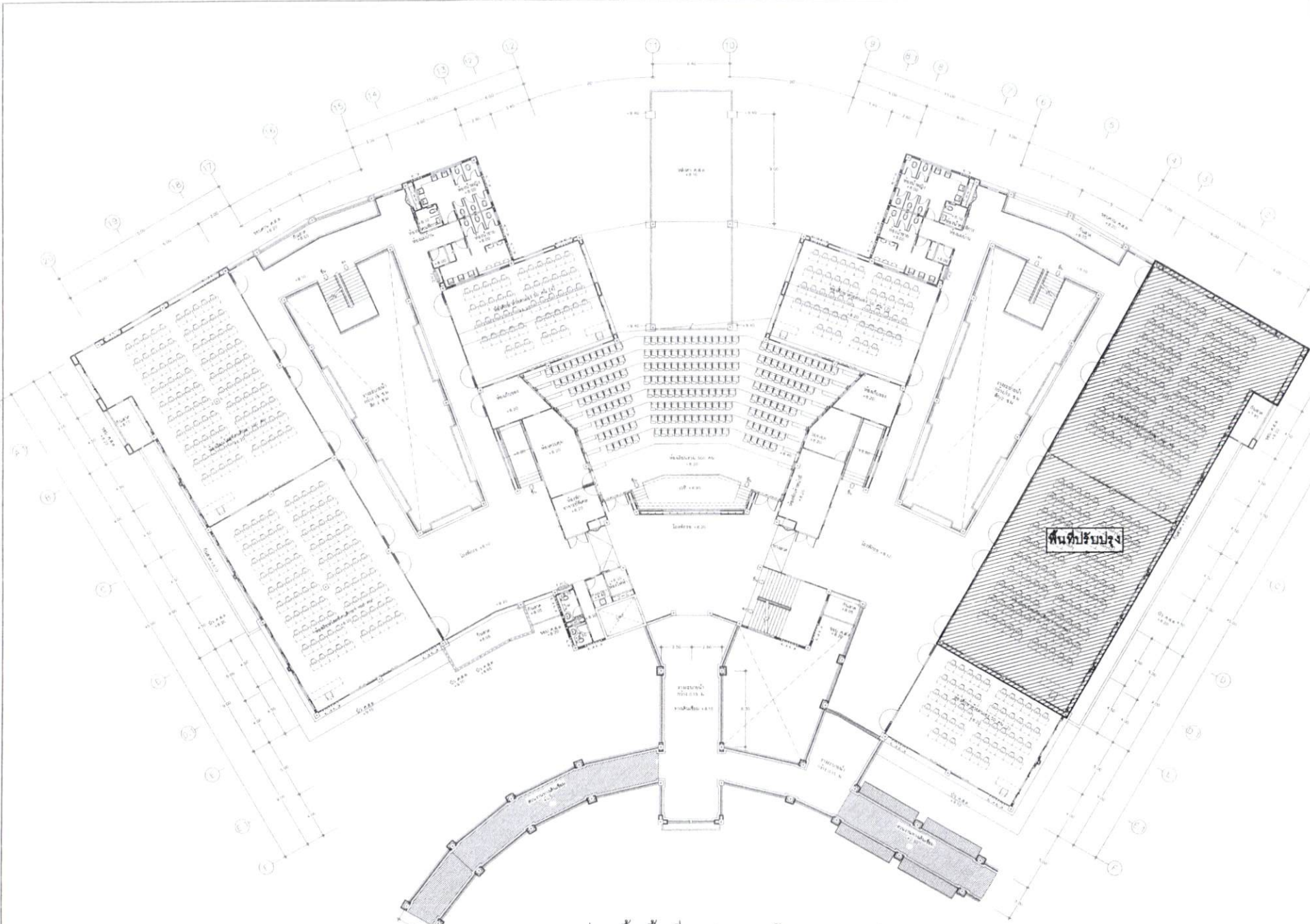
ผู้ตรวจสอบ
นายวิชาญ นิลเพชร

ผู้อนุมัติ
นายวิชาญ นิลเพชร

ผู้ตรวจสอบ
นายวิชาญ นิลเพชร

ผู้อนุมัติ
นายวิชาญ นิลเพชร

ชื่อโครงการ
พื้นที่จอดรถชั้นเรียน (ACTIVE LEARNING CLASSROOM ALC)



แปลนพื้นที่ชั้นที่ 2 (อาคารเรียนรวม 500)

มาตราส่วน 1 : 300



ชื่อโครงการ
1. วิทยาลัยการเรียนรู้
ACTIVE LEARNING CLASSROOM (ALC)

ผู้จัดทำ
นายวิชาญ วัฒนศิริ

อนุมัติ
นายวิชาญ วัฒนศิริ
นายวิชาญ วัฒนศิริ
นายวิชาญ วัฒนศิริ

อนุมัติ
นายวิชาญ วัฒนศิริ

อนุมัติ
นายวิชาญ วัฒนศิริ

อนุมัติ
นายวิชาญ วัฒนศิริ

อนุมัติ
นายวิชาญ วัฒนศิริ

อนุมัติ
นายวิชาญ วัฒนศิริ

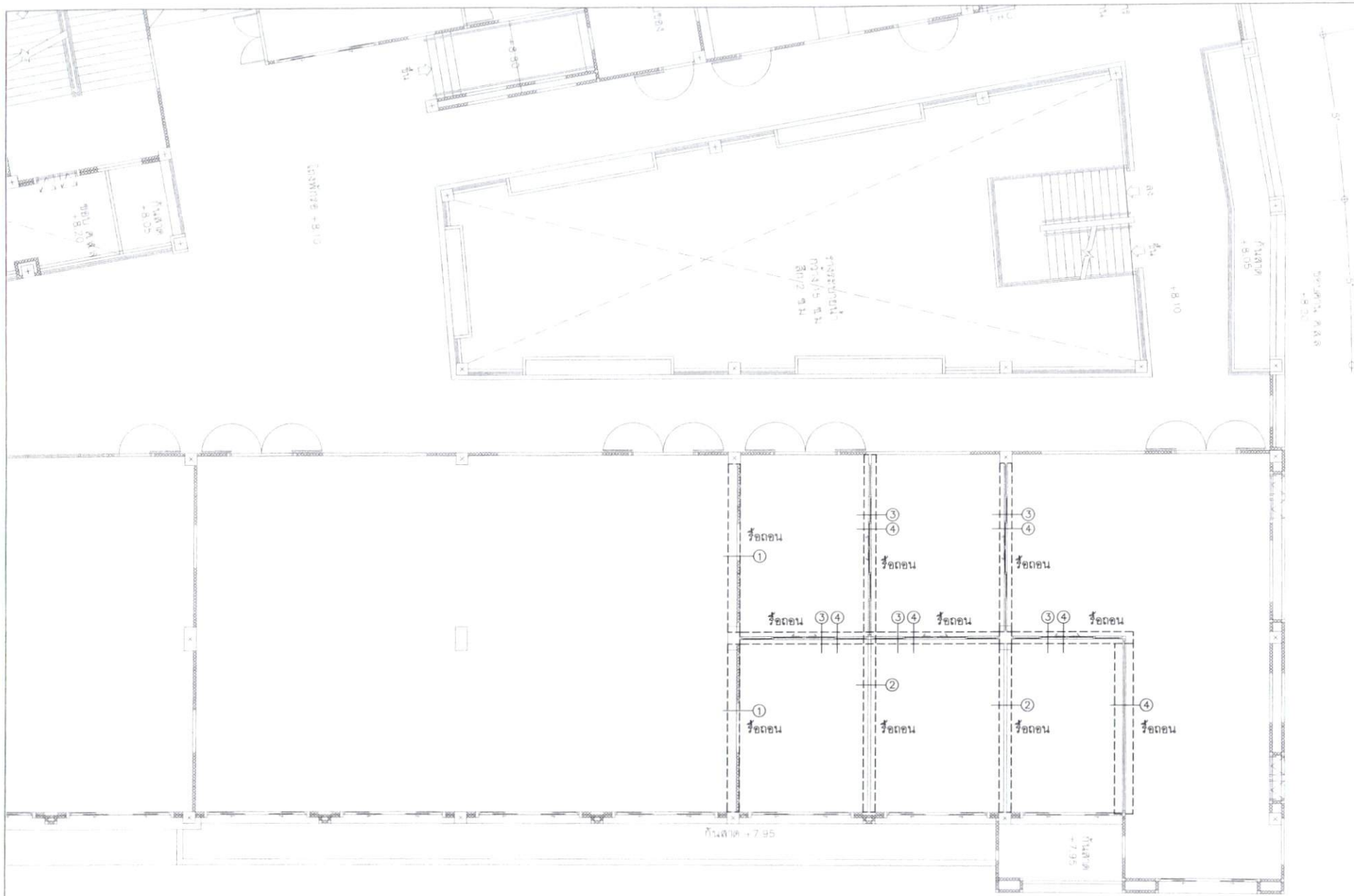
อนุมัติ
นายวิชาญ วัฒนศิริ

อนุมัติ
นายวิชาญ วัฒนศิริ

อนุมัติ
นายวิชาญ วัฒนศิริ

อนุมัติ
นายวิชาญ วัฒนศิริ

อนุมัติ
นายวิชาญ วัฒนศิริ



แบบแปลนห้องเรียน

มาตราส่วน 1 : 125



ชื่อโครงการ
 วิทยาลัยพัฒนศิลป์
 (ACTIVE LEARNING CLASSROOM A1)

ชื่อผู้จัดทำ
 นายธนกร วัฒน...

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
 นายธนกร วัฒน...

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
 นายธนกร วัฒน...

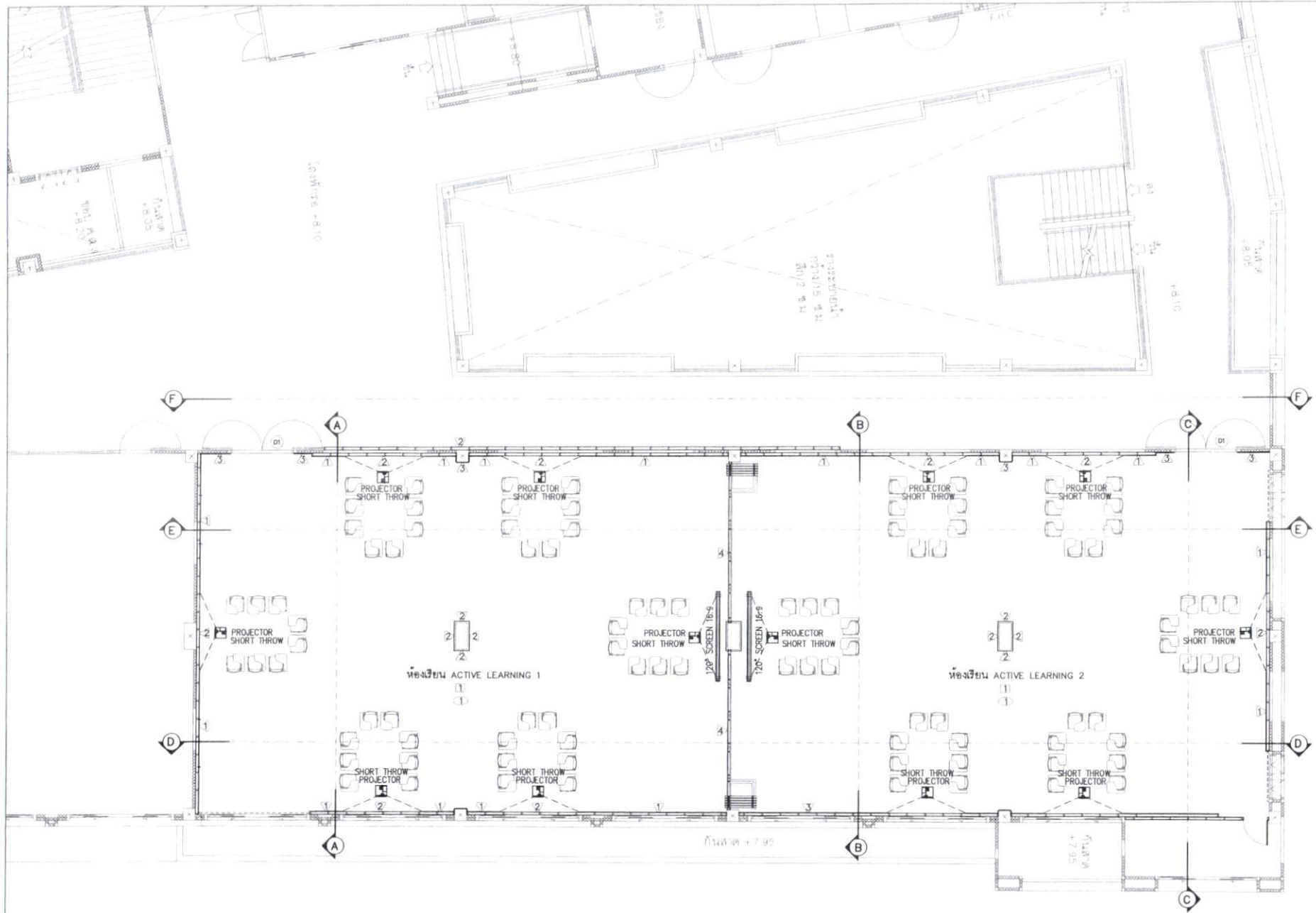
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
 นายธนกร วัฒน...

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
 นายธนกร วัฒน...

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
 นายธนกร วัฒน...

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
 นายธนกร วัฒน...

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
 นายธนกร วัฒน...



แบบแปลนห้อง ACTIVE LEARNING
 มาตรฐานส่วน 1 : 125



ชื่อภาค

ชื่อกลุ่มห้องเรียน
(ACTIVE LEARNING CLASSROOM A/C)

ชื่อห้อง
อาคาร ผลิตนม 1

ชื่อผู้จัดทำ
นางสาว จ.น. พงษ์พานิช, นางสาว น.น. นิล
และ นางสาว น.น. นิล

ชื่ออาจารย์
นางสาว น.น. นิล

เลขที่
นางสาว น.น. นิล
นางสาว น.น. นิล
นางสาว น.น. นิล
นางสาว น.น. นิล
นางสาว น.น. นิล
นางสาว น.น. นิล

ชื่ออาจารย์
นางสาว น.น. นิล

นางสาว น.น. นิล
นางสาว น.น. นิล
นางสาว น.น. นิล

นางสาว น.น. นิล

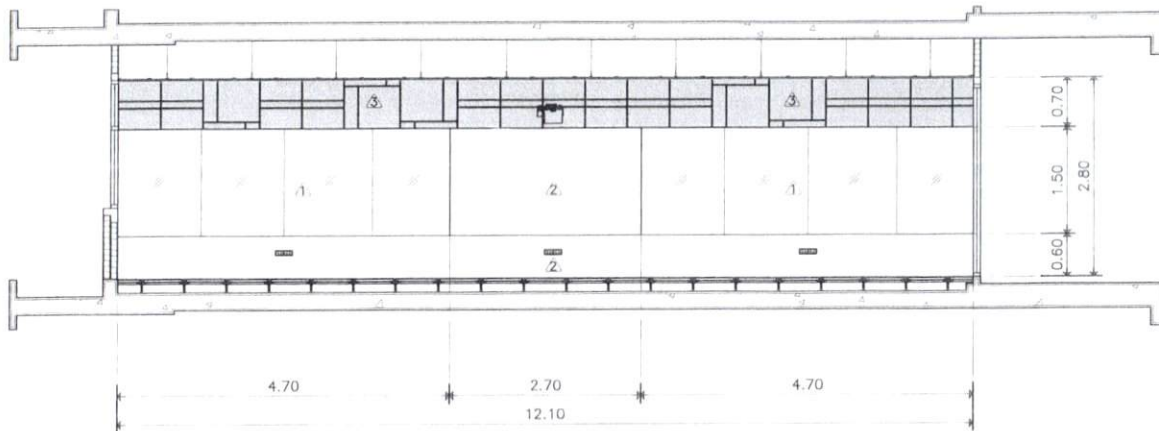
นางสาว น.น. นิล

นางสาว น.น. นิล



แบบแปลนผ้าเพดานห้อง ACTIVE LEARNING

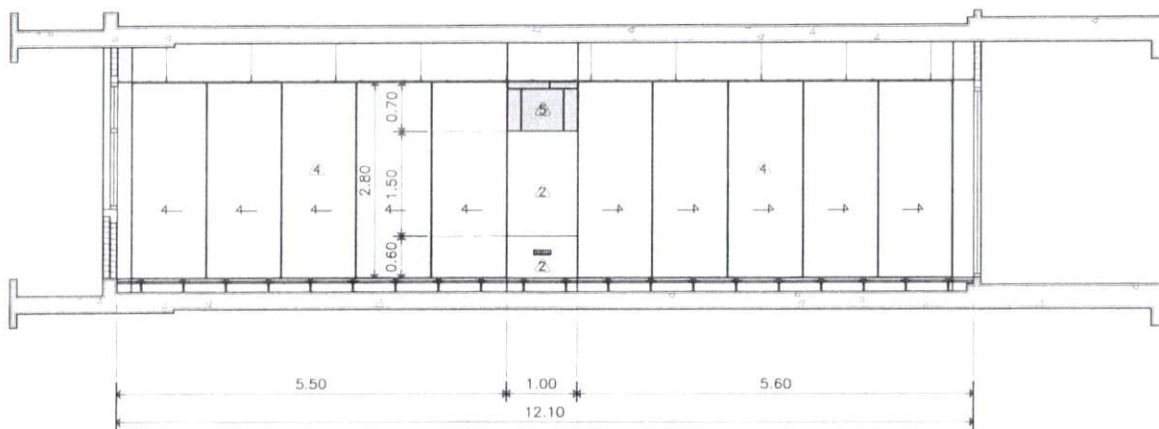
มาตราส่วน 1 : 125



รูปตัดด้าน A - A ห้อง ACTIVE LEARNING

มาตราส่วน

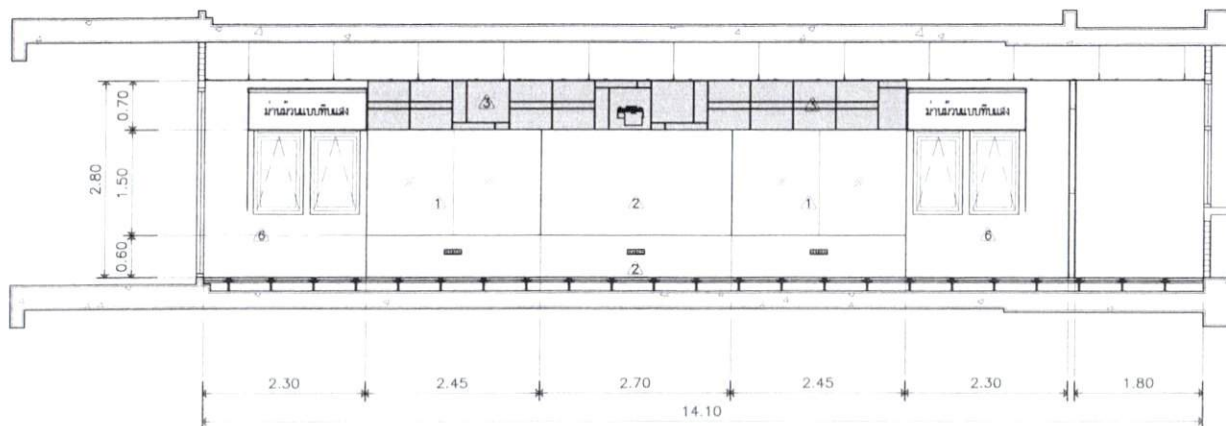
1 : 75



รูปตัดด้าน B - B ห้อง ACTIVE LEARNING

มาตราส่วน

1 : 75



รูปตัดด้าน C - C ห้อง ACTIVE LEARNING

มาตราส่วน

1 : 75

อาจารย์

นางสาวสุวิมล นิลเมือง
(ACTIVE LEARNING CLASSROOM A1)

อาจารย์

นายวิชาญ นิลเมือง

อาจารย์

นางสาวสุวิมล นิลเมือง
นางสาวสุวิมล นิลเมือง
นางสาวสุวิมล นิลเมือง

อาจารย์

นายวิชาญ นิลเมือง

อาจารย์

นายวิชาญ นิลเมือง

อาจารย์

นายวิชาญ นิลเมือง

อาจารย์

นายวิชาญ นิลเมือง

นายวิชาญ นิลเมือง

นายวิชาญ นิลเมือง

นายวิชาญ นิลเมือง

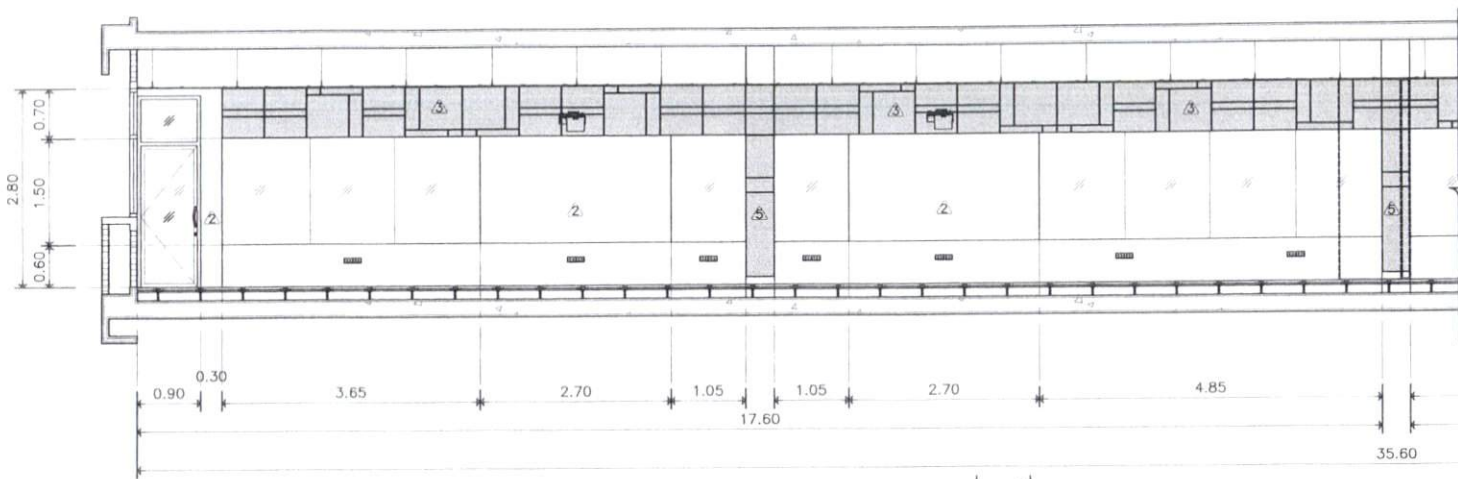
นายวิชาญ นิลเมือง

นายวิชาญ นิลเมือง

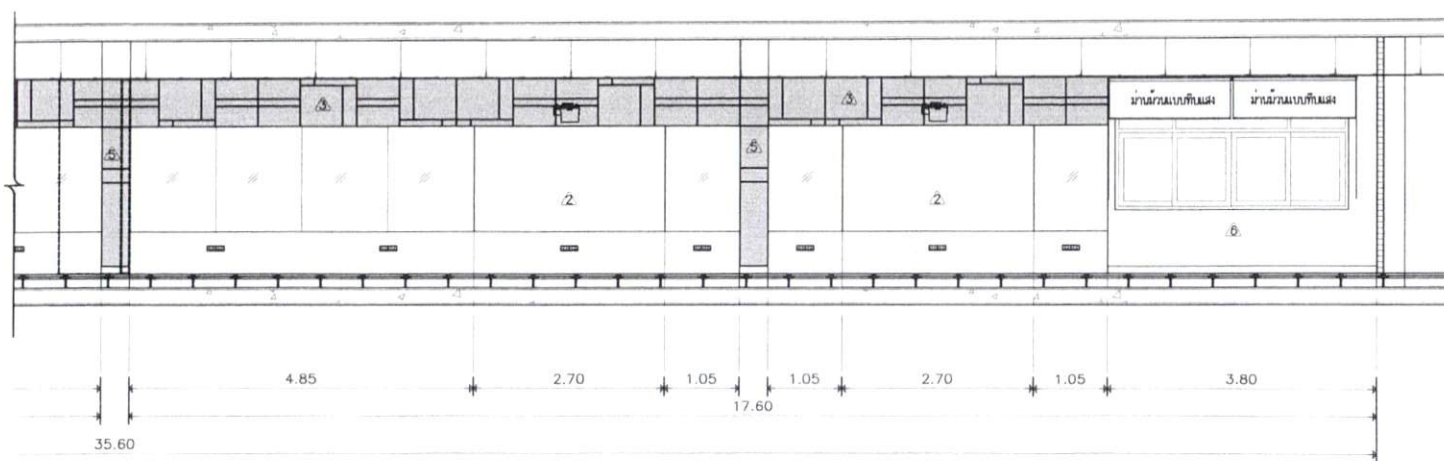
นายวิชาญ นิลเมือง

นายวิชาญ นิลเมือง

นายวิชาญ นิลเมือง



ส่วนที่ 1
รูปตัดด้าน D - D ห้อง ACTIVE LEARNING
มาตราส่วน 1 : 75



ส่วนที่ 2
รูปตัดด้าน D - D ห้อง ACTIVE LEARNING
มาตราส่วน 1 : 75

โครงการ
อาคารเรียนตึกเรียนรู้อัจฉริยะ
(ACTIVE LEARNING CLASSROOM ALL)

คณะ
สถาปัตยกรรมศาสตร์

ผู้จัดทำ
นางสาวศุภากร ธรรมสาร
นางสาวศุภากร ธรรมสาร

อาจารย์
นางสาว นนทิชา
นางสาว นนทิชา

อาจารย์
นางสาว นนทิชา
นางสาว นนทิชา

อาจารย์
นางสาว นนทิชา
นางสาว นนทิชา

อาจารย์
นางสาว นนทิชา
นางสาว นนทิชา

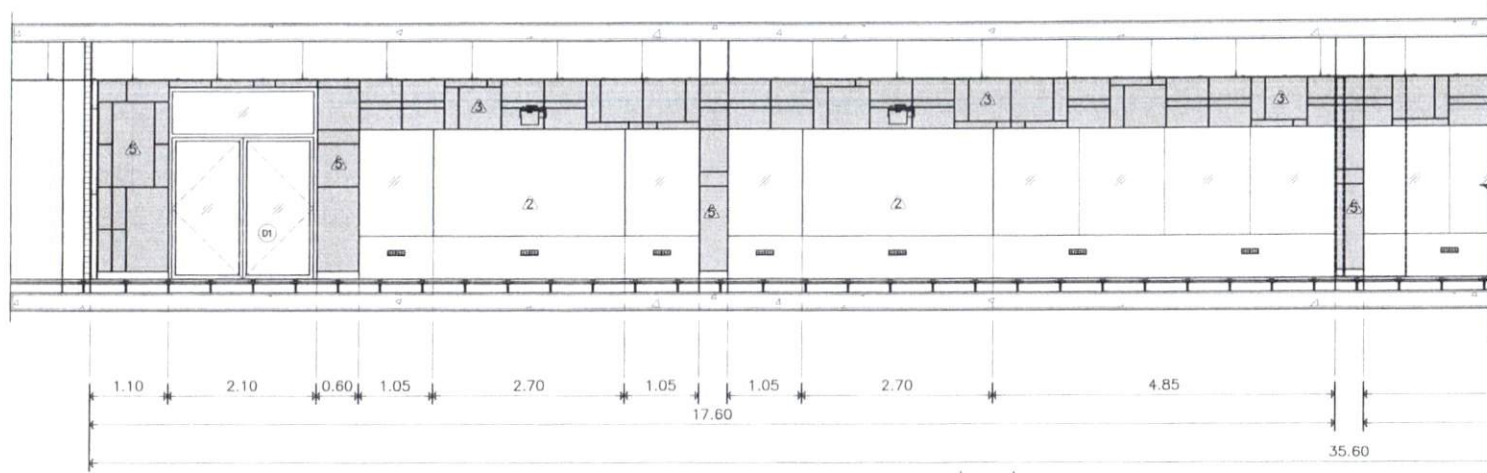
อาจารย์
นางสาว นนทิชา
นางสาว นนทิชา

อาจารย์
นางสาว นนทิชา
นางสาว นนทิชา

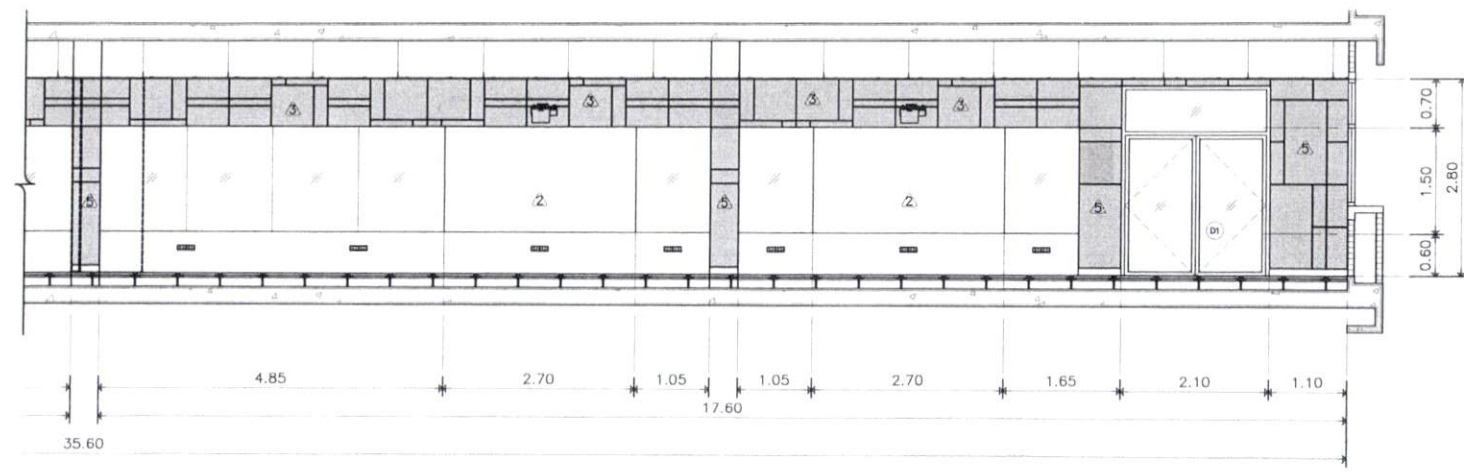
อาจารย์
นางสาว นนทิชา
นางสาว นนทิชา

อาจารย์
นางสาว นนทิชา
นางสาว นนทิชา

อาจารย์
นางสาว นนทิชา
นางสาว นนทิชา



ส่วนที่ 1
รูปตัดด้าน E - E ห้อง ACTIVE LEARNING
มาตราส่วน 1 : 75



ส่วนที่ 2
รูปตัดด้าน E - E ห้อง ACTIVE LEARNING
มาตราส่วน 1 : 75

โครงการ
ปรับปรุงห้องเรียนเชิงรุก
(ACTIVE LEARNING CLASSROOM A.L.C.)

เจ้าภาพ
มหาวิทยาลัยพะเยา

อนุมัติ
ศาสตราจารย์ ดร.สุรพล อรรถสิทธิ์
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ออกแบบโดย
นางสงญา นนธิ์

ผู้ควบคุม
นางสงญา นนธิ์
วิศวกร
นางศุภรัตน์ นนธิ์
วิศวกร
นางพิมพ์

วิศวกรสถาปัตย์
วิศวกรเครื่องกล

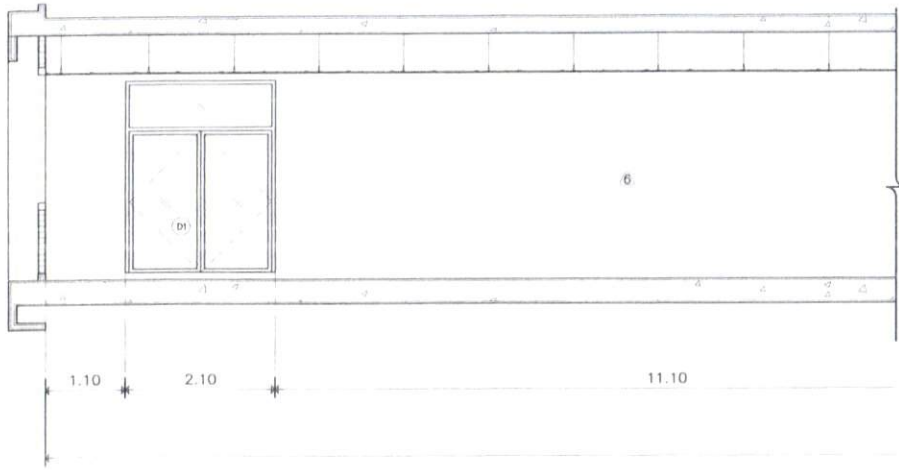
รายละเอียดการแก้ไข

นางชนนีย์ สันติ
ผู้อำนวยการ
ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษา

ผู้เขียน
นางสงญา นนธิ์

วันเดือนปี
และปี

หน้า
A-08

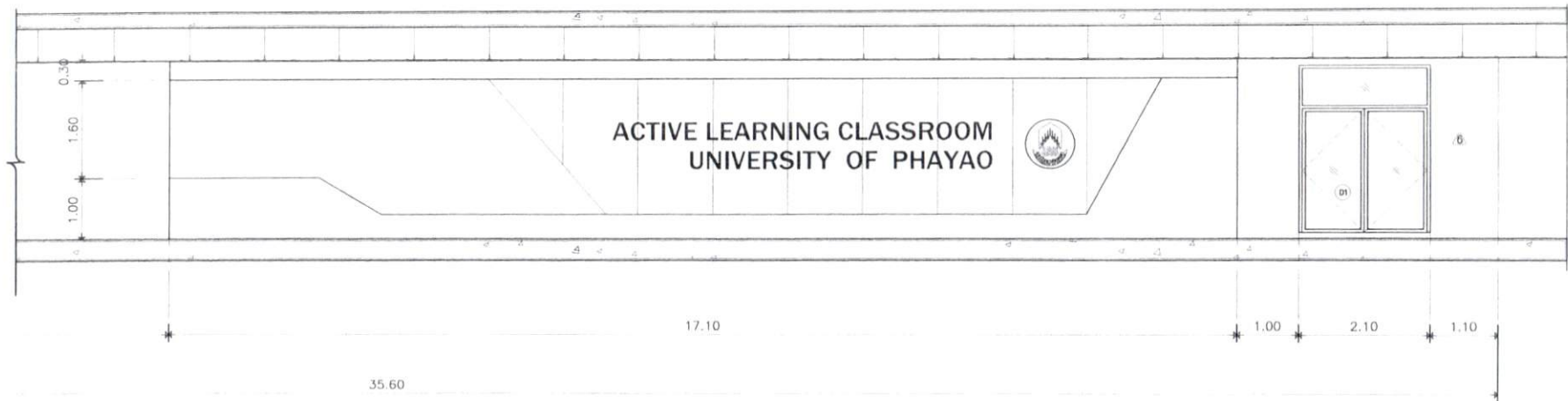


ส่วนที่ 1
รูปตัดด้าน F - F ห้อง ACTIVE LEARNING
มาตราส่วน 1 : 75

สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน
D1	ทางเข้าห้อง	2

ลักษณะบาน	ประตูบานสวิงคู่	
วงกบ	อลูมิเนียมหนา 1.2 มม	
กรอบบาน	อลูมิเนียมหนา 1.2 มม	
บาน/ลูกฟัก	บานกระจกใส หนา 5 มม	
อุปกรณ์	บานพับ	
	กุญแจ/ลูกบิด	●
	อุปกรณ์ล็อค	
	ขอรับ-ขอส่ง	
	กันชน	
	มือจับ	●
โช๊คอัพ	●	
ราง		
อื่นๆ		

แบบขยายประตู
มาตราส่วน 1 : 50



ส่วนที่ 2
รูปตัดด้าน F - F ห้อง ACTIVE LEARNING
มาตราส่วน 1 : 75



ชื่อวิชา
วิชาส่งเสริมการเรียนรู้ (ACTIVE LEARNING CLASSROOM 2023)

ผู้สอน
นายวิชาญ วัฒนพงษ์

ผู้จัดทำ
นายพรณรงค์ วัฒนพงษ์, นายณัฐวัฒน์ วัฒนพงษ์, นายณัฐวัฒน์ วัฒนพงษ์

อาจารย์สอน
นายวิชาญ วัฒนพงษ์

ผู้สอน
นายวิชาญ วัฒนพงษ์

ผู้สอน
นายวิชาญ วัฒนพงษ์

ผู้สอน
นายวิชาญ วัฒนพงษ์

ผู้สอน
นายวิชาญ วัฒนพงษ์

ผู้สอน
นายวิชาญ วัฒนพงษ์

ผู้สอน
นายวิชาญ วัฒนพงษ์

ผู้สอน
นายวิชาญ วัฒนพงษ์

ผู้สอน
นายวิชาญ วัฒนพงษ์



ชื่อโครงการ
ห้องเรียนเพื่อการเรียนรู้
(ACTIVE LEARNING CLASSROOM ALL)

เจ้าของ
มหาวิทยาลัยพะเยา

อนุมัติ
ศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ เจริญเลิศ
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ออกแบบโดย
นายแพทย์ ภูมิพัฒน์

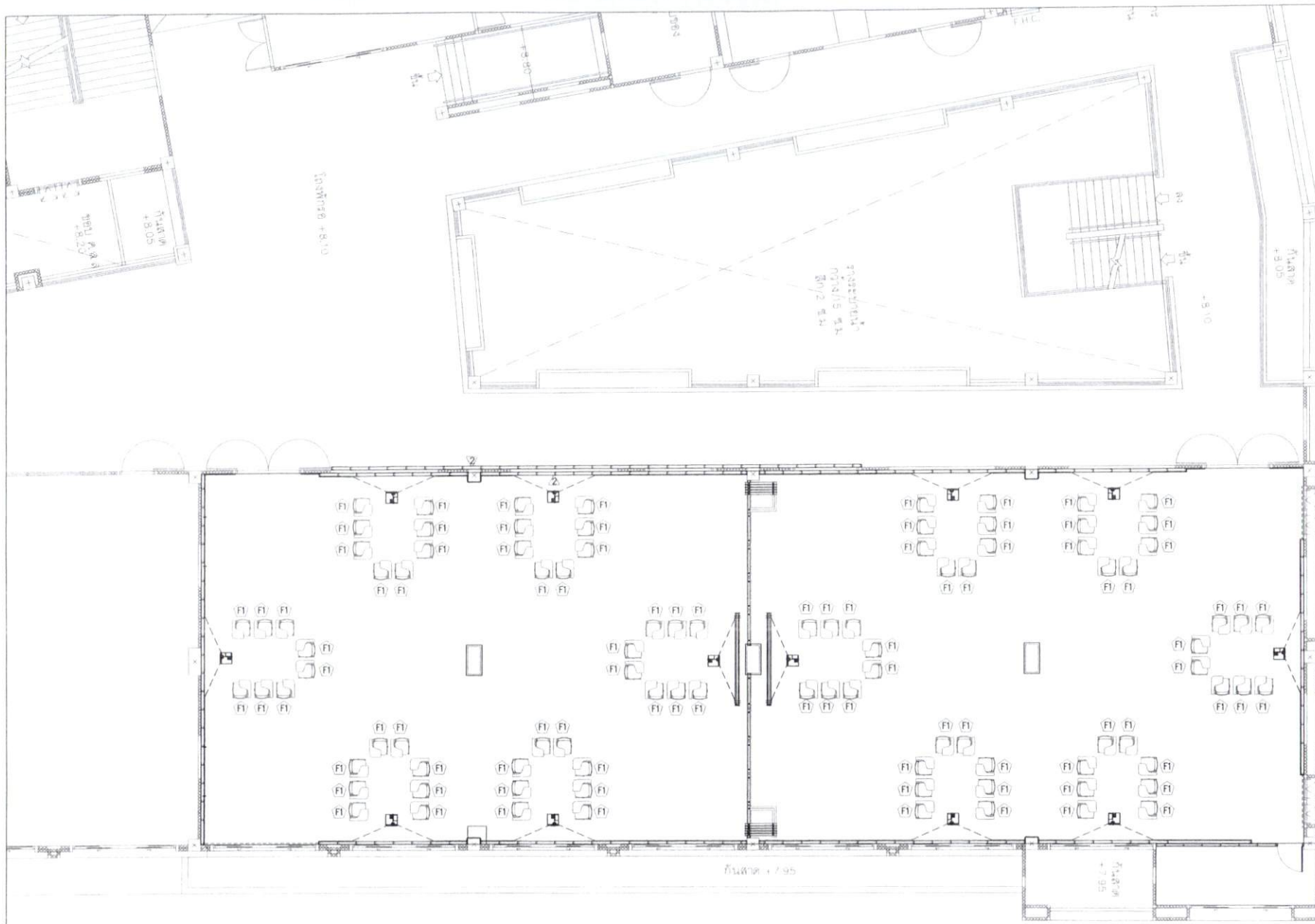
สถาปนิก
นายแพทย์ ภูมิพัฒน์ 2-00-0000
นายแพทย์ ภูมิพัฒน์ 2-00-0000
นายแพทย์ ภูมิพัฒน์ 2-00-0000
นายแพทย์ ภูมิพัฒน์ 2-00-0000
นายแพทย์ ภูมิพัฒน์ 2-00-0000
นายแพทย์ ภูมิพัฒน์ 2-00-0000

รายละเอียด
นายแพทย์ ภูมิพัฒน์

นายแพทย์ ภูมิพัฒน์
นายแพทย์ ภูมิพัฒน์
นายแพทย์ ภูมิพัฒน์

นายแพทย์ ภูมิพัฒน์

หน้า
หน้า
หน้า



แบบแปลนเฟอร์นิเจอร์ ห้อง ACTIVE LEARNING

มาตราส่วน 1 : 125



ชื่อวิชา
วิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (FACTIVE LEARNING CLASSROOM) (E-C)

ผู้สอน
นายวิชาญ นนทชัย

ผู้จัดทำ
นายวิชาญ นนทชัย, นายวิชาญ นนทชัย, นายวิชาญ นนทชัย

อาจารย์ผู้สอน
นายวิชาญ นนทชัย

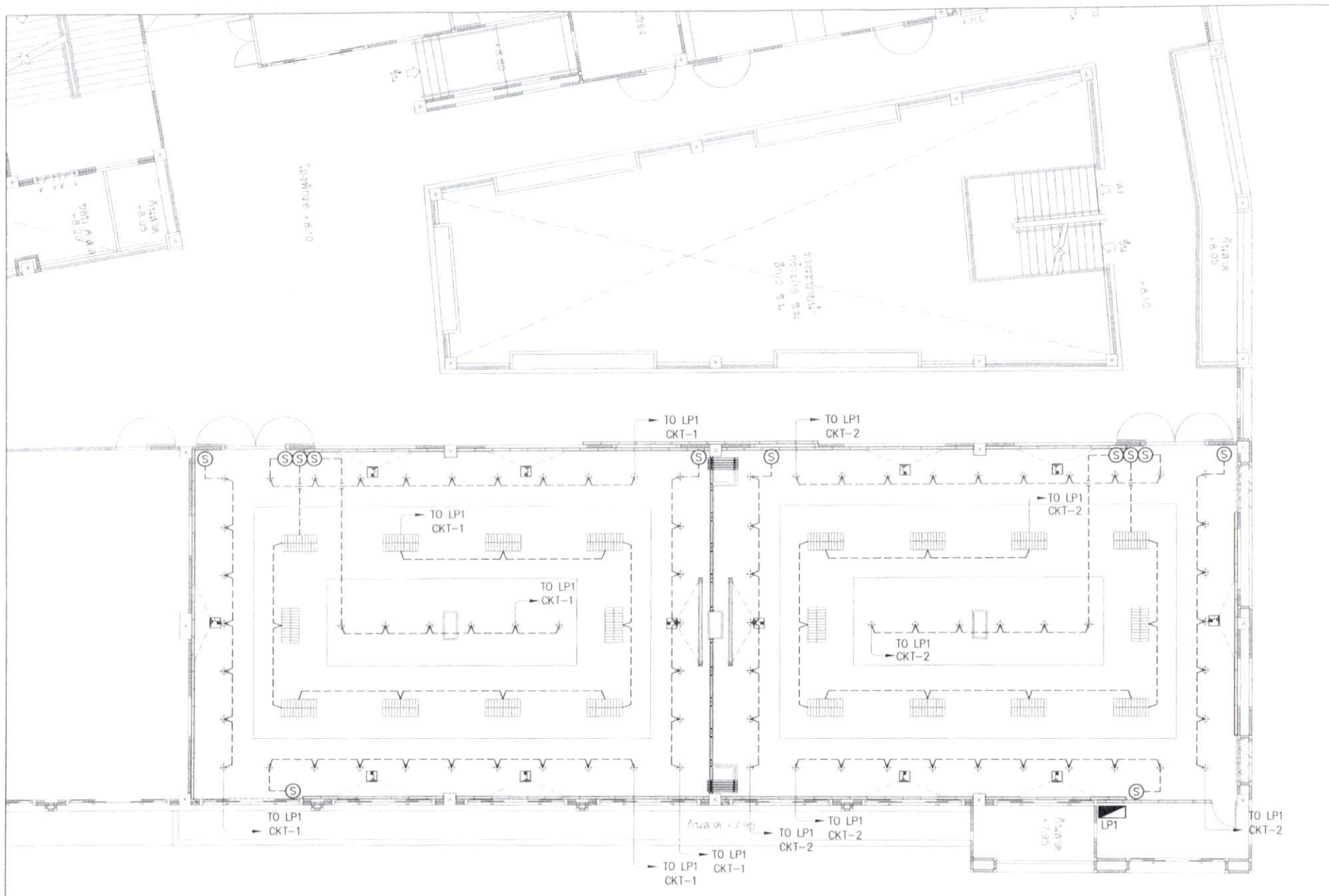
ผู้จัดทำ
นายวิชาญ นนทชัย, นายวิชาญ นนทชัย, นายวิชาญ นนทชัย, นายวิชาญ นนทชัย, นายวิชาญ นนทชัย, นายวิชาญ นนทชัย, นายวิชาญ นนทชัย, นายวิชาญ นนทชัย

รายละเอียดอื่น ๆ

ชื่อเรื่อง
รายงานฉบับนี้
จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอน

ผู้เขียน
นายวิชาญ นนทชัย

วันที่
หน้า
รูป
E-01



แบบแปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ห้อง ACTIVE LEARNING

มาตราส่วน 1 : 125

SYMBOLS	DESCRIPTIONS
	โคมไฟดาวน์ไลท์ชนิด ชนิดมีตะแกรงระย้าแบบ ALUMINIUM แบบฝังฝ้า ความขนาด 2x36W ชนิด WARMWHITE ดวงโคมเป็นผลิตภัณฑ์ของ VCK , PHILIP , RACER
	โคมไฟควาน โคมชนิดฝังฝ้าเพดานพร้อมหลอดไฟ ความขนาด 12W ชนิด WARMWHITE ดวงโคมและหลอดไฟเป็นผลิตภัณฑ์ของ VCK , PHILIP , RACER



ชื่อโครงการ
ปรับปรุงห้องเรียน
(ACTIVE LEARNING CLASS ROOM) A20

ผู้จัดทำ
นายวิชาญ นิ่มนวล

ตำแหน่ง
นายวิชาญ นิ่มนวล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

ตำแหน่ง
นายวิชาญ นิ่มนวล

อาจารย์
นายวิชาญ นิ่มนวล
นายวิชาญ นิ่มนวล
นายวิชาญ นิ่มนวล

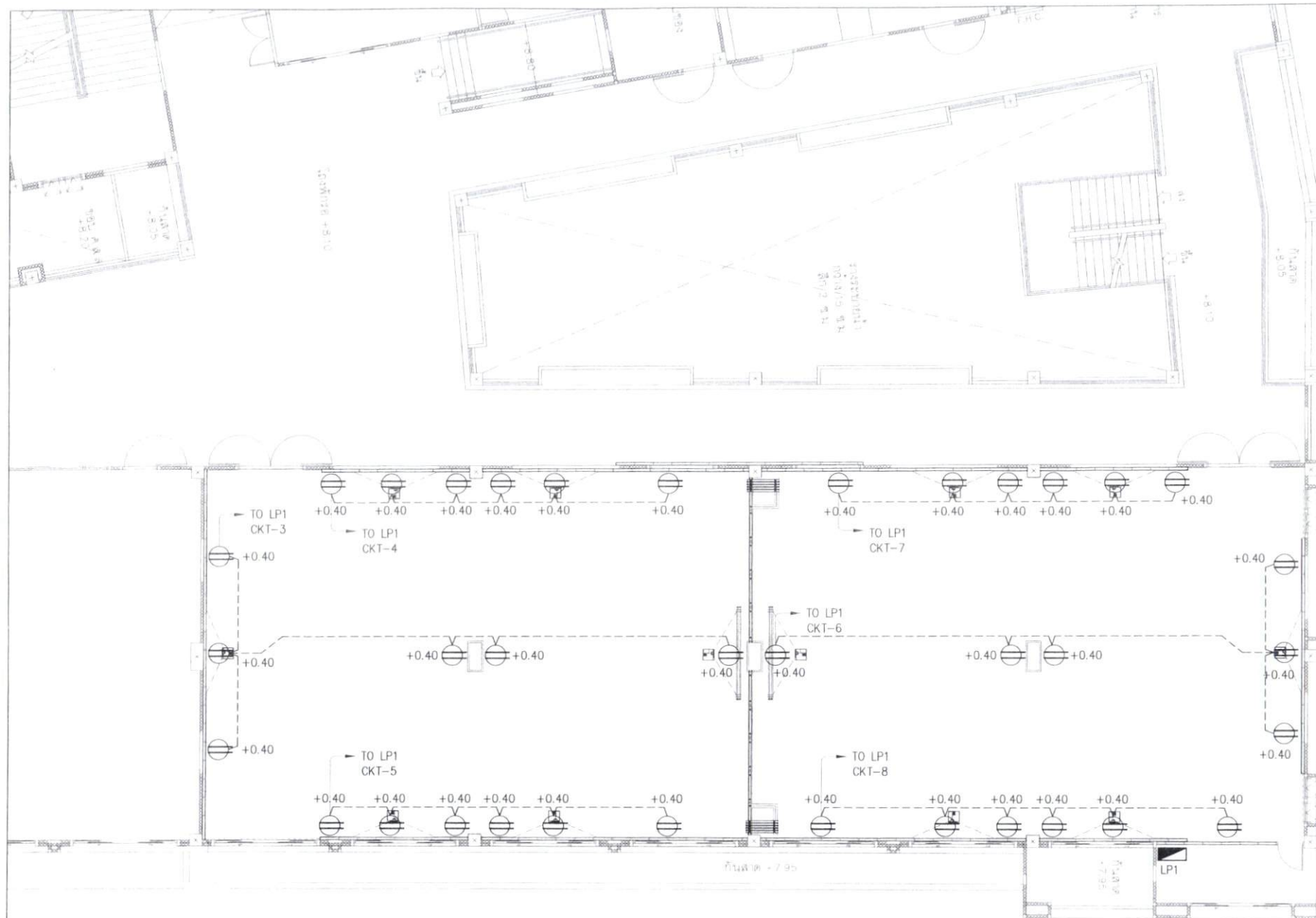
นายวิชาญ นิ่มนวล

นายวิชาญ นิ่มนวล

นายวิชาญ นิ่มนวล
นายวิชาญ นิ่มนวล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

นายวิชาญ นิ่มนวล

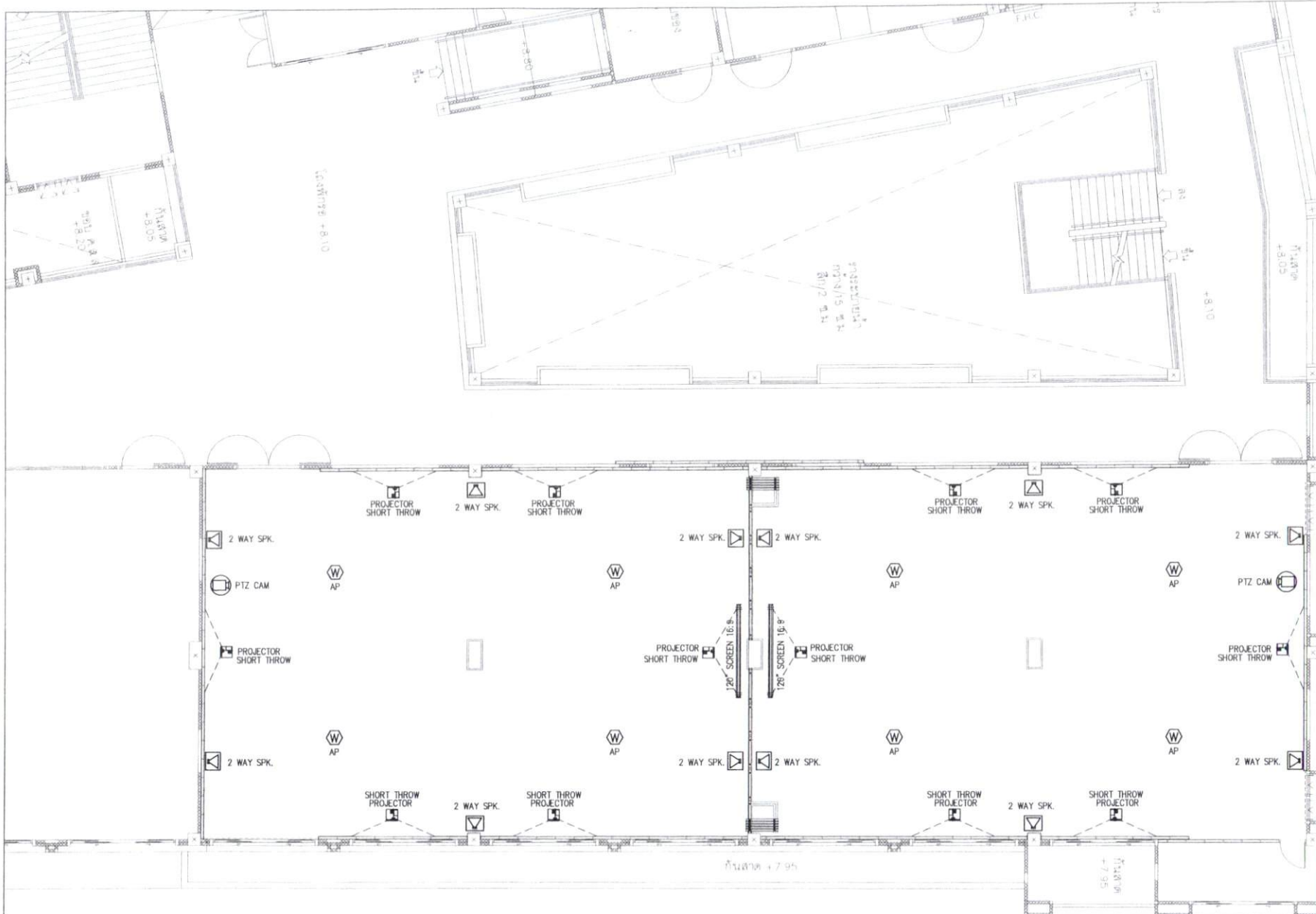
ชื่อ
E-02



แบบแปลนระบบไฟฟ้ากำลัง ห้อง ACTIVE LEARNING

มาตราส่วน

1 : 125



แบบแปลนระบบภาพและเสียง ห้อง ACTIVE LEARNING

มาตราส่วน

1 : 125

โครงการ
 วิทยาลัยเทคโนโลยีพระยาภิรมย์
 (ACTIVE LEARNING CLASSROOM ALC)

เจ้าของ
 มหาวิทยาลัยพายัพ

ผู้จัดทำ
 นายสมชาย ใจดี
 นายสมชาย ใจดี
 นายสมชาย ใจดี

ผู้ควบคุมงาน
 นายสมชาย ใจดี

ผู้ตรวจสอบ
 นายสมชาย ใจดี
 นายสมชาย ใจดี
 นายสมชาย ใจดี
 นายสมชาย ใจดี
 นายสมชาย ใจดี

วันที่

นายสมชาย ใจดี
 ผู้ควบคุมงาน
 ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษา

ผู้เขียน
 นายสมชาย ใจดี

วันที่

ชื่อ
 AV-01