

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
จัดซื้อครุภัณฑ์ระบบเครื่องเสียง ห้อง ๑๓๐๓ จำนวน ๑ ชุด ๘ รายการพร้อมติดตั้ง

.....

๑. ความเป็นมา

เนื่องจากคณะนิติศาสตร์จัดให้มีการเรียนการสอนของนักศึกษา จัดอบรมสัมมนาของอาจารย์และบุคลากร ห้อง ๑๓๐๓ ทุกภาคเรียน แต่ระบบเครื่องเสียงของห้อง ๑๓๐๓ มีการติดตั้งและใช้งาน มาเป็นระยะเวลากว่า ๑๗ ปีแล้วมีผลทำให้อุปกรณ์ภายในเสื่อมสภาพลงตามอายุการใช้งาน ประสิทธิภาพในการใช้งานลดลง ดังนั้นเพื่อให้ระบบเสียงสำหรับการเรียนการสอน การจัดอบรมสัมมนา มีประสิทธิภาพสูงสุด จำเป็นต้องดำเนินการจัดหาครุภัณฑ์ระบบเครื่องเสียงทดแทนเครื่องเดิมที่ใช้อยู่

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ระบบเครื่องเสียง ห้อง ๑๓๐๓ จำนวน ๑ ชุด ๘ รายการพร้อมติดตั้งเพื่อทดแทนเครื่องเดิมที่ใช้งานอยู่

๒.๒ เพื่อให้ระบบเสียงสำหรับการเรียนการสอน การจัดอบรมสัมมนา มีประสิทธิภาพสูงสุด

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอลหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อและการจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

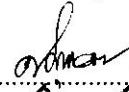
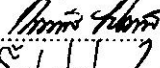
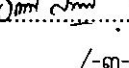
๓.๗ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอราคารายอื่นที่เขายื่นเสนอราคาให้แก่คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างไม่เป็นธรรมในการจัดซื้อครั้งนี้

๓.๘ เป็นผู้มิอาชีพค้าขายครุภัณฑ์ที่ประกาศจัดซื้อโดยวิธีเฉพาะเจาะจงดังกล่าวโดยตรง

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอมต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอมซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑.  นายสมชาย อนวัช
๒.  นายกิตติศักดิ์ ผดุงกุล
๓.  นายธีระพงศ์ สุขสวัสดิ์
/-๓- ๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอม...

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเงินเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔. แบบรูปราชการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

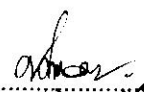
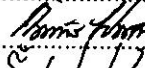
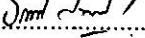
จัดซื้อครุภัณฑ์ระบบเครื่องเสียง ห้อง ๑๓๐๓ จำนวน ๑ ชุด ๘ รายการพร้อมติดตั้ง
ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๔.๑ เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน ๑ เครื่อง

- มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ Microphone (XLR) / Line ไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่องสัญญาณ
- มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบสเตอริโอ ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ (คือ มี ๔ ช่องเสียบ)
- มีช่องสัญญาณออก แบบ Master L / R
- มี Monitor output L / R ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
- มี EQ แบบ ๓ band
- มีปุ่ม Phantom Power +๔๘V สำหรับไมโครโฟน
- มีช่องต่อสัญญาณขาเข้า ๒ Track L / R แบบ RCA ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- Main Output ทนสนองความถี่ ที่ (-๑ dB) ได้ ๒๐-๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า
- มีค่า Noise เท่ากับ -๙๗ dBu หรือดีกว่า
- ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิกที่ ๑kHz ไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕%

๔.๒ เครื่องประมวลผลสัญญาณเสียง จำนวน ๑ เครื่อง

- เป็นเครื่องปรับแต่งสัญญาณระบบดิจิทัลขนาด ๑๐ input ๘ AEC / ๖ output
- สามารถเชื่อมต่อ Audio USB type B ได้
- สามารถปรับแต่งเสียงและควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ได้
- สามารถปรับรวบรวมผสมสัญญาณการทำงาน Mixers , Equalizers , Filters , Crossovers , Dynamics , Routers , Delays , Control , Meters , Generators ได้
- มี Audio Networking and Acoustic Echo Cancellation
- ทนสนองความถี่เสียงที่ ๒๐ - ๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า
- มีค่าความผิดเพี้ยนเสียง (Total Harmonic Distortion) ไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕%
- มีค่า Dynamic Range ไม่น้อยกว่า ๑๐๕ dB

๑.  นายสมชาย อนวัช
๒.  นายกิตติศักดิ์ ผดุงกุล
๓.  นายธีระพงศ์ สุขสวัสดิ์

/-๔- ๔.๓ เครื่องขยายสัญญาณเสียง...

๔.๓ เครื่องขยายสัญญาณเสียงขนาด ๓๐๐ วัตต์

จำนวน ๓ เครื่อง

- เป็นเครื่องขยายเสียงชนิดสเตอริโอ
- มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๓๐๐+๓๐๐ วัตต์ ที่ ๘ โอห์ม
- มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๔๒๕+๔๒๕ วัตต์ ที่ ๔ โอห์ม
- มีอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณเสียงรบกวน (๒๐Hz - ๒๐kHz) ๑๐๐ dB
- มีค่าความเพี้ยน THD ไม่เกินกว่า ๐.๐๕%
- ตอบสนองความถี่ ๒๐ - ๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า
- มีค่าความต้านทานทางอินพุทไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลโอห์ม (Balanced)
- มีค่า Damping Factor ไม่น้อยกว่า ๑๐๐
- มีค่า Dynamic Headroom (๔ โอห์ม) ๒ dB
- มีค่า Input Sensitivity ไม่น้อยกว่า ๑.๒ Vrms
- มีช่องต่อสัญญาณ INPUT ให้เลือกใช้งานไม่น้อยกว่า ๓ แบบ
- มีสวิทช์ปรับเลือก Crossover อยู่ด้านหลังเครื่อง

๔.๔ เครื่องขยายเสียงขนาด ๖๐๐ วัตต์

จำนวน ๑ เครื่อง

- เป็นเครื่องขยายเสียงสเตอริโอ
- กำลังขยายเสียงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์ x๒ (รวมเป็น ๑,๒๐๐ วัตต์)
- ตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ ๒-๔๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า ๑๑๒dBA
- มีค่าความต้านทานด้านเข้า (Input Impedance) ๒๐,๐๐๐ โอห์ม หรือดีกว่า
- มีค่าความเพี้ยนของสัญญาณรวม (THD) ไม่เกินกว่า ๐.๑%
- สามารถรองรับการต่อลำโพงได้ทั้งแบบ ๒ , ๔ และ ๘ โอห์ม และแบบ ๗๐ V , ๑๐๐ V ได้
- มี Auto-standby function เมื่อไม่มีสัญญาณเข้าเครื่องขยายเสียงหลังจาก ๒๐ นาที เครื่องขยายเสียงจะเข้าโหมด Standby และเมื่อมีสัญญาณเสียงเข้าเครื่องขยายเสียงจะเปิดเองโดยอัตโนมัติ
- มีสวิทช์ปิด-เปิด อยู่ด้านหลังเครื่องพร้อมมีไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง

๔.๕ ตู้ลำโพงแบบสองทางขนาด ๘ นิ้ว

จำนวน ๖ ตู้

- มีลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว และลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๗๕ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว

- Frequency Response (-๓dB) ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ ๗๕ - ๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า
- Frequency Range (-๑๐ dB) ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ ๖๐ - ๓๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า
- System Sensitivity (๑w @ ๑m) ไม่น้อยกว่า ๙๐ dB
- Power Handling ทนกำลังขยาย (Programme) ไม่น้อยกว่า ๑๔๐ วัตต์
- Power Handling ทนกำลังขยาย (Peak) ไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัตต์

๑. นายสมชาย อนวัช
๒. นายกิตติศักดิ์ ผดุงกุล
๓. นายธีระพงศ์ สุขสวัสดิ์

/-๕- มีมุมกระจายเสียง...

- มีมุมกระจายเสียงไม่น้อยกว่า ๘๐ องศา
- ความต้านทาน Nominal Impedance ไม่เกินกว่า ๖ โอห์ม
- สามารถปรับเลือกการใช้งานแบบ ๗๐V กับ ๑๐๐V ได้

๔.๖ ตู้ลำโพงแบบสองทางขนาด ๖ นิ้ว

จำนวน ๑๗ ตู้

- มีลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว และลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๗๕ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว

- Frequency Response (-๓dB) ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ ๘๐ - ๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า
- Frequency Range (-๑๐ dB) ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ ๖๕ - ๓๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า
- System Sensitivity (๑w @ ๑m) ไม่น้อยกว่า ๘๘ dB
- Power Handling ทนกำลังขยาย (Programme) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์
- Power Handling ทนกำลังขยาย (Peak) ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ วัตต์
- มีมุมกระจายเสียงไม่น้อยกว่า ๘๐ องศา
- ความต้านทาน Nominal Impedance ไม่เกินกว่า ๖ โอห์ม
- สามารถปรับเลือกการใช้งานแบบ ๗๐V กับ ๑๐๐V ได้

๔.๗ ตู้ลำโพงมอนิเตอร์

จำนวน ๑ ตู้

- มีลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า ๕ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว และลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว

- ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ ๔๙-๔๓,๐๐๐Hz (-๓ dB) หรือดีกว่า
- ระดับความดังของเสียงวัดที่ ๑ วัตต์ต่อ ๑ เมตรมีค่าไม่น้อยกว่า ๑๐๘ dB
- ทนกำลังขยาย (LH) ไม่น้อยกว่า ๕๐ วัตต์
- ทนกำลังขยาย (HF) ไม่น้อยกว่า ๒๕ วัตต์
- ตัดความถี่เสียงที่ ๒.๓ kHz
- มีค่าความเพี้ยน THD ไม่เกินกว่า ๐.๗%



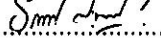
๔.๘ ไมโครโฟนแบบมีสาย

จำนวน ๖ ตัว

- เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Dynamic
- มุมรับเสียงชนิด Cardioid
- Open Circuit Sensitivity เท่ากับ -๕๕dB (๑.๗ mv) หรือดีกว่า
- มีสวิตช์เปิด/ปิดไมโครโฟน แบบ Magna-Lock
- ความต้านทาน ๓๐๐ โอห์ม แบบ Balanced
- ตอบสนองความถี่ ๘๐ - ๑๖,๐๐๐Hz หรือดีกว่า

๔.๙ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย พร้อมการสำรองอะไหล่ของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ฉบับจริง ระบุเลขที่การสอบราคา จากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าภายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในบริการหลังการขาย โดยยื่นมาพร้อมการเสนอราคา

๔.๑๐ ผู้ขายต้องดำเนินการ (ระบุรายละเอียดอื่นๆ) ทั้ง ๔ ข้อ

๑.  นายสมชาย อนวัช
๒.  นายกิตติศักดิ์ ผดุงกุล
๓.  นายธีระพงศ์ สุขสวัสดิ์

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

๕.๑ ภายในไม่เกิน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา/ใบสั่ง/ข้อตกลง

๖. ระยะเวลาส่งมอบงาน

๖.๑ งวดเดียว ภายในไม่เกิน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา/ใบสั่ง/ข้อตกลง

๗. วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ


๗.๑ เงินงบประมาณ จำนวน ๔๘๐,๐๐๐.- บาท (สี่แสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

๗.๒ ราคาากลาง จำนวน ๔๘๐,๐๐๐.- บาท (สี่แสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

ทั้งนี้ เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ค่าอากรอื่นๆ ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน ตลอดจนค่าใช้จ่ายที่พึงปวงไว้ด้วยแล้ว

๘. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

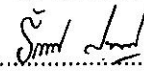
๘.๑ หน่วยพัสดุ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง โทร ๐๒-๓๑๐-๘๑๘๐

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายสมชาย อนวัช)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายกิตติศักดิ์ ผดุงกุล)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ

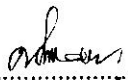
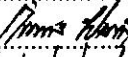

(นายธีระพงศ์ สุขสวัสดิ์)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

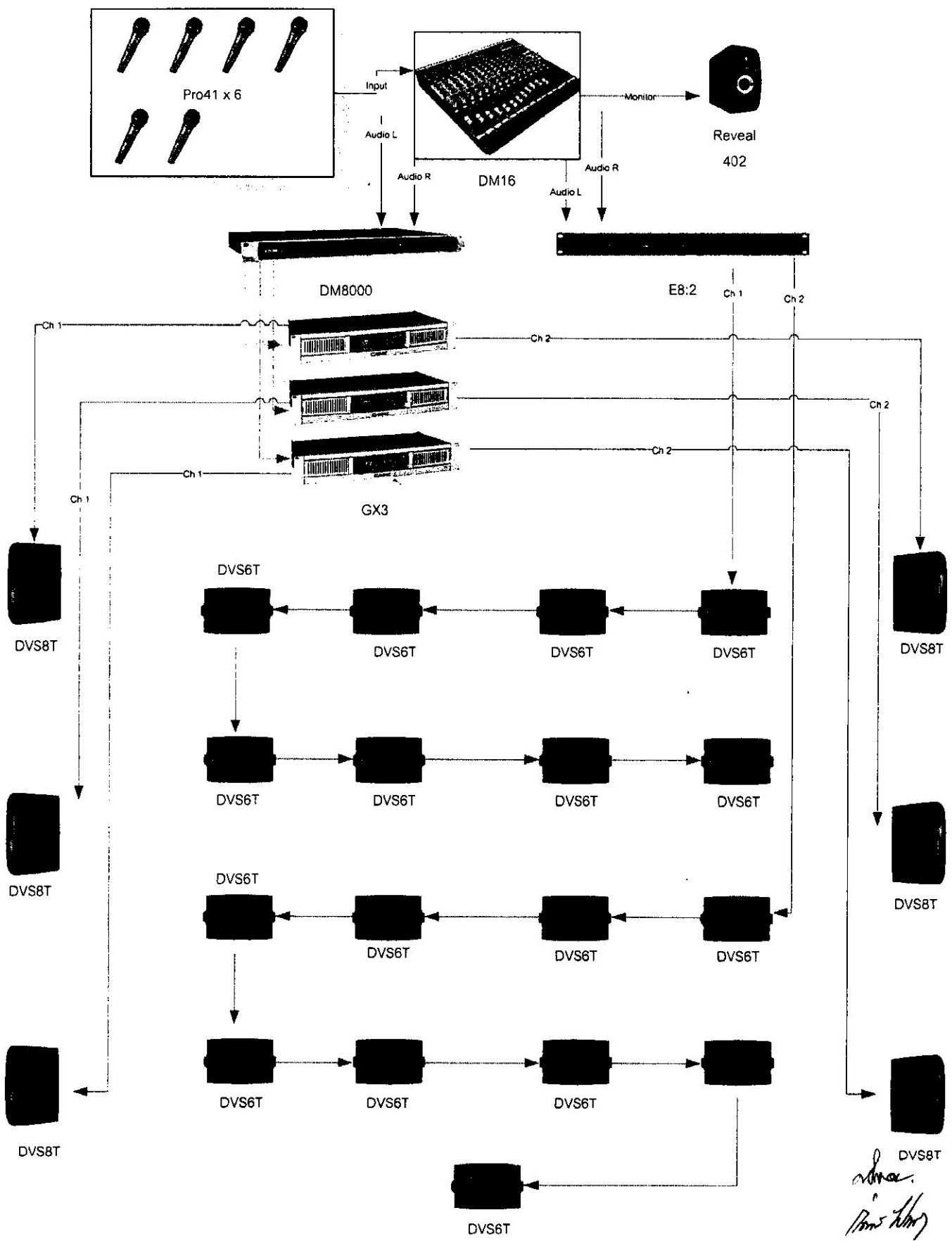
จัดซื้อครุภัณฑ์ระบบเครื่องเสียง ห้อง ๑๓๐๓ จำนวน ๑ ชุด ๘ รายการ พร้อมติดตั้ง

.....

(๑) เครื่องผสมสัญญาณเสียง	จำนวน ๑ เครื่อง
(๒) เครื่องประมวลผลสัญญาณเสียง	จำนวน ๑ เครื่อง
(๓) เครื่องขยายสัญญาณเสียงขนาด ๓๐๐ วัตต์	จำนวน ๓ เครื่อง
(๔) เครื่องขยายเสียงขนาด ๖๐๐ วัตต์	จำนวน ๑ เครื่อง
(๕) ตู้ลำโพงแบบสองทางขนาด ๘ นิ้ว	จำนวน ๖ ตู้
(๖) ตู้ลำโพงแบบสองทางขนาด ๖ นิ้ว	จำนวน ๑๗ ตู้
(๗) ตู้ลำโพงมอนิเตอร์	จำนวน ๑ ตู้
(๘) ไมโครโฟนแบบมีสาย	จำนวน ๖ ตัว

๑.  นายสมชาย อนวัช
๒.  นายกิตติศักดิ์ ผดุงกุล
๓.  นายธีระพงศ์ สุขสวัสดิ์

ระบบเสียงสำหรับห้องเรียน 1303
คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง



Signature
Signature
Signature