

5. จอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุมไม่ต่ำกว่า 150 นิ้ว จำนวน 1 จอ
- 5.1 เป็นจอภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
 - 5.2 มอเตอร์ไฟฟ้า เป็นชนิดที่สามารถหมุนย้อนกลับได้ซึ่งสามารถควบคุมการหยุดของจอได้ทุกตำแหน่งและหยุดอัตโนมัติเมื่อขึ้นสุดหรือลงสุด
 - 5.3 มีสวิทช์ควบคุมชนิด 3-POSITIONS เพื่อควบคุมการขึ้นลงและการหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
 - 5.4 เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ Fiber ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการติดไฟ และสามารถทำความสะอาดได้
 - 5.5 กระจกจอถูกออกแบบให้สามารถติดตั้งได้กับผนังหรือเพดาน
 - 5.6 วัสดุทำเนื้อผ้าจอส่วนพื้นที่รับภาพ เป็นแบบ MATT WHITE
 - 5.7 ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว (วัดในแนวทแยง)
 - 5.8 สามารถใช้กับไฟ 220 Volt 50 Hz ได้

6. เครื่องเล่น DVD จำนวน 1 เครื่อง
- 6.1 มี DVD ชนิดเล่น 1 แผ่น
 - 6.2 สามารถเล่นแผ่น DVD, SVCD, VCD / CD เพลง/ MP3 / JPEG, Kodak Picture CD และ MP3 รวมทั้งไฟล์ DivX
 - 6.3 ช่องเสียบไมค์โครโฟน 2 ช่อง พร้อมปุ่มปรับระดับเสียง Mic 1 และ Mic 2 และมีปุ่มปรับระดับเสียง Echo
 - 6.4 มีระบบเพิ่มเสียงปรบมือและเสียงเชียร์ในขณะที่ร้องคาราโอเกะ
 - 6.5 ระบบถอดรหัสสัญญาณเสียง DTS Digital Output (96 kHz./24bit)

7. เครื่องเล่น DVD & REC. จำนวน 1 เครื่อง
- 7.1 มีดีวีดีบันทึก
 - 7.2 สามารถบันทึกแผ่น DVD+RW / -RW, DVD-R (Video & VR), DVD+R Double Layer
 - 7.3 สามารถบันทึกภาพถ่ายจากกล้องวิดีโอ ดิจิตอล (DV) ทางช่อง i.LINK ได้ด้วยคำสั่งเดียว One Touch DV Dubbing
 - 7.4 สามารถทำการตัดต่อ ลำดับภาพจากกล้องวิดีโอดิจิตอลได้ ก่อนทำการบันทึก DV Edit Function
 - 7.5 เล่นได้ทั้งแผ่น DVD, DVD-RW / +RW, DVD-R(Video & VR) / DVD+R (Double Layer), VCD, CD-R/RW , SVCD, MP3, JPEG และ DivX

8. เครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียง ขนาด 12 ช่อง Input จำนวน 1 เครื่อง
- 8.1 เครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียง ขนาด 12 ช่อง หรือดีกว่า
 - 8.2 มีกำลังขับที่ 130 วัตต์ 8 โอห์ม หรือดีกว่า
 - 8.3 มีค่า THD 0.5% หรือดีกว่า
 - 8.4 สามารถตอบสนองความถี่ที่ 20Hz-20kHz, -3,0,1 dB หรือดีกว่า
 - 8.5 มี Graphic Equalizer ในตัวและไม่น้อยกว่า 7 Band หรือดีกว่า
 - 8.6 มีค่า Crosstalk ที่ 1 kHz เท่ากับ -65dB หรือดีกว่า

9. ลำโพง

จำนวน 2 คู่

- 9.1 มีลำโพงชนิด 2 ทาง, bass-reflex
- 9.2 สามารถตอบสนองความถี่ได้ไม่แคบกว่า 65Hz-40KHz
- 9.3 ขนาดของกำลังวัตต์ ไม่น้อยกว่า 80 วัตต์
- 9.4 ค่าความต้านทานปกติ 6 โอห์ม
- 9.5 ค่า SPL ไม่น้อยกว่า 88 dB

10. เครื่องควบคุมและจ่ายกระแสไฟฟ้า

จำนวน 1 เครื่อง

- 10.1 เป็นชุดควบคุมไมค์ประชุม และแหล่งจ่ายไฟ
- 10.2 มีวอลุ่มควบคุมระดับความดังของเสียงชุดประชุม
- 10.3 มีวอลุ่มควบคุมการใช้งานจากไมโคร โฟนภายนอกได้ 1 ตัว
- 10.4 มีวอลุ่มควบคุมการใช้งานสัญญาณเทพ
- 10.5 มีวอลุ่มควบคุมการใช้งานสัญญาณเสียง (BELL)
- 10.6 มีวอลุ่มควบคุมการใช้งานสัญญาณรับ-ส่งของระบบโทรศัพท์
- 10.7 มีวอลุ่มควบคุม MONITOR พร้อมช่องเสียบหูฟัง
- 10.8 มีช่องต่อสัญญาณออกสำหรับเพาเวอร์แอมป์ หรือต่อบันทึกเสียงได้
- 10.9 มีช่องรับสัญญาณจากระบบโทรศัพท์เพื่อการประชุมร่วมทางไกล
- 10.10 มีช่องต่อไมโคร โฟน 2 ช่อง ต่อชุดประชุมได้มากถึง 50 ชุด และสามารถขยายได้เพิ่มขึ้นถึง 150 ชุด (โดยใช้อุปกรณ์เสริม Booster)
- 10.11 สามารถปรับเลือกฟังก์ชันการทำงานได้ 4 โหมด โดย
 - สามารถปรับเลือกให้ใช้ไมค์ได้พร้อมกันตั้งแต่ 1-4 คน
 - สามารถปรับเลือกให้ใช้ไมค์ผู้ร่วมประชุมได้ทีละคนสลับกัน ไปเท่านั้น
 - สามารถปรับเลือกให้ใช้ไมค์เฉพาะ ไมค์ประธานเท่านั้น
 - สามารถปรับเลือกให้ใช้ไมค์แบบไม่จำกัดผู้ร่วมประชุม
- 10.12 มีระบบทดสอบการทำงานของไมค์ภายในระบบ
- 10.13 มีจอ LCD แสดงการทำงานของระบบอย่างชัดเจน
- 10.14 มีระบบการทำงานควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์
- 10.15 มีสายสัญญาณยาว 10 เมตร
- 10.16 มีหนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี ดันฉบับจริงจากผู้นำเข้าหรือโรงงานผู้ผลิตระบุถึงหน่วยงาน โดยตรงแนบมาในวันยื่นซองด้วย

11. ไมโครโฟนประชุมสำหรับประธาน

จำนวน 1 ตัว

- 11.1 เป็นชุดไมค์สำหรับประธานการประชุม
- 11.2 มีไมโคร โฟนคออ่อนพร้อมไฟวงแหวนสีแดงแสดงการทำงาน
- 11.3 ก้านไมโคร โฟน แข็งแรง มีขนาดความยาว 430 มิลลิเมตร ถอดเปลี่ยนได้
- 11.4 มีสวิทช์ (TALK) เปิด-ปิด ไมโคร โฟนสำหรับชุด โดยมีไฟ 2 สีแสดงการทำงาน และในขณะที่ชุดลำโพง จะถูกตัดออก เพื่อป้องกันเสียงรบกวน

- 11.5 มีสวิตช์พิเศษ (PRIORITY) สำหรับปิดการทำงานของไมโครโฟนตัวอื่นโดยไม่ตัดไมโครโฟนของตัวเอง และมีเสียงสัญญาณเตือนพร้อมไฟแสดงการทำงาน
- 11.6 มีลำโพงภายในตัว 2 วัตต์ 8 โอห์ม
- 11.7 มีช่องสำหรับต่อเข้าเครื่องบันทึกเสียง 2 ช่อง และช่องเสียบหูฟัง พร้อมปุ่มปรับระดับความดังหูฟังที่ฐานไมโครโฟน
- 11.8 มีระบบปิดไมโครโฟนอัตโนมัติ หลังจากไม่ได้ใช้งานนาน 30 วินาที เลือกเปิดปิดการใช้งานได้
- 11.9 มีสายสัญญาณยาว 2.2 เมตร และ JACK DIN ติดกับตัวไมค์
- 11.10 มีระบบการทำงานควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์
- 11.11 มีหนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี ต้นฉบับจริงจากผู้นำเข้าหรือโรงงานผู้ผลิตระบุถึงหน่วยงานโดยตรงแนบมาในวันยื่นซองด้วย

12. ชุดผู้ร่วมประชุม


จำนวน 30 ตัว

- 12.1 เป็นชุดไมค์สำหรับผู้ร่วมประชุม
- 12.2 มีไมโครโฟนคออ่อนพร้อมไฟวงแหวนสีแดงแสดงการทำงาน
- 12.3 ก้านไมโครโฟน แข็งแรง มีขนาดความยาว 430 มิลลิเมตร ถอดเปลี่ยนได้
- 12.4 มีสวิตช์ (TALK) เปิด-ปิด ไมโครโฟนสำหรับพูด โดยมีไฟ 2 สีแสดงการทำงาน และในขณะที่พูดลำโพงจะถูกตัดออกเพื่อป้องกันเสียงหอน
- 12.5 มีลำโพงภายในตัว 2 วัตต์ 8 โอห์ม
- 12.6 มีช่องสำหรับต่อเข้าเครื่องบันทึกเสียง 2 ช่อง และช่องเสียบหูฟัง พร้อมปุ่มปรับระดับความดังหูฟังที่ฐานไมโครโฟน
- 12.7 มีระบบปิดไมโครโฟนอัตโนมัติ หลังจากไม่ได้ใช้งานนาน 30 วินาที เลือกเปิดปิดการใช้งานได้
- 12.8 มีสายสัญญาณยาว 2.2 เมตร และ JACK DIN ติดกับตัวไมค์
- 12.9 มีระบบการทำงานควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์
- 12.10 มีหนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี ต้นฉบับจริงจากผู้นำเข้าหรือโรงงานผู้ผลิตระบุถึงหน่วยงานโดยตรงแนบมาในวันยื่นซองด้วย

13. ผู้สำหรับเก็บเครื่องเสียง


จำนวน 1 ผู้

- 13.1 เป็นผู้ใส่อุปกรณ์ขนาดมาตรฐานหน้ากว้าง 19 นิ้ว
- 13.2 ทำด้วยแผ่นโลหะหนา ที่แข็งแรงทนทาน
- 13.3 มีพัดลมระบายอากาศ หรือช่องระบายอากาศได้ตามสมควร
- 13.4 ผู้เป็นโลหะเคลือบสีจากโรงงาน



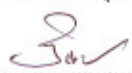
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุสรณ์ ศิริอนันต์)

ผู้กำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์



 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชัย นันทปурมย์)

ผู้ตรวจสอบ



 (นางรัตนกร ยิ้มประเสริฐ)

ผู้กำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์



 (รองศาสตราจารย์ ดร. วินิจ โชติสว่าง)



 (ว่าที่ รต. ณัฐชัย อนันต์กาล)

ผู้กำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์

ผู้อนุมัติ

รายละเอียดครุภัณฑ์ห้องเรียนรวมคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์

งบประมาณรายจ่ายประจำปี 2551

จำนวนที่ต้องการ 1 ห้อง งบประมาณ 267,200 บาท

คุณลักษณะรายละเอียดทั่วไป

ห้องเรียนรวม ประกอบด้วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
1. ไมโครคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูงพร้อมจอภาพแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว	1 เครื่อง	38,500.-	38,500 บาท
2. เครื่องควบคุมและสำรองไฟฟ้า (UPS)	1 เครื่อง	3,000.-	3,000 บาท
3. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ ระดับ SVGA ขนาดไม่ต่ำกว่า 3,000 ANSI Lumens	1 เครื่อง	160,000.-	160,000 บาท
4. จอรับภาพชนิดมอดเตอร์ไฟฟ้าขนาดเส้นทแยงมุมไม่ต่ำกว่า 100 นิ้ว	1 เครื่อง	28,000.-	28,000 บาท
5. โทรทัศน์สีชนิดจอแบน ขนาดไม่ต่ำกว่า 29 นิ้ว	1 เครื่อง	16,000.-	16,000 บาท
6. เครื่องเล่น DVD พร้อมอุปกรณ์	1 เครื่อง	7,700.-	7,700 บาท
7. โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้	1 ตัว	9,500.-	9,500 บาท
8. ตู้วางโทรทัศน์พร้อมชั้นวาง DVD	1 ตู้	4,500.-	4,500 บาท

- 1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูง จำนวน 1 เครื่อง**
- 1.1 มีหน่วยประมวลผลกลางเป็นชนิด Dual-Core ที่รองรับระบบปฏิบัติการทั้ง 32 บิตและ 64 บิต
 - 1.2 มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า Intel Core 2 Duo Processor, ความเร็วของสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.86 GHz, Cache L2ไม่น้อยกว่า 2MB
 - 1.3 มีหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB ความเร็วไม่น้อยกว่า 667 MHz เทียบเท่าหรือดีกว่า และสามารถขยายได้ไม่น้อยกว่า 4 GB
 - 1.4 มี BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์
 - 1.5 มีฮาร์ดดิสก์เป็นแบบ SATA 3.0 GB/s เทียบเท่าหรือดีกว่า โดยมีความจุไม่น้อยกว่า 160 GB และความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 7200 รอบต่อนาที
 - 1.6 มีวงจรแสดงผลที่ติดตั้งมาพร้อมกับแผงวงจรหลัก(Integrated) ที่มีหน่วยความจำในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 256 MB เทียบเท่าหรือดีกว่า
 - 1.7 มีเครื่องอ่านและเขียนแผ่นดีวีดี (DVD-RW) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
 - 1.8 มีวงจรเชื่อมต่อเครือข่ายที่ติดตั้งมาพร้อมกับแผงวงจรหลัก(Integrated) ซึ่งสามารถรองรับการทำงานตามมาตรฐาน Gigabit Ethernet 10/100/1000 Base-T เทียบเท่าหรือดีกว่า
 - 1.9 มี PCI Slot อย่างน้อย 3 slots เป็น PCI อย่างน้อย 1 slot, PCI express x16 อย่างน้อย 1 slot และ PCI express x1 อย่างน้อย 1 slot
 - 1.10 มี Parallel port ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต, Serial port ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต, USB ไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต สามารถทำงานสนับสนุน USB 2.0 ได้ทุกพอร์ต โดยติดตั้งอยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
 - 1.11 มีระบบเสียงที่ติดตั้งมาพร้อมกับแผงวงจรหลัก(Integrated) สนับสนุนมาตรฐาน AC'97 พร้อมลำโพงภายในเครื่อง