

ไทยหรือจากบริษัทผู้ผลิต/ประกอบ หรือบริษัทเจ้าของ เครื่องหมายการค้า หรือ ศูนย์บริการ
ที่ผู้ผลิตแต่งตั้ง

11) เครื่องสำรองไฟขนาด 600 VA จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติที่กำหนด

- มีกำลังไฟฟ้าจ่ายไฟฟ้าด้านขาออกขนาดกำลังไฟฟ้า 600VA/300W
- สามารถรับแรงดันไฟฟ้า INPUT 220VAC +/-20% หรือดีกว่า เป็นระบบไฟ Single Phase ความถี่ 50 Hz
- สามารถจ่ายไฟฟ้าด้านขาออกได้ไม่น้อยกว่า 220 VAC +/-10 % หรือดีกว่า เป็นระบบไฟ Single Phase ความถี่ 50 Hz
- สามารถจ่ายไฟสำรองได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที สำหรับชุดคอมพิวเตอร์ จำนวน 1ชุด
- แบตเตอรี่ต้องเป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free และต้องเป็น Brand เดียวกับ เครื่องสำรองไฟ
- มีระบบป้องกันการ การลัดวงจร (SHORT CIRCUIT) และ Over Load
- มีระบบ NO LOAD SHUT DOWN
- สินค้าที่เสนอราคาต้องได้รับมาตรฐาน ม อ ก.1291-2545 จากกระทรวงอุตสาหกรรม
- ปลั๊กด้านหลังต้องมีปลั๊กช่องเสียบไม่น้อยกว่า 3 ช่องเสียบ และ ปลั๊กต้องเป็นแบบ UNIVERSAL (L,N,G)และมีปลั๊กBypass สำหรับโหนดPrinter
- เครื่องจ่ายไฟสำรองต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2000, ISO 14001, และ UL , CE เป็นอย่างน้อย
- ผู้เสนอราคาต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี กรณีส่งมอบต้องมีคู่มือภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ชุด



(นายณรรัฐ รื่นกวี)

ผู้กำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวลักษณ์ จิตต์น้อม)

ผู้ตรวจสอบ



(รองศาสตราจารย์ ดร.วินิจ โชติสว่าง)

ผู้อนุมัติ

รายละเอียดค่าใช้จ่ายครุภัณฑ์ งบประมาณรายจ่ายประจำปี 2555

ชื่อผลผลิต โครงการห้องบรรยายสาขาวิชาการจัดการ

1. รายการ

	รายการ	จำนวน	ราคาต่อ หน่วย	วงเงิน (บาท)
1	เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาด 4000 ANSI	1	75,000	75,000
2	จอภาพไฟฟ้า	1	12,400	12,400
3	เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ	1	34,500	34,500
4	เครื่องปรับอากาศ 38000 บีทียู	2	60,000	120,000
5	เครื่องผสมสัญญาณและขยายเสียง	1	11,000	11,000
6	ไมโครโฟนพร้อมสาย	1	5,500	5,500
7	ลำโพงติดผนัง	2	5,100	10,200
8	เครื่องกระจายสัญญาณคอมพิวเตอร์	1	3,500	3,500
9	ตู้แร็คและสายสัญญาณ	1	19,000	19,000
10	เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูง	1	32,000	32,000
11	เครื่องสำรองไฟขนาด 600 VA	1	3,000	3,000
	เป็นเงินทั้งสิ้น			326,100

2. ประเภทครุภัณฑ์

(....) ประกอบอาคารใหม่ (../..) ทดแทน (....) เพิ่มประสิทธิภาพ (....) คอมพิวเตอร์ (....) ห้องสมุด

3. เหตุผลความจำเป็น

เนื่องด้วยครุภัณฑ์ของสาขาวิชาการจัดการมีปริมาณการใช้งานจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องฉายภาพมัลติมีเดีย เครื่องโปรเจคเตอร์ (LCD) ระบบเครื่องเสียง ตลอดจนเครื่องกระจายสัญญาณสัญญาณ และได้มีการอนุมัติจัดซื้อมาเป็นเวลานาน อีกทั้งยังมีการใช้งานตลอดวันและทุกวัน ทำให้อุปกรณ์ดังกล่าวมีการทำงานที่หนักส่งผลให้อายุการใช้งานลดลง และจำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อเป็นการยืดอายุการใช้งาน อีกทั้งครุภัณฑ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนของสาขาอื่นได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องฉายภาพมัลติมีเดีย เครื่องโปรเจคเตอร์ (LCD) ระบบเครื่องเสียง ตลอดจนเครื่องกระจายสัญญาณสัญญาณ ที่มีการใช้ในการเรียนการสอนซึ่งปัจจุบันอยู่ในสภาพที่ชำรุดและจำเป็นต้องจัดซื้อครุภัณฑ์ใหม่ทดแทน อุปกรณ์ดังกล่าว จำนวน 1 ชุด ณ ห้องเรียน 01905

มาตรฐานขั้นต่ำที่ควรมี 1 มีอยู่แล้ว 1 ใช้การได้ - ชำรุด 1

ใช้สำหรับวิชา 1) 05-310-413 International Management

2) 05-320-305 Leadership

3) 05-310-207 Organization Behavior

- 4) 05-330-301 Production Management
- 5) 05-330-313 Quality Management
- 6) 05-330-310 Time and Motion Study
- 7) 05-340-305 Office Management
- 8) 05-910-201 Introduction to International Business

หลักสูตร บริหารธุรกิจบัณฑิต (บธ.บ.) สาขาวิชาการจัดการ ระดับปริญญาตรี
จำนวนนักศึกษา 650 คน ความถี่ในการใช้งาน 60 ชั่วโมง / สัปดาห์

4. คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

1. เครื่องฉายมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาด 4000 ANSI จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติที่กำหนด

- เป็นเครื่องฉายภาพชนิด LCD มีขนาด panel ไม่น้อยกว่า 0.63” จำนวน 3 แผ่น
- มีความสว่างไม่น้อยกว่า 4,000 ANSI
- มีความละเอียดไม่น้อยกว่า XGA
- มีขนาดหลอดไฟไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ และมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5,000 ชม.
- มีค่าการกระจายแสงไม่น้อยกว่า 85%
- สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ 30 – 300 นิ้ว หรือกว้างกว่า
- มีค่า Contrast ratio ไม่น้อยกว่า 2000:1
- มีช่องรับสัญญาณเข้าชนิด RGB, HDMI, Video และ Audio ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณออกชนิด RGB และ Audio ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณเพื่อการควบคุมแบบ RJ-45 และ RS-232C เป็นอย่างน้อย
- มีระบบปรับภาพสีเหลี่ยมคางหมูได้ไม่น้อยกว่า +/-20 องศา เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- มีระบบปิด power แล้วสามารถถอดปลั๊กไฟได้ทันทีโดยไม่ต้องรอพัดลมระบายความร้อนหยุดทำงาน
- มีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าโดยตรงประจำประเทศไทยฉบับจริง แนบมาพร้อมเอกสารยืนยันชอง เพื่อยืนยันว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์ใหม่ และไม่เคยติดตั้งหรือใช้งานจากที่อื่นใดมาก่อน
- มีขนาดลำโพงไม่น้อยกว่า 10 วัตต์และมีค่าการใช้กำลังไฟฟ้าไม่เกิน 0.5 วัตต์ (Standby Eco)
- มีเสียงดังจากการเปิดใช้งานไม่เกิน 29 dB เมื่ออยู่ในโหมด Eco
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 14001 และ ISO 9001 เป็นอย่างน้อย

2. จอภาพไฟฟ้า จำนวน 1 จอ

คุณสมบัติที่กำหนด

- เป็นจอรับภาพควบคุมการทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- มีขนาดเส้นทแยงมุมของจอรับภาพไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว
- มีเนื้อจอสีขาว ชนิด Matt White สามารถทำความสะอาดได้
- มีสวิทช์ควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพ
- ติดตั้งพร้อมใช้งานให้เรียบร้อย

3) เครื่องฉายภาพวัตถุ 3 มิติ จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติที่กำหนด

- มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,000,000 พิกเซล
- รองรับความละเอียดที่ XGA และ SXGA ได้อย่างน้อย
- มีระบบขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 12 เท่า (Optical)
- มีระบบปรับความคมชัดและ white balance แบบอัตโนมัติได้อย่างน้อย
- มีช่องต่อสัญญาณ RGB เข้าและออก ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณ Video, S-Video และ Audio เข้าและออกไม่น้อยกว่าชนิดละ 1 ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณ PC Audio เข้าไม่น้อยกว่า 2ช่อง
- หัวกล้องหมุนได้ไม่น้อยกว่า 330 องศาในแนวตั้ง
- มีรีโมทควบคุมการใช้งานแบบไร้สายพร้อมช่องเก็บที่ด้านข้างตัวเครื่อง
- มีระบบแสดงภาพ 2 ภาพในจอเดียวกันและแสดงภาพที่บันทึกแบบ 4x4 ได้เป็นอย่างน้อย
- มีช่องต่อสำหรับควบคุมการทำงานโปรเจคเตอร์และควบคุมจากคอมพิวเตอร์แบบ RS 232 ได้
- มีไฟชนิด LED ส่องด้านข้าง 2 ข้างและด้านล่าง เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- มีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปีจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าโดยตรง โดยระบุชื่องานและมหาวิทยาลัย โดยตรงเพื่อเป็นหลักประกันในการดูแลรักษาเครื่องจากผู้เสนอราคา
- จะต้องทำการติดตั้งโดยต่อสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์เข้ามาที่ตัวเครื่อง และต่อสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ออกไปโปรเจคเตอร์และจอคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อย

4) เครื่องปรับอากาศขนาด 38000 บีทียู จำนวน 2 เครื่อง

คุณสมบัติที่กำหนด

- เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวนเพดาน
- มีขนาดไม่น้อยกว่า 38,000 บีทียู
- เป็นเครื่องปรับอากาศได้การรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก 2134 – 2545)
- เป็นเครื่องปรับอากาศได้การรับรองมาตรฐานประหยัดไฟเบอร์ 5
- มีค่า EER ไม่น้อยกว่า 11.5 BTU/HR-watt
- ใช้ Compressor ชนิด Scroll
- ใช้คอยล์ระบายความร้อนชนิดท่อทองแดงพร้อมครีโมลูมิเนียม
- มีรีโมทควบคุมแบบสาย ติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ง่าย
- จะต้องทำการติดตั้งและเดินระบบไฟให้เรียบร้อย

5) เครื่องผสมสัญญาณและขยายเสียง จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติที่กำหนด

- มีช่องรับสัญญาณไมโครโฟนเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และ AUX ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

- มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 120 วัตต์
- มีค่าความถี่ตอบสนองระหว่าง 60 – 15,000 Hz หรือดีกว่า
- มีค่า S/N ratio ไม่น้อยกว่า 65 dB ของสัญญาณไมโครโฟน
- มีค่า THD น้อยกว่า 0.5%
- มีภาคจ่ายไฟแบบ Phantom Power +48V ได้อย่างน้อย
- มีระบบลดเสียงสัญญาณเข้าช่องอื่นเมื่อมีการเปิดใช้งานไมโครโฟน 1 ได้
- มีระบบพัดลมระบายความร้อนทำงานอัตโนมัติที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 55 องศา
- สามารถเลือกต่อลำโพงแบบ 70V, 100V และ 4-16 โอห์มได้เป็นอย่างน้อย
- จะต้องทำการติดตั้งพร้อมเดินสายลำโพงใช้งานให้เรียบร้อย

6) ไมโครโฟนพร้อมสาย จำนวน 1 ตัว

คุณสมบัติที่กำหนด

- เป็นไมโครโฟนชนิด Dynamic
- มีสวิทช์เปิด/ปิดที่ตัวไมโครโฟน เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- มีค่าการตอบสนองความถี่ระหว่าง 100 – 15,000 Hz หรือกว้างกว่า
- มีค่าความต้านทานไม่น้อยกว่า 300 โอห์ม
- มีสายไมโครโฟนพร้อมใช้งานยาวไม่น้อยกว่า 7 เมตร จำนวน 1 เส้น
- มีขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะพร้อมที่จับไมโครโฟน จำนวน 1 ตัว

7) ลำโพงติดผนัง จำนวน 2 คู่

คุณสมบัติที่กำหนด

- ตัวตู้ประกอบด้วยดอกลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว และขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว จำนวน 1 ตัว หรือดีกว่า
- มีค่าการตอบสนองความถี่ระหว่าง 100 – 15,000 Hz หรือกว้างกว่า
- มีค่า SPL (1w/1m) ไม่น้อยกว่า 88 dB
- สามารถเลือกใช้กำลังขับที่ 5 w, 10 w, 20 w และ 40 w เป็นอย่างน้อย
- รองรับการต่อแบบ 70V, 100V และ 8 โอห์ม ได้อย่างน้อย
- จะต้องทำการติดตั้งให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน

8) เครื่องกระจายสัญญาณคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติที่กำหนด

- มีช่องรับสัญญาณคอมพิวเตอร์เข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ออกไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2048 x 1536 @ 60Hz

- มีค่า Video bandwidth ไม่น้อยกว่า 450 MHz
- รองรับภาพใช้งานความยาวไม่น้อยกว่า 60 เมตร

9) ตู้แร็คและสายสัญญาณ จำนวน 1 ตู้

คุณสมบัติที่กำหนด

- เป็นตู้แร็ค 19 นิ้วสำหรับติดตั้ง ขนาดไม่น้อยกว่า 6U ลึกไม่น้อยกว่า 60 ซม.
- มีกุญแจล็อกที่ฝาด้านหน้า เพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์ที่เก็บ
- จะต้องทำการติดตั้งลำโพงพร้อมเดินสายมาที่เครื่องขยายเสียงให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน
- จะต้องเดินสัญญาณเสียงคอมพิวเตอร์มาเข้าที่เครื่องขยายเสียงให้เรียบร้อย
- จะต้องเดินสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ให้แสดงภาพออกพร้อมกันทั้งจอคอมพิวเตอร์และโปรเจคเตอร์ โดยใช้เครื่องกระจายสัญญาณคอมพิวเตอร์เป็นตัวกระจายภาพ
- จะต้องทำการเก็บสายสัญญาณต่างๆ ในรางหรือท่อตามความเหมาะสมให้เรียบร้อยสวยงาม

10) เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูง จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติที่กำหนด

- หน่วยประมวลผลกลาง และเมนบอร์ด
 - มีหน่วยประมวลผลกลางที่มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า Intel Core i5 ทำงานที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 3.1 GHz และมีหน่วยความจำแคชภายในขนาดไม่ต่ำกว่า 6MB
 - เมนบอร์ดมี chip set แบบ H61 หรือดีกว่า
 - มีหน่วยควบคุม การแสดงผล ชนิด Intel HD Graphics
 - มีช่องใส่หน่วยความจำหลัก (Main Memory) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง (DIMM)
 - มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB รวมไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต โดยอยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
 - มีพอร์ตเชื่อมต่อเพื่อการแสดงผลทั้งแบบ VGA และ DVI-D อย่างละ 1 พอร์ต
 - มีส่วนควบคุมการเชื่อมต่ออุปกรณ์เก็บและบันทึกข้อมูลสำรอง (Disk Controller) เป็นแบบ SATA II หรือดีกว่า ติดตั้งบนแผงวงจรหลัก จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - มีช่องเสียบแบบ PCI Express x16 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - มีช่องเสียบแบบ PCI Express x1 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - มีช่องเสียบแบบ PCI 2.3 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - มีตัวเคสเป็นแบบ Micro tower และมี power supply ขนาดไม่น้อยกว่า 300W
- หน่วยความจำหลัก
 - มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR3 ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 1066 MHz
 - มีขนาด 4 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 GB
- หน่วยความจำสำรอง
 - มีฮาร์ดดิสก์ที่มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 500 GB แบบ 3.0 Gb/s SATA จำนวน 1 หน่วย
 - มี DVD +/- RW จำนวน 1 หน่วย

- มีเครื่องอ่านการ์ดหน่วยความจำ (Card Reader) แบบ 15 in 1 ที่มีฮีท้อเดียวกับตัวเครื่อง ติดตั้งภายในตัวเครื่อง จำนวน 1 หน่วย
- จอภาพ
 - มีจอภาพเป็นแบบ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 21.5 นิ้วแบบ Widescreen สามารถแสดง รายละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 pixels และมี Dot Pitch ขนาดไม่ใหญ่กว่า 0.25 mm มี Dynamic Contrast Ratio ขนาด 3,000,000 : 1
 - เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- ระบบเสียง
 - มีระบบเสียง Audio รองรับ 5.1 channel หรือดีกว่าติดตั้งบนแผงวงจรหลัก
- อุปกรณ์การเชื่อมโยงเครือข่าย
 - มีอุปกรณ์เครือข่าย Gigabit Ethernet ความเร็ว 10/100/1000 Mbps ติดตั้งบนแผงวงจรหลัก โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- อุปกรณ์ป้อนข้อมูล
 - มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ ps/2 หรือ ดีกว่า ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ โดยมีปุ่มรวมกันไม่น้อยกว่า 104 ปุ่ม
 - มี Optical Mouse แบบ ps/2 หรือ ดีกว่า
- เครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, แป้นพิมพ์และอุปกรณ์เมาส์จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้งหมด
- บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีระบบ Online support ซึ่งเป็นของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ให้บริการ Download Driver, Bios update ผ่านทางระบบ Internet โดยที่ผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- มีเงื่อนไขการรับประกันแบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งในวันทำการถัดไป (Next Business Day Onsite Services) เป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากวันตรวจรับมอบผลิตภัณฑ์
- มาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีอย่างน้อยดังนี้
 - ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9000 Series
 - ได้รับรองมาตรฐานทางด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC Class B หรือ EN หรือ IEC หรือ NECTEC หรือ มอก.1956-2542
 - ได้รับรองมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN หรือ IEC หรือ NECTEC หรือ มอก.1561-2541
- บริษัทของผู้ผลิต/ประกอบ หรือ บริษัทสาขาของผู้ผลิต/ประกอบ ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือบริษัทเจ้าของเครื่องหมายการค้าต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้เป็นอย่างน้อย
 - จดทะเบียนในประเทศไทยมาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี
 - ศูนย์บริการของบริษัทผู้ผลิต/ประกอบ หรือ บริษัทสาขาของผู้ผลิต/ประกอบ หรือบริษัทเจ้าของเครื่องหมายการค้า หรือ ศูนย์บริการที่ผู้ผลิตแต่งตั้ง อยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 10 แห่งทั่วประเทศ พร้อมแสดงหนังสือรับรองจากบริษัทสาขา ของผู้ผลิตในประเทศ