**ข้อกำหนดลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์**

 (รายละเอียด / มาตรฐานของรายการครุภัณฑ์)

* 1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด Intel Core I7 หรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.0 GHz มี Cache ไม่น้อยกว่า 6 MB หรือดีกว่า
	2. มีระบบ Sound รองรับสัญญาณเสียงแบบ High definition พร้อมลำโพง
	3. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR3 ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
	4. มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ชนิด SATA มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย ที่มีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 7,200 รอบต่อนาที
	5. มีหน่วยควบคุมการแสดงผล มีหน่วยความจำ (Video Controller) แบบ Integrated Video Intel HD Graphics 4000 หรือดีกว่า
	6. มี DVD +/- RW หรือดีกว่า แบบภายใน จำนวน 1 หน่วย
	7. Network Controller รองรับความเร็ว 10/100/1000 Mbps ไม่น้อยกว่า 1 Port
	8. มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อ USB 2.0 และ 3.0 ไม่น้อยกว่า 5 Port
	9. มี LED Color Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว ชนิดจอกว้าง มีความละเอียด (Resolution) ของการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1600x1080 จุด (pixels) จำนวน 1 จอ
	10. Mouse เป็นชนิด Optical และ Keyboard หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์และตัวอักษรภาษาอังกฤษ-ไทย เป็นแบบสกรีนติดถาวรบนแป้นพิมพ์
	11. มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 Professional หรือใหม่กว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
	12. รองรับเทคโนโลยี SLP 2.0 หรือมีค่าใน BIOS ที่เหมาะสม เพื่อรองรับการทำงานร่วมกับระบบ Microsoft Key Management Service ของมหาวิทยาลัย
	13. มีหนังสือรับรองการรับประกันและการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 3 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาบริษัทผู้ผลิต
	14. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold Rating หรือ Green Guard เป็นอย่างน้อย พร้อมเอกสารรับรอง
	15. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานในการขายคอมพิวเตอร์ ให้กับทางราชการโดยมีหนังสือรับรองผลงานหรือคู่สัญญากับทางหน่วยงานราชการ ไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันยื่นซอง สอบราคาอย่างน้อย 1 สัญญา (สัญญาไม่น้อยกว่า 1 ล้านบาท ) แนบเอกสารประกอบการยื่นซองพร้อมแสดงตัวจริงในวันเปิดซอง

………………………….………..

 (..........................................)

 ผู้ออกข้อกำหนด

เครื่องคอมพิวเตอร์ PC

**ข้อกำหนดลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์**

 (รายละเอียด / มาตรฐานของรายการครุภัณฑ์)

* 1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด Intel Core I5 หรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.7 GHz มี Cache ไม่น้อยกว่า 6 MB หรือดีกว่า
	2. มีระบบ Sound รองรับสัญญาณเสียงแบบ High definition พร้อมลำโพง
	3. มีภาคจ่ายไฟ (Power Supply) ขนาดไม่ต่ำกว่า 150 Watts จำนวน 1 หน่วย
	4. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR3 ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
	5. มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ชนิด SATA มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย ที่มีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 7,200 รอบต่อนาที
	6. มีหน่วยควบคุมการแสดงผล มีหน่วยความจำ (Video Controller) แบบ Integrated Video Intel HD Graphics 2000 หรือดีกว่า
	7. มี DVD +/- RW หรือดีกว่า แบบภายใน จำนวน 1 หน่วย
	8. Network Controller รองรับความเร็ว 10/100/1000 Mbps ไม่น้อยกว่า 1 Port
	9. มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อ USB 2.0 และ 3.0 ไม่น้อยกว่า 5 Port
	10. มีการทำงานแบบเครือข่ายไร้สายตามมาตราฐาน IEEE 802.11 b/g /n หรือดีกว่า
	11. มี LED Color Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว ชนิดจอกว้าง มีความละเอียด (Resolution) ของการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1600x900 จุด (pixels) จำนวน 1 จอ
	12. Mouse เป็นชนิด Optical และ Keyboard หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์และตัวอักษรภาษาอังกฤษ-ไทย เป็นแบบสกรีนติดถาวรบนแป้นพิมพ์
	13. ตัวเครื่อง (Case) และจอภาพต้องเป็นชิ้นเดียวกัน (ALL IN ONE)
	14. มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 Professional หรือใหม่กว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
	15. รองรับเทคโนโลยี SLP 2.0 หรือมีค่าใน BIOS ที่เหมาะสม เพื่อรองรับการทำงานร่วมกับระบบ Microsoft Key Management Service ของมหาวิทยาลัย
	16. มีหนังสือรับรองการรับประกันและการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 3 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาบริษัทผู้ผลิต
	17. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold Rating หรือ Green Guard เป็นอย่างน้อย พร้อมเอกสารรับรอง
	18. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานในการขายคอมพิวเตอร์ ให้กับทางราชการโดยมีหนังสือรับรองผลงานหรือคู่สัญญากับทางหน่วยงานราชการ ไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันยื่นซอง สอบราคาอย่างน้อย 1 สัญญา (สัญญาไม่น้อยกว่า 1 ล้านบาท ) แนบเอกสารประกอบการยื่นซองพร้อมแสดงตัวจริงในวันเปิดซอง

………………………….………..

 (..................................................)

 ผู้ออกข้อกำหนด

เครื่องคอมพิวเตอร์ (ALL IN ONE)

**ข้อกำหนดลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์**

 (รายละเอียด / มาตรฐานของรายการครุภัณฑ์)

* + 1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Core i7 หรือดีกว่า ความเร็วสัญญาณไม่น้อยกว่า 2.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
		2. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR3 ไม่น้อยกว่า 8 GB
		3. มี Hard Disk Drive ชนิด SATA ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB ความเร็วไม่น้อยกว่า 5,400 rpm
		4. Network Controller รองรับความเร็ว 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 port
		5. สนับสนุนการทำงานแบบเครือข่ายไร้สาย IEEE 802.11 b/g/n (built in) และ Bluetooth เป็นอย่างน้อย
		6. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
		7. มี LCD Color Monitor หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 14” มีความละเอียด (Resolution) ของการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1366 x 768 จุด (pixels)
		8. คอมพิวเตอร์และตัวอักษรภาษาอังกฤษ-ไทย เป็นแบบสกรีนติดถาวรบนแป้นพิมพ์
		9. มีช่องเชื่อมต่อ USB ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง โดยเป็น USB 3.0 เป็นอย่างน้อย 2 ช่อง
		10. มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 หรือใหม่กว่าที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
		11. รองรับเทคโนโลยี SLP 2.0 หรือมีค่าใน BIOS ที่เหมาะสม เพื่อรองรับการทำงานร่วมกับระบบ Microsoft Key Management Service ของมหาวิทยาลัย
		12. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพามีน้ำหนักไม่มากกว่า 2.4 กิโลกรัม
		13. แบตเตอรี่สามารถรองรับการทำงานไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง
		14. มีกระเป๋าสำหรับใส่เครื่องพร้อมอุปกรณ์ที่ออกแบบเพื่อให้ใส่คอมพิวเตอร์แบบ notebook และมีวัสดุภายในที่ป้องกันการกระแทกจากภายนอก
		15. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ online support ที่ให้บริการ download คู่มือ drive และ bios update ผ่านทางระบบ internet
		16. มีหนังสือรับรองการรับประกันและการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 3 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาบริษัทผู้ผลิต
		17. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold Rating หรือ Green Guard เป็นอย่างน้อย พร้อมเอกสารรับรอง
		18. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานในการขายคอมพิวเตอร์ ให้กับทางราชการโดยมีหนังสือรับรองผลงานหรือคู่สัญญากับทางหน่วยงานราชการ ไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันยื่นซอง สอบราคาอย่างน้อย 1 สัญญา (สัญญาไม่น้อยกว่า 1 ล้านบาท ) แนบเอกสารประกอบการยื่นซองพร้อมแสดงตัวจริงในวันเปิดซอง

 …..………………………………..

 (.......................................................)

 ผู้ออกข้อกำหนด

เครื่องคอมพิวเตอร์ notebook