

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**



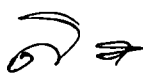
| | | |
|----|---|--|
| 1. | ชื่อโครงการ | จัดซื้อโปรแกรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด |
| 2. | หน่วยงานเจ้าของโครงการ | ศูนย์ภาษา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี |
| 3. | วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร | 1,400,000 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน) |
| 4. | วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ | 7 มกราคม 2563 |
| | เป็นเงิน | 1,389,700 บาท (หนึ่งล้านสามแสนแปดหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน) |
| | ราคา/หน่วย (ถ้ามี) | 1. โปรแกรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 75 license license ละ 10,956 บาท เป็นเงิน 821,700 บาท |
| | | 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 จำนวน 14 เครื่อง เครื่องละ 22,000 บาท เป็นเงิน 308,000 บาท |
| | | 3. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 จำนวน 2 เครื่อง เครื่องละ 130,000 บาท เป็นเงิน 260,000 บาท |
| 5. | แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) | |
| | 5.1 บริษัท ไอที เอ็ดดูซอฟต์แวร์ จำกัด โทร.0-2241-6870 | |
| | 5.2 บริษัท พาซี กรุ๊ป จำกัด (สำนักงานใหญ่) โทร.0-2920-9044 | |
| | 5.3 บริษัท ดีโอ อินโนเวชั่น จำกัด โทร.0-2409-5377 | |
| | รายการที่ 2 - 3 อ้างอิงจากเกณฑ์ มาตรฐานและราคากลางกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม | |
| 6. | รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน | |
| | 6.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพรัตน์ ปัญญาติลกพงศ์ | ประธานกรรมการ |
| | 6.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัด | กรรมการ |
| | 6.3 นายศิริชัย สุรงค์เลิศ | กรรมการและเลขานุการ |
| | | เซ็นชื่อ |
| | | เซ็นชื่อ |
| | | เซ็นชื่อ |

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี




จัดซื้อโปรแกรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด

ตามประกาศเลขที่ B (ช).....3...../2563

งบประมาณเงินการจัดการศึกษาสำหรับภาคปกติ (บ.กค.) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| ผศ.นพรัตน์ ปัญญาติลกพงศ์ | ผศ.แอนนา พายุพัฑ | นายศิริชัย สุรงค์เลิศ |

| | |
|-------------------------------|---|
| ชื่อโครงการ | จัดซื้อโปรแกรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด |
| ความเป็นมาของโครงการ | ศูนย์ภาษา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เป็นหน่วยงานบริการด้านการเรียนรู้ด้านภาษาและวัฒนธรรมต่างประเทศให้กับนักศึกษาและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย ที่มีพันธกิจหลักในการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาให้เป็นบัณฑิตที่มีความพร้อมทางวิชาการ วิชาชีพ และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในระดับที่ใช้งานได้ เพื่อตอบสนองต่อนโยบายยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัยและกระทรวงศึกษาธิการ อย่างไรก็ตาม โปรแกรมการเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเองที่ศูนย์ภาษามีอยู่ เกิดการชำรุดจนไม่สามารถใช้งานได้ ทำให้ขาดแหล่งการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษนอกห้องเรียนไป จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดหาครุภัณฑ์โปรแกรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสฝึกฝนและพัฒนาศักยภาพด้านการใช้ภาษาอังกฤษของตนเอง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของตนเองและประเทศต่อไป |
| วัตถุประสงค์ | <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อทดแทนโปรแกรมการเรียนรู้ด้วยตนเองด้านภาษาอังกฤษที่ชำรุด 2. เพื่อเพิ่มโอกาสในการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษนอกห้องเรียนให้กับนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย รวมถึงบุคคลภายนอกผู้สนใจ |
| ระยะเวลาส่งมอบ | ส่งมอบงานภายใน 60 วัน |
| ยี่นราคา | ยี่นราคาภายใน 120 วัน |
| การรับประกัน | รายการที่ 1 รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี รายการที่ 2 - 3 รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี |
| วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร | 1,400,000.- บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน) |
| ราคากลาง (ราคาอ้างอิง) | 1,389,700.- บาท (หนึ่งล้านสามแสนแปดหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน) |
| เกณฑ์ในการกำหนดราคา | เกณฑ์ราคา |
| หน่วยงานที่รับผิดชอบ | ศูนย์ภาษา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, งานพัสดุ กองคลังและพัสดุ สำนักอธิการบดี |
| ที่อยู่ | 172 ถนนอิสรภาพ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600 |
| เบอร์โทรศัพท์ | (02) 890-1801 ต่อ 5023 และ 5024 |
| เบอร์โทรสาร | (02) 890-1801 |

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| ผศ.นพรัตน์ ปัญญาติลกพงศ์ | ผศ.แอนนา พายุพัฑ | นายศิริชัย สุรงค์เลิศ |

การเสนอแนะ

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์ www.dru.ac.th โดยเปิดเผยตัว

คณะกรรมการ

กำหนดคุณลักษณะ

- | | |
|--|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพรัตน์ ปัญญาติลกพงศ์ | ประธานกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัด | กรรมการ |
| 3. นายศิริชัย สุรงค์เลิศ | กรรมการและเลขานุการ |

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| ผศ.นพรัตน์ ปัญญาติลกพงศ์ | ผศ.แอนนา พายุพัด | นายศิริชัย สุรงค์เลิศ |

จัดซื้อโปรแกรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
ตามเลขประกาศที่ B (ช).....³...../2563

ประกอบด้วย

1. โปรแกรมสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 75 Licenses เป็นเงิน 821,700. – บาท (ราคากลาง) มีคุณลักษณะมาตรฐานดังนี้
 - 1.1. คุณลักษณะทั่วไป
 - 1.1.1 เป็นโปรแกรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่ออกแบบให้ใช้กับคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียที่สามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่าย Intranet ในลักษณะ Web Based Technology ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 หรือสูงกว่า และระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2012 r2 หรือดีกว่า สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
 - 1.1.2 เป็นโปรแกรมที่มีการออกแบบให้มีการทำงานแบบแยกส่วนโดยมีลักษณะการทำงานต่างๆ ดังนี้ โปรแกรมส่วนของผู้ควบคุมระบบ โปรแกรมส่วนของผู้สอน และโปรแกรมส่วนของผู้เรียน
 - 1.1.3 โปรแกรมสามารถรองรับการเรียกใช้งานจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ดูแลระบบ ผู้สอน และผู้เรียนในระบบเครือข่าย (Local Area Network) ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 75 เครื่อง
 - 1.1.4 โปรแกรมมีระบบพจนานุกรม ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เป็นอย่างน้อย สามารถคลิกคำศัพท์เพื่อดูความหมาย หน้าที่ของคำศัพท์ การอ่านออกเสียง และตัวอย่างประโยคการใช้งานคำศัพท์ได้เป็นอย่างน้อย
 - 1.1.5 โปรแกรมมีเมนูช่วยเหลือปรากฏอยู่ทุกหน้าจอที่สามารถให้คำแนะนำการใช้งานระบบ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เป็นอย่างน้อย
 - 1.1.6 โปรแกรมมีเมนูบันทึกบทเรียนครั้งล่าสุดแบบอัตโนมัติเพื่อความต่อเนื่องในการเข้าเรียน
 - 1.1.7 โปรแกรมมีระบบที่ผู้เรียนสามารถเรียกดูผลการเรียนและความก้าวหน้าของตนเองผ่านหน้าจอ โดยแสดงผลอย่างละเอียดในทุกหน่วยการเรียนรู้ และบทเรียนแยกย่อย
 - 1.1.8 โปรแกรมมีระบบส่งข้อความ โดยผู้เรียนสามารถสื่อสารกับผู้สอนได้
 - 1.1.9 โปรแกรมมีระบบสั่งพิมพ์หรือดาวน์โหลดเนื้อหาบทเรียน เอกสารประกอบการเรียนการสอน เช่น เอกสารบทเรียน เอกสารแผนการสอน เอกสารแบบฝึกหัด และไฟล์เสียง MP3 เป็นอย่างน้อย ออกมาใช้ฝึกปฏิบัติได้
 - 1.1.10 โปรแกรมมีระบบจัดเก็บการบันทึกเสียงที่ผู้เรียนฝึกบันทึกเสียงในระบบ
 - 1.1.11 โปรแกรมมีระบบส่งเสียงที่ผู้เรียนบันทึกตามบทเรียน ไปในระบบส่วนของผู้สอน
 - 1.1.12 โปรแกรมมีระบบฝึกการเขียนเรียงความ ที่ผู้เรียนสามารถส่งบันทึกการเขียนเรียงความไปยังระบบของผู้สอน

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| ผศ.นพรัตน์ ปัญญาดีลภพวงศ์ | ผศ.แอนนา พายุพัฑ | นายศิริชัย สุรงค์เลิศ |

1.2. คุณลักษณะโปรแกรมของผู้เรียน

1.2.1 โปรแกรมมีเนื้อหาหลักสูตรหลัก สอดคล้องตามกรอบมาตรฐาน Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) โดยมีรายละเอียดเอกสารอ้างอิงจากบริษัทหรือองค์กรผู้ผลิต ที่แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องของเนื้อหาหลักสูตรกับกรอบมาตรฐาน CEFR โดยยื่นเอกสารพร้อมในวันเสนอราคา

1.2.2 โปรแกรมมีเนื้อหาหลักสูตรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจากองค์กรที่เป็นมาตรฐานสากล โดยมีเอกสารแสดงการรับรองอย่างเป็นทางการ

1.2.3 โปรแกรมมีเนื้อหาหลักสูตร ในรูปแบบมัลติมีเดีย ประกอบด้วยสื่อการสอนที่หลากหลาย เช่น วิดีโอ (Video) ข้อความ (Text) เสียง (Sound) รูปภาพ (Picture) หรือดีกว่า

1.2.4 โปรแกรมมีเนื้อหาหลักสูตร ที่ครอบคลุมทักษะภาษา เช่น ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ไวยากรณ์ และคำศัพท์ โดยมีบริบทของประเทศเจ้าของภาษา

1.2.5 โปรแกรมมีเนื้อหาหลักสูตร ที่มีการออกแบบบทเรียนเพื่อการฝึกทักษะตามสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งมีบทเรียนในแต่ละระดับไม่น้อยกว่า 40 บทเรียน

1.2.6 โปรแกรมมีระบบทดสอบวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษของผู้เรียน (Placement Test) ที่ประเมินอย่างน้อยใน 3 ทักษะ เช่น ทักษะการอ่าน การฟัง และไวยากรณ์ โดยระบบสามารถปรับระดับความยากง่ายตามความสามารถของผู้สอบอย่างอัตโนมัติ และแสดงผลการทดสอบของผู้เรียนแยกตามทักษะเพื่อความชัดเจน และแบบภาพรวมทั้งหมด

1.2.7 โปรแกรมมีบทเรียนที่มีแบบฝึกหัด การวัดผลประเมินผลที่หลากหลาย เช่น การเลือกคำตอบ (Multiple Choices), ถูก-ผิด (True or False), จับคู่ (Matching), เติมคำในช่องว่าง (Fill In the Blank), การฟังและพิมพ์ตามที่ได้ยิน (Dictation), การเรียบเรียงประโยค (Sentence Sequencing), การตอบคำถามด้วยเสียง (Speech Recognition), และการเขียนเรียงความ (Essay) เป็นอย่างน้อย

1.2.8 โปรแกรมมีระบบช่วยเหลือในการเรียน เช่น เมนูเฉลยคำตอบ เมนูตรวจคำตอบ ซึ่งผู้สอนหรือผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดระดับการช่วยเหลือได้

1.2.9 โปรแกรมมีระบบการฝึกบทสนทนาเป็นแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Dialogues) ที่ผู้เรียนสามารถใช้เสียงโต้ตอบกับระบบได้อย่างอัตโนมัติ


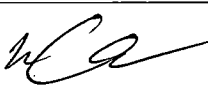

1.2.10 โปรแกรมมีระบบบันทึกเสียงและวิเคราะห์เสียงอัตโนมัติ ประเมินการออกเสียงของผู้เรียน ทั้งคำศัพท์ และประโยค โดยสามารถส่งเสียงที่บันทึกในระบบไปให้ครูตรวจสอบและให้คะแนนได้

1.3. คุณลักษณะโปรแกรมของผู้สอนและผู้ดูแลระบบ

1.3.1 โปรแกรมสามารถลงทะเบียนข้อมูลของผู้เรียนได้อย่างน้อย 2 รูปแบบ คือ การป้อนข้อมูลโดยผู้สอนหรือผู้ดูแลระบบ และการถ่ายโอนข้อมูลอัตโนมัติจากฐานข้อมูล เป็นอย่างน้อย

1.3.2 โปรแกรมสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้เรียนได้

1.3.3 โปรแกรมสามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานของผู้สอน สำหรับการบริหารจัดการฐานข้อมูล และติดตามผลการเรียนของผู้เรียนเป็นเฉพาะรายบุคคล และทั้งชั้นเรียนได้

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| ผศ. นพรัตน์ ปัญญาติลาพงศ์ | ผศ.แอนนา พายุพัด | นายศิริชัย สุรงค์เลิศ |

1.3.4 โปรแกรมสามารถแก้ไขข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนและครูสอน เช่น ชื่อ นามสกุล อีเมล ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน เป็นต้น โดยข้อมูลเหล่านั้นสามารถเพิ่ม ลบ ย้าย พิมพ์ ค้นหา และส่งออกข้อมูลในรูปแบบของไฟล์คอมพิวเตอร์

1.3.5 โปรแกรมสามารถสร้างเนื้อหา แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ ในรูปแบบของบทเรียนใหม่นอกเหนือจากในระบบที่มีอยู่ โดยผู้สอนสามารถมอบหมายบทเรียนให้แก่ผู้เรียนเฉพาะรายบุคคลและทั้งชั้นเรียนตามแผนการสอนและความสามารถของผู้เรียนรายบุคคล

1.3.6 โปรแกรมสามารถบันทึกคะแนนและผลความก้าวหน้าของผู้เรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นใหม่ได้เสมือนกับบทเรียนที่มีอยู่ในระบบ

1.3.7 โปรแกรมสามารถจัดแผนการเรียนให้แก่ผู้เรียนตามระดับของบทเรียนที่ผู้เรียนได้รับ

1.3.8 โปรแกรมสามารถรายงานผลการทำแบบทดสอบวัดระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษก่อนเรียน (Placement Test) แบบแยกทักษะ และภาพรวมในรูปแบบของไฟล์คอมพิวเตอร์

1.3.9 โปรแกรมสามารถรายงานผลความก้าวหน้าของผู้เรียนเป็นเฉพาะรายบุคคลและทั้งชั้นเรียนในรูปแบบของไฟล์คอมพิวเตอร์

1.3.10 โปรแกรมสามารถรายงานผลความก้าวหน้าของผู้เรียน สถิติการเข้าเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ และบทเรียนแยกย่อย และผลคะแนนหรือค่าคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

1.3.11 โปรแกรมสามารถประเมินผลการเรียน โดยจำแนกออกเป็นประเภทต่างๆ ตามหน่วยทักษะการเรียนรู้อย่างชัดเจน เช่น การฟัง การพูด การอ่าน ไวยากรณ์ เป็นต้น

1.3.12 โปรแกรมมีระบบมอบหมายแบบทดสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับการประเมินระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ประเมินทักษะในบทเรียน เช่น ทักษะการอ่าน การฟัง และความรู้ทางไวยากรณ์ เป็นอย่างน้อย โดยผลคะแนนของผู้เรียนจะถูกบันทึกในระบบของผู้สอนอัตโนมัติ

1.3.13 โปรแกรมมีระบบมอบหมายแบบทดสอบให้แก่ผู้เรียนเฉพาะรายบุคคลและทั้งชั้นเรียน โดยผู้สอนและผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดข้อมูล อาทิ วัน เวลา และระยะเวลาในการเข้าทำแบบทดสอบได้เป็นอย่างดี

1.3.14 โปรแกรมมีระบบสำหรับการตั้งเกณฑ์การวัดประเมินผลการเรียนโดยอัตโนมัติ

1.3.15 โปรแกรมมีระบบให้คะแนนเสียงของผู้เรียนที่บันทึกในโปรแกรม โดยผู้สอนสามารถประเมินทักษะการพูดและการออกเสียงของผู้เรียนผ่านไปยังระบบของผู้เรียน




1.3.16 โปรแกรมมีระบบส่งข้อความโดยผู้สอนสามารถสื่อสารกับผู้เรียน เฉพาะรายบุคคล และทั้งชั้นเรียนได้

1.3.17 โปรแกรมมีเมนูสำหรับการเลือกตั้งค่า Interface และเปลี่ยนค่า Default ของเครื่องมือและเมนูต่างๆ ในระบบตามความต้องการของผู้สอน หรือดีกว่า

1.4. รายละเอียดอื่นๆ

1.4.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของลิขสิทธิ์หรือบริษัทผู้ผลิต โดยมีเอกสารแสดงในวันเสนอราคา

1.4.2 เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| ผศ.นพรัตน์ ปัญญาติลกพงศ์ | ผศ.แอนนา พายัพัต | นายศิริชัย สุรงค์เลิศ |

1.4.3 มีคู่มือการใช้งานโปรแกรมสำหรับผู้เรียน ผู้สอนและผู้ดูแลระบบ ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาในระบบทั้งหมดอย่างละเอียด

1.4.4 ผู้เสนอราคาต้องให้การอบรมแก่บุคลากรให้สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำนวน 1 ครั้ง

1.4.5 มีการรับประกันการใช้งานของโปรแกรมเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.4.6 ผู้เสนอราคาหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการภายในประเทศไทย และ Call Center หรือระบบ Online Support ที่ให้บริการทุกวัน 24 ชั่วโมง พร้อมเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้อง

1.4.7 ติดตั้งโปรแกรม ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพฯ จำนวน 36 Licenses และ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ จำนวน 39 Licenses ตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 จำนวน 14 เครื่อง เป็นเงิน 308,000.- บาท (ราคากลาง)

มีคุณลักษณะมาตรฐานดังนี้

2.1 ตัวเครื่องเป็นชนิด Tower หรือ Mini Tower

2.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย

2.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

2.4 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

2.4.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

2.4.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

2.4.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB



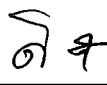
2.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

2.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย และมีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 7,200 รอบต่อนาที

2.7 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

2.8 มีพอร์ตเชื่อมต่อออกจอภาพแสดงผลด้านนอกชนิด Digital อย่างน้อย 2 พอร์ต เช่น Display Port หรือ HDMI หรือ VGA

2.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| ผศ.นพรัตน์ ปัญญาติลภพงศ์ | ผศ.แอนนา พายุพัฑ | นายศิริชัย สุรงค์เลิศ |

2.10 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 และ 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

2.11 มีระบบเสียง High Definition Audio หรือดีกว่า

2.12 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB ซึ่งมีทั้งตัวเลข เครื่องหมายสัญลักษณ์พิเศษ อักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษบนแป้นพิมพ์อย่างถาวร และมี Optical Mouse โดยใช้หัวเชื่อมแบบ USB พร้อมแผ่นรองเมาส์ โดยทั้งคู่ต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์

2.13 มีจอแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1600 x 900 pixel contrast ration 1,000:1 จำนวน 1 หน่วย สามารถต่อกับตัวเครื่องได้ และต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์

2.14 มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Professional หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายติดตั้งมากับตัวเครื่อง

2.15 มี Bios ที่มีลิขสิทธิ์ตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมเอกสารหนังสือรับรอง หรือเอกสารประกอบคุณสมบัติ

2.16 มี Hardware ตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือดีกว่า ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยบนแผนวงจรหลัก

2.17 มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Supply) ขนาดไม่เกิน 280 Watts ที่มีเทคโนโลยีประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Active PFC)

2.18 ความเป็นมาตรฐาน

2.18.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 Series โดยยื่นเอกสารพร้อมในวันเสนอราคา

2.18.2 ได้รับรองมาตรฐานทางการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC Class A หรือ FCC Class B หรือ NECTEC หรือ มอก.1956-2548 โดยยื่นเอกสารพร้อมในวันเสนอราคา

2.18.3 ได้รับรองมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN หรือ NECTEC หรือ มอก.1561-2548 โดยยื่นเอกสารพร้อมในวันเสนอราคา

2.18.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม โดยยื่นเอกสารพร้อมในวันเสนอราคา



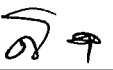
2.18.5 ได้รับการรับรองมาตรฐาน Energy Star หรือดีกว่า โดยยื่นเอกสารพร้อมในวันเสนอราคา

2.18.6 ผู้เสนอราคาหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการภายในประเทศไทย และ Call Center หรือระบบ Online Support ที่ให้บริการทุกวัน 24 ชั่วโมง พร้อมเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้อง

2.18.7 อุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และยังอยู่ในสายการผลิต โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตแนบมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา โดยยื่นเอกสารพร้อมในวันเสนอราคา

2.18.8 ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมทดสอบการทำงานของอุปกรณ์รวมถึงการดูแลให้สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

2.19 มีการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware ที่เกิดจากการใช้งานปกติโดยบริษัทต้องเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| ผศ.นพรัตน์ ปัญญาติลภพศ์ | ผศ.แอนนา พายุพัด | นายศิริชัย สุรงค์เลิศ |

(Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ในการซ่อมและค่าใช้จ่ายอื่นๆ นับจากวันที่ส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทั้งหมดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

2.20 ติดตั้งที่มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพฯ จำนวน 6 เครื่อง และมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ จำนวน 8 เครื่อง ตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 จำนวน 2 เครื่อง เป็นเงิน 260,000.- บาท (ราคากลาง)

มีคุณลักษณะมาตรฐานดังนี้

3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 8 แกนหลัก (8 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

3.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 11 MB

3.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

3.4 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5

3.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 200 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

3.6 มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) จำนวน 1 หน่วย

3.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

3.8 มีจอแสดงผลภาพ LCD หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

3.9 มีแป้นพิมพ์ Keyboard และเมาส์ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

3.10 มี Power Supply ทำงานแบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

3.11 Server เป็นแบบ Rack ที่สามารถติดตั้งภายในตู้ Rack ได้

3.12 มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Microsoft Windows Server 2012 r2 หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย



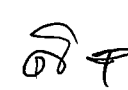
3.13 ความเป็นมาตรฐาน

3.13.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 Series โดยยื่นเอกสารพร้อมในวันเสนอราคา

3.13.2 ได้รับรองมาตรฐานทางการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC Class A หรือ FCC Class B หรือ NECTEC หรือ มอก.1956-2548 โดยยื่นเอกสารพร้อมในวันเสนอราคา

3.13.3 ได้รับรองมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN หรือ NECTEC หรือ มอก.1561-2548 โดยยื่นเอกสารพร้อมในวันเสนอราคา

3.13.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม โดยยื่นเอกสารพร้อมในวันเสนอราคา

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| ผศ.นพรัตน์ ปัญญาดีหงษ์ | ผศ.แอนนา พายุพัฑ | นายศิริชัย สุรงค์เลิศ |

3.13.5 ได้รับการรับรองมาตรฐาน Energy Star หรือดีกว่า โดยยื่นเอกสารพร้อมในวันเสนอราคา


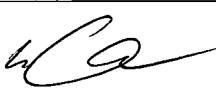

3.13.6 ผู้เสนอราคาหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการภายในประเทศไทย และ Call Center หรือระบบ Online Support ที่ให้บริการทุกวัน 24 ชั่วโมง พร้อมเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้อง

3.13.7 อุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และยังอยู่ในสายการผลิต โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตแนบมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา โดยยื่นเอกสารพร้อมในวันเสนอราคา

3.14 มีการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยบริษัทต้องเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) หลังจากได้รับแจ้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ในการซ่อมและค่าใช้จ่ายอื่นๆ นับจากวันที่ส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทั้งหมดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 7 วัน

3.15 ผู้เสนอราคาหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการภายในประเทศไทย และ Call Center หรือระบบ Online Support ที่ให้บริการทุกวัน 24 ชั่วโมง พร้อมเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้อง

3.16 ติดตั้งที่มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพฯ จำนวน 1 เครื่อง และติดตั้งที่มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ จำนวน 1 เครื่อง ตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| ผศ.นพรัตน์ ปัญญาติลกพงศ์ | ผศ.แอนนา พายุพัถ | นายศิริชัย สุรงค์เลิศ |

โปรแกรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ พร้อมครุภัณฑ์

| ลำดับ | รายการ | จำนวน | ราคาต่อหน่วย | ราคารวม |
|-------|---|------------|--------------|---------------|
| 1. | โปรแกรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ 75 Licenses | 1 ระบบ | 832,000 บาท | 832,000 บาท |
| 2. | เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับประมวลผล แบบที่ 1 | 14 เครื่อง | 22,000 บาท | 308,000 บาท |
| 3. | เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 | 2 เครื่อง | 130,000 บาท | 260,000 บาท |
| | วงเงินรวม | | | 1,400,000 บาท |

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| ผศ.นพรัตน์ ปัญญาดีลกพงศ์ | ผศ.แอนนา พายุพัด | นายศิริชัย สุรงค์เลิศ |