

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง**

1. ชื่อโครงการ **ซื้อชุดปฏิบัติการวิเคราะห์และออกแบบระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด**  
**/หน่วยงานเจ้าของเจ้าของโครงการ โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ**
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 800,000.-บาท (แปดแสนบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ..... 800,000.-บาท (แปดแสนบาทถ้วน) ดังนี้
  - 3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานวิเคราะห์และออกแบบทางไฟฟ้า จำนวน 30 เครื่อง เป็นเงิน 630,000.-บาท
  - 3.2 โปรแกรมสำหรับการออกแบบวงจรไฟฟ้า <sup>วิเคราะห์และออกแบบทางไฟฟ้า</sup> จำนวน 10 ชุด เป็นเงิน 102,000.-บาท
  - 3.3 โต๊ะเขียนแบบ จำนวน 30 ชุด เป็นเงิน 60,000.-บาท
  - 3.4 เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก (Inkjet Printer) จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 8,000.-บาท
4. แหล่งที่มาของราคากลาง
  - สืบราคาจากท้องตลาดจาก <http://www.dell.co.th/>
  - <http://www8.hp.com/th/en/home.html>
  - <http://www.lenovo.com/th/en/>
  - <http://www.mathworks.com/products/matlab/>
  - <http://www.somjai.co.th/>
  - <http://www.officemate.co.th/>
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) ทุกคน
  - 5.1 นายณัฐที ถึงสุข .....
  - 5.2 นายรัชชัย สอนสนาม .....
  - 5.3 นายธีรวัฒน์ แสงบุญ .....

งบประมาณ : เงินงบประมาณแผ่นดิน พ.ศ.2558

ลงชื่อ อาจารย์ณัฐทิ์ ถึงสุข

ลงชื่อ อาจารย์ธวัชชัย สอนสนาม

ลงชื่อ อาจารย์ธีรภูมิ แสงบุญ

(.....) ประธาน

(.....) กรรมการ

(.....) กรรมการและเลขานุการ

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ	
		จำนวน (หน่วย)	จำนวนเงิน
1	ชุดปฏิบัติการวิเคราะห์และ ออกแบบระบบไฟฟ้า	1 ชุด	800,000.-

รายละเอียด

**ชุดปฏิบัติการวิเคราะห์และออกแบบระบบไฟฟ้า**  
เป็นชุดปฏิบัติการเพื่อทำการวิเคราะห์และออกแบบทางไฟฟ้า โดยภายในชุดปฏิบัติการดังกล่าวจะมีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์และออกแบบทางไฟฟ้าที่ทันสมัยประกอบด้วย

**1. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานวิเคราะห์และออกแบบทางไฟฟ้า จำนวน 30 เครื่อง**  
**ราคา 630,000 บาท**  
**คุณสมบัติทั่วไป**

1. ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, UL พร้อมเอกสารรับรอง
2. มีการรับประกัน Main board, Hard Disk และอุปกรณ์ทุกชิ้นของเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี พร้อมบริการซ่อมฟรีถึงสถานที่ 1 ปี
3. มีซอฟต์แวร์ในการทำ Backup & Restore ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องที่เสนอ  
ที่มีความสามารถทำ image ของ ระบบปฏิบัติการ(OS) และ ข้อมูลได้ โดยเก็บสำเนาอยู่ในรูปแบบของ file image และสามารถทำสำเนาเก็บไว้ที่ Hard drive, Optical drive ได้เป็นอย่างดี และสามารถ  
ทำ System Recovery ได้ในกรณีที่ Operating System ไม่สามารถทำงานได้
4. บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์  
หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองบริการหลังการขายที่ดี โดยอ้างอิงเลขที่  
เอกสารเสนอราคา

งบประมาณ : เงินงบประมาณแผ่นดิน พ.ศ.2558

ลงชื่อ อธิการบดีที่ ถึงสุข

ลงชื่อ อธิการย์ช่วย สอนสนาม

ลงชื่อ อธิการย์วุฒิ แสงวงบุญ

(.....) ประธาน

(.....) กรรมการ

(.....) กรรมการและเลขานุการ

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ	
		จำนวน (หน่วย)	จำนวนเงิน
1	ชุดปฏิบัติการวิเคราะห์และ ออกแบบระบบไฟฟ้า	1 ชุด	800,000.-
	รายละเอียด		
	<b>คุณลักษณะเฉพาะ</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. มีหน่วยประมวลผลกลาง Intel 4<sup>th</sup> ความเร็วไม่น้อยกว่า 1.7GHz หรือดีกว่า มีหน่วยความจำ 2MB</li><li>2. แผงวงจรหลักใช้ Chipset H81 Express หรือดีกว่า</li><li>3. มีหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 4GB DDR3 1600MHz</li><li>4. มีหน่วยความจำสำรอง มีขนาดความจุ 500 GB จำนวน 1 หน่วย ความเร็วรอบ 7,200 รอบต่อวินาที</li><li>5. ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ</li><li>6. มี DVD-rw Dual Layer ติดตั้ง มาพร้อมกับเครื่อง</li><li>7. มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ชนิดความเร็ว 10/100/1000 Mbps</li><li>8. มีการทำงานแบบเครือข่ายไร้สายมาตรฐาน IEEE802.11 b/g /n</li><li>9. มีส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก 4 x USB2.0, 2 microphone, headphone</li><li>10. มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x1080 (16:9)</li><li>11. มีหน่วยแสดงผลจากบริษัท Intel</li><li>12. ตัวเครื่องติดตั้งกล่องความละเอียดสูง 720P, พร้อมการรีดเดอร์ชนิด 6 in 1 Media Reader</li><li>13. ลำโพง มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 3W ไม่น้อยกว่า 2 ตัว</li><li>14. ตัวเครื่องและจอภาพต้องประกอบขึ้นเดียวกัน</li><li>15. Keyboard และ Mouse เชื่อมต่อแบบ USB ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน</li><li>16. มีช่องสื่อสารแบบ USB พร้อมใช้งานได้สะดวกด้านข้าง ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และอยู่ด้านหลังไม่น้อยกว่า 2 ช่อง</li></ol> <p>อุปกรณ์ประกอบ</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. โต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาด 180 x 60 x75 ซม. จำนวน 15 ตัว</li><li>2. เต้นระบบไฟและระบบสื่อสาร สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์</li></ol>		

งบประมาณ : เงินงบประมาณแผ่นดิน พ.ศ.2558

ลงชื่อ อาจารย์ณัฐทิ ถึงสุข

ลงชื่อ อาจารย์วิชัย สอนสนาม

ลงชื่อ อาจารย์รัฐดี แสงบุญ

(.....) ประธาน

(.....) กรรมการ

(.....) กรรมการและเลขานุการ

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวนเงิน	
1	ชุดปฏิบัติการวิเคราะห์และ ออกแบบระบบไฟฟ้า	1 ชุด	800,000.-	<p>2. โปรแกรมสำหรับวิเคราะห์และออกแบบทางไฟฟ้า จำนวน 10 ชุด ราคา 102,000 บาท</p> <p>โปรแกรมสำเร็จรูปจำนวน 3 รายการ ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. โปรแกรมเพื่อการคำนวณทางด้านวิศวกรรม โดยมีฟังก์ชันการคำนวณ ดังต่อไปนี้<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. ฟังก์ชันการคำนวณทางด้าน เวกเตอร์ และ เมตริกซ์</li><li>1.2. ฟังก์ชันการคำนวณด้าน ฟิวรีร์ทรานสฟอร์ม</li><li>1.3. ฟังก์ชันการคำนวณทางด้านการวิเคราะห์ข้อมูล</li><li>1.4. ผู้ใช้สามารถสร้างฟังก์ชันการคำนวณต่างๆขึ้นเองได้</li><li>1.5. มี terminal สำหรับการเขียนโปรแกรม และสามารถบันทึกออกมาเป็นไฟล์ได้</li><li>1.6. มีภาษาโปรแกรมเพื่อรองรับการคำนวณแบบ numerical การแสดงผล การพัฒนา application</li></ol></li><li>1.7. โปรแกรมสามารถสร้างกราฟ 2 มิติ และ 3 มิติได้โปรแกรมเอง ไม่ต้องใช้โปรแกรม อื่นๆช่วย</li><li>1.8. โปรแกรมต้องมีฟังก์ชันสำหรับอ่านไฟล์จากโปรแกรม Excel ไฟล์ภาพ และ ไฟล์เสียงได้</li></ol> <p>2. โปรแกรมเพื่อการจำลองทางวิศวกรรม (Simulink) โดยมีฟังก์ชันทางด้านการออกแบบและ จำลองระบบดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. สามารถออกแบบผ่าน GUI ของโปรแกรมได้</li><li>2.2. มีฟังก์ชันสำหรับการสร้างและจัดการ block diagrams</li><li>2.3. มีฟังก์ชันสำหรับการสร้างแบบจำลอง continuous-time และ discrete-time systems</li><li>2.4. มี Simulation engine ที่มาพร้อมกับ fixed-step และ variable-stepODE solvers</li></ol>

งบประมาณ : เงินงบประมาณแผ่นดิน พ.ศ.2558

ลงชื่อ อาจารย์ณัฐที ถึงสุข

ลงชื่อ อาจารย์ธวัชชัย สอนสนาม

ลงชื่อ อาจารย์ธีรวุฒิ แสงงบุญ

(.....) ประธาน

(.....) กรรมการ

(.....) กรรมการและเลขานุการ

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวนเงิน	
1	ชุดปฏิบัติการวิเคราะห์และ ออกแบบระบบไฟฟ้า	1 ชุด	800,000.-	<p>2.5. มีฟังก์ชันสำหรับการดูแลของการจำลองแบบ</p> <p>2.6. มีฟังก์ชันสำหรับการ Project, การจัดการไฟล์และรูปแบบของข้อมูล</p> <p>2.7. มีฟังก์ชันการปรับแต่งรูปแบบสถาปัตยกรรมและการเพิ่มความเร็วของการจำลอง</p> <p>2.8. มีฟังก์ชันสำหรับนำเข้า algorithms มาใช้งานในรูปแบบของ models</p> <p>3. โปรแกรมเพื่อการค้าคำนวณแบบขนาน (Parallel Computing Toolbox) โดยมีฟังก์ชันที่ใช้ในการคำนวณ แบบขนานดังต่อไปนี้</p> <p>3.1. มีฟังก์ชันในการคำนวณในรูป (Loop) แบบขนาน</p> <p>3.2. สามารถใช้งานโปรเซสเซอร์หลายคอร์ (multicore processor) ที่มีอยู่ในซีพียูของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ</p> <p>3.3. เพิ่มความเร็วในการคำนวณ Software จำนวน</p> <p><b>3. โตะเขียนแบบ จำนวน 30 ชุด ราคา 60,000 บาท</b></p> <p>กระดานเมลามีนขนาด 45.5 x 60.5 ซม. หน้า 12 มม. ความสูงโต๊ะ 82 ซม.</p> <p>ปรับมุมกระดาน 0-90 องศา ด้วยลูกบิด 2 อัน พร้อมรางวางดินสอ</p> <p><b>4. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก (Inkjet Printer) จำนวน 1 เครื่อง ราคา 8,000 บาท</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Inkjet พร้อม Tank ใส่น้ำหมึก</li><li>- มีความละเอียดในการพิมพ์ ไม่น้อยกว่า 5760 x 1440 dpi</li><li>- ความเร็วในการพิมพ์ขาวดำ ไม่น้อยกว่า 33 แผ่น/นาที</li><li>- ความเร็วในการพิมพ์สี ไม่น้อยกว่า 15 แผ่น/นาที</li><li>- สามารถใช้ได้กับ A3, A4, Letter, Legal และ Custom หรือดีกว่า</li><li>- ป้อนกระดาษไม่น้อยกว่า 100 แผ่น</li><li>- มีช่องเชื่อมต่อ USB 2.0 หรือดีกว่า</li></ul>

งบประมาณ : เงินงบประมาณแผ่นดิน พ.ศ.2558

ลงชื่อ อาจารย์ณัฐทิ ถึงสุข

ลงชื่อ อาจารย์วิชชัย สอนสนาม

ลงชื่อ อาจารย์ธีรภูมิ แสงบุญ

(.....) ประธาน

(.....) กรรมการ

(.....) กรรมการและเลขานุการ

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวนเงิน	
1	ชุดปฏิบัติการวิเคราะห์และ ออกแบบระบบไฟฟ้า	1 ชุด	800,000.-	<b>เงื่อนไขทั่วไป</b> 1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งงานกระทั่งเสร็จสมบูรณ์ พร้อมมอบผลการดำเนินงานให้กับบุคลากรโดยมี แผนอوبرมการใช้งานและการติดตั้งเบื้องต้น 2. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทฯ ผู้ผลิต โดยมีหนังสือแต่งตั้งจากบริษัทฯ ผู้ผลิต มาแสดงต่อคณะกรรมการ 3. สถานที่ส่งโครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ 4. รับประกันคุณภาพ 1 ปี 5. กำหนดส่งมอบภายใน 60 วัน ยื่นราคา 60 วัน