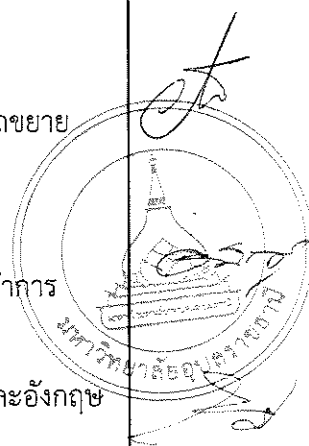
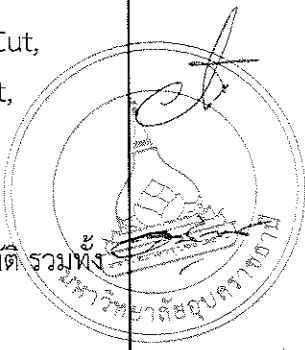



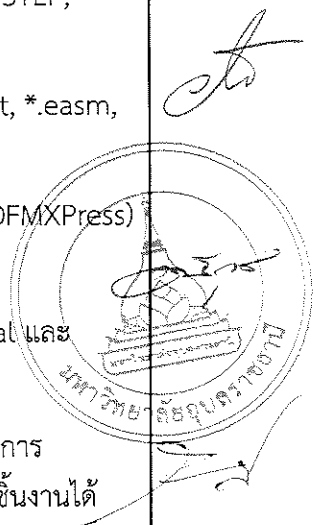
รายละเอียดคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ประจำปีงบประมาณ 2569 (เงินรายได้)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รายละเอียดครุภัณฑ์	หมายเหตุ
1	ครุภัณฑ์การศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ชุดปฏิบัติการออกแบบเขียนแบบและ คำนวณทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล	1 ชุด	ชุดปฏิบัติการออกแบบเขียนแบบและคำนวณทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ประกอบด้วย:- 1. คอมพิวเตอร์เพื่อการการออกแบบด้านวิศวกรรม จำนวน 5 ชุด มีรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้ 1.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลางแบบ Intel Core i7 หรือดีกว่า ความเร็วสัญญาณไม่ต่ำกว่า 3.0 GHz หรือดีกว่า และมีหน่วยความจำแคช ไม่ต่ำกว่า 6 MB 1.2 มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 (64 bit) หรือสูงกว่า 1.3 มีหน่วยความจำแบบ DDR4 2133 MHzหรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถขยายเพิ่มเติมได้ไม่ต่ำกว่า 64 กิกะไบต์ 1.4 มีเครื่องอ่านและบันทึกแผ่นดีวีดี/บลูเรย์ (DVD+/-RW Drive) จำนวน 1 หน่วย 1.5 มีการ์ดประมวลผลกราฟิก ใช้ชิปเซตของ NVIDIA Quadro หรือ สูงกว่า มีหน่วยความจำการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1 GB 1.6 มีแป้นพิมพ์สื่อสารแบบอนุกรม (USB) โดยมีตัวอักษรบนแป้นพิมพ์ตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษ พิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร 1.7 มีจอภาพแสดงผลสีแบบแอลอีดี (LED) หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้วมีการรับรองผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน FCC, หรือ UL 2. โปรแกรมออกแบบด้านงานวิศวกรรม จำนวน 5 ชุด 2.1 ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์สำหรับปฏิบัติการการออกแบบและพัฒนาสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบเสมือนจริง ใช้หลักการ Solid Modeling หรือมาตรฐาน Modeling เทียบเท่าหรือมาตรฐาน Modeling ที่ดีกว่า เป็นพื้นฐานของโปรแกรม มีคุณลักษณะดังนี้	

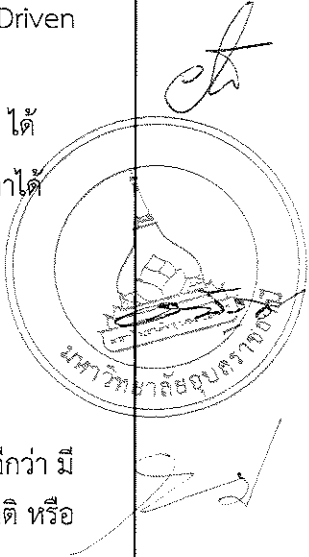
รายละเอียดคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ประจำปีงบประมาณ 2569 (เงินรายได้)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รายละเอียดครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>2.1.1 เป็นโปรแกรมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย แบบไม่หมดอายุ ที่ใช้งานสำหรับการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา</p> <p>2.1.2 โปรแกรมสามารถรองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10(64bit)</p> <p>2.1.3 มีการทำงานใน 3 Mode คือ Part modeling, Drawing และ Assembly และทั้ง 3 Mode สัมพันธ์กันโดยตรง</p> <p>2.1.4 สามารถ Drag & Drop feature ทั้งใน file เดียวกันและต่าง file</p> <p>2.1.5 สามารถขึ้นรูปในรูปแบบ 3 มิติ โดยมี Feature อย่างน้อยดังต่อไปนี้ Extrude, Cut, Revolve, Sweep with Guide Curve, Loft with Guide Curve, Draft, Shell, Helix, Fillet, Chamfer</p> <p>2.1.6 สามารถสร้าง feature standard เกือบไว้ใช้ภายหลังได้</p> <p>2.1.7 สามารถสร้างภาพฉาย Top, Front, side รวมถึงภาพในมุมต่าง ๆ ได้โดยอัตโนมัติ รวมทั้งสามารถสร้างเส้นบอกขนาดได้อัตโนมัติ</p> <p>2.1.8 สามารถสร้างภาพตัดได้อัตโนมัติพร้อม Hatch line</p> <p>2.1.9 สามารถกำหนดมาตรฐานการให้ dimension อย่างน้อยดังต่อไปนี้ ANSI, BSI, DIN, ISO, JIS,GB และ GOST</p> <p>2.1.10 สามารถสร้าง Bill of Material ให้โดยอัตโนมัติ และคำนวณน้ำหนักและปริมาตรของชิ้นงานได้</p> <p>2.1.11 สามารถสร้างงานแผ่นพับโดยสามารถสร้างเป็น Model มิติ แล้วคลี่เป็นแผ่นเรียบ โดยสามารถคำนวณการยึดของชิ้นงานได้ด้วย โดยสามารถสร้างความสัมพันธ์กับ ชิ้นงานชิ้นอื่นได้</p>	 

รายละเอียดคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ประจำปีงบประมาณ 2569 (เงินรายได้)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รายละเอียดครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>2.1.12 สามารถออกแบบในรูปแบบของการประกอบกัน (Assembly) ทั้งในลักษณะ Bottom-up คือ สร้างชิ้นงานทีละชิ้นแล้วนำไปประกอบหรือ ลักษณะ Top-down คือสร้างชิ้นงานใน Mode ของการ Assembly ได้เลย สามารถทำ Mirror Component ของ Sub Assembly ใน Assemblies Mode ได้ รวมทั้งมี Feature “lightweight” ใน mode ของการ Assembly</p> <p>2.1.13 สามารถรับและส่ง file ต่าง ๆ ได้อย่างน้อยต่อไปนี้ IGES, DXF, DWG, SAT, STEP, SLDPRT,SLDASM,SLDDRW, CGR, IFC, Parasolid ได้โดยตรง</p> <p>2.1.14 สามารถสร้างไฟล์ Drawing Electronic (e-drawing) ที่เป็นนามสกุล *.eprt, *.easm, *.edrw และ *.exe ได้</p> <p>2.1.15 สามารถออกแบบชิ้นงานโดยคำนึงถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากขบวนการผลิต (DFMXPRESS) เช่นการหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของรูเจาะเทียบกับขนาดความลึกของรูเจาะ</p> <p>2.1.16 มีเครื่องมือสำหรับการคำนวณหาต้นทุนการผลิตเบื้องต้นในงาน Sheet Metal และ Machined Part and Multi Body</p> <p>2.1.17 สามารถแสดงจำลองเคลื่อนที่ขณะทำการประกอบได้ และสามารถตรวจสอบการเคลื่อนที่ชนกันของชิ้นงานได้ (Collision Detection) และตรวจสอบการเคลื่อนที่ ตันกันของชิ้นงานได้ (Physical Analysis)</p> <p>2.1.18 มีคำสั่ง Scanto3D เพื่อรับ Point cloud จากงาน Scan 3 มิติได้โดยตรง</p> <p>2.1.19 สามารถทำการวิเคราะห์ความแข็งแรงโดยใช้หลักการ Finite Element Analysis โดยสามารถวิเคราะห์วัสดุที่เป็น Non Linear Material ได้และแสดงผลเป็น Animation และ Export เป็น E-drawing ได้และไฟล์นามสกุล EXE ได้</p> <p>2.1.20 สามารถทำการวิเคราะห์การไหล เช่น Computational Fluid Dynamics(CFD), Fluid Flow Analysis</p> <p>2.1.21 สามารถทำการวิเคราะห์การไหลของการฉีดพลาสติกได้</p>	

รายละเอียดคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ประจำปีงบประมาณ 2569 (เงินรายได้)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รายละเอียดครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>2.1.22 มีสื่อการเรียนการสอนภาษาไทยในรูปแบบวีดีโอ ติดตั้งอยู่ในตัวโปรแกรม</p> <p>2.1.23 สามารถเช็คความสมมาตร ของชิ้นงานได้อย่างอัตโนมัติ (Symmetry Check)</p> <p>2.1.24 สามารถเช็คองศาความเอียงระหว่างผิวชิ้นงานได้ (Deviation Analysis)</p> <p>2.1.25 สามารถเช็คความหนาชิ้นงาน ตามค่าที่กำหนด แสดงผลเป็นสีได้ (Thickness Analysis)</p> <p>2.1.26 สามารถเขียนสมการคณิตศาสตร์ ช่วยในการสร้างเส้นตามสูตรได้ (Equation Driven Curve)</p> <p>2.1.27 รองรับเขียนคำสั่งเพิ่มเติม จากภาษา VBA, VB.NET, Visual C#, Visual C++ ได้</p> <p>2.1.28 สามารถแสดงผิวชิ้นงาน เป็นไปตามวัสดุที่กำหนด ให้เสมือนจริงแบบตลอดเวลาได้ (RealView Graphics)</p> <p>3. โต๊ะคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 ตัว</p> <p>3.1 โครงสร้างโต๊ะทำด้วยเหล็ก หรือ ไม้ หรือดิวโก้</p> <p>3.2 โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 800 x 750 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)</p> <p>3.3 แผ่นหน้าโต๊ะทำจากไม้ปาติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 20 มม. ปิดขอบด้วย PVC หรือดิวโก้ มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. หรือไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. เคลือบด้วยวัสดุลายไม้ธรรมชาติ หรือดิวโก้</p> <p>3.4 ขาโต๊ะทำจากไม้ปาติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. หรือ โลหะเคลือบสี หรือดิวโก้</p> <p>4. เก้าอี้คอมพิวเตอร์ จำนวน 10 ตัว</p> <p>4.1 เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า 400 x 400 x 800 มม. (กว้าง x ลึก x สูง)</p> <p>4.2 เก้าอี้เป็นแบบมีพนักพิงที่มีความแข็งแรงทนทานและมีเบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำและหุ้มทับเบาะนั่งด้วยผ้าตาข่ายหรือดิวโก้</p> <p>4.3 เก้าอี้มีขาทำด้วยวัสดุโลหะหรือพลาสติก จำนวนไม่น้อยกว่า 5 แฉก</p> <p>4.4 มีโครงสร้างแข็งแรง และมีล้อสำหรับเลื่อน หรือดิวโก้</p>	

รายละเอียดคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 ประจำปีงบประมาณ 2569 (เงินรายได้)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รายละเอียดครุภัณฑ์	หมายเหตุ
			<p>4.5 สามารถปรับความสูง-ต่ำ ของเบาะนั่งได้ ด้วยไฮดรอลิก หรือดีกว่า และปรับความสูงได้</p> <p>5. รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>5.1. มีการอบรมการใช้งานโปรแกรมอย่างน้อย 3 วัน</p> <p>5.2. โปรแกรมเวอร์ชัน 2020 หรือใหม่กว่า</p> <p>5.3. สามารถติดต่อรับบริการหลังการขายได้หลายช่องทางผ่าน Hotline, Online ผ่านหน้า Interface ของโปรแกรมได้โดยวิธีทั้ง Remote Assistant หรือ Email และ Onsite Service</p> <p>5.4. รับประกันคุณภาพการทำงาน 1 ปี (1 Year Subscription Service) และมีการอัปเดตเวอร์ชันให้ตลอดอายุการรับประกัน</p> <p>5.5. มีหนังสือรับรองหรือจดหมายยืนยันการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโปรแกรมอย่างเป็นทางการ</p>	