

ร่าง
ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
ยูนิตทำฟันพร้อมครุภัณฑ์ประกอบ จำนวน ๔๐ ชุด

๑. ความเป็นมา

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์ที่จะจัดหายูนิตทำฟัน (Dental Unit) และอุปกรณ์ประกอบ จำนวน ๔๐ ชุด เพื่อใช้ในคลินิกฝึกปฏิบัติงานสำหรับนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตลอดจนส่งเสริมพัฒนาศักยภาพด้านการให้บริการวิชาการของทันตแพทย์และคณาจารย์ของคณะฯ ให้ได้มาตรฐานมากขึ้น จะเป็นระบบการจัดหาด้วยการเช่า

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อรองรับการฝึกปฏิบัติงานในคลินิกของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- ๒.๒ เพื่อใช้ในการให้บริการวิชาการของคณาจารย์ คณะทันตแพทยศาสตร์
- ๒.๓ เพื่อการให้บริการผู้ป่วยของทันตแพทย์ คณะทันตแพทยศาสตร์

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายหรือให้เช่าครุภัณฑ์ยูนิตทำฟันตามเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้กระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบ ของทางราชการ
- ๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖
- ๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการเช่าของ มหาวิทยาลัย
- ๓.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องปฏิบัติตามประกาศ คณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำ และแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ ดังนี้
 - ๓.๖.๑ บุคคลหรือ นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญา ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
 - ๓.๖.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
 - ๓.๖.๓ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๔. คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ ยูนิตทำฟัน

๔.๑.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- ๔.๑.๑.๑ ประกอบด้วย ระบบให้แสงสว่าง ระบบเครื่องรอฟัน ระบบควบคุม ระบบน้ำบ้วนปาก และเก้าอี้คนไข้
- ๔.๑.๑.๒ ยูนิตมีจุดต่อ Coupling น้ำ สำหรับเครื่องชุดหินปูน พร้อมปุ่มปรับปริมาณน้ำ มีหัวต่อแบบ Non-return valve สำหรับเสียบท่อน้ำได้
- ๔.๑.๑.๓ มีที่คูฟิล์มเอกซเรย์ติดกับยูนิตในตำแหน่งที่ผู้ให้การรักษาสามารถดูได้สะดวกและชัดเจน
- ๔.๑.๑.๔ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแรงดัน ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์ และถูกแปลงเป็นแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน ๕๐ โวลต์ ใช้กับระบบทำงานภายในยูนิตทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่เป็นมอเตอร์
- ๔.๑.๑.๕ มีจุดรวมระบบท่ออยู่ที่ปลายเท้า (Junction box)

๔.๑.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑.๒.๑ ระบบให้แสงสว่าง

๑. มีโคมไฟส่องปาก หลอดไฟเป็นชนิด LED ใช้ไฟฟ้า ๑๒-๒๔ โวลต์ ให้แสงสว่างที่ปราศจากความร้อน
๒. สามารถปรับความเข้มแสงได้ตามความต้องการของผู้ใช้อย่างน้อย ๒ ระดับ ความเข้มแสงที่ระยะโฟกัสต่ำสุด ไม่สูงกว่า ๑๓,๐๐๐ ลักซ์ และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๘,๐๐๐ ลักซ์
๓. ระยะโฟกัสที่ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร
๔. Color temperature อยู่ระหว่าง ๓,๖๐๐ - ๖,๕๐๐ K (องศาเคลวิน)
๕. สามารถปรับระดับของแหล่งกำเนิดแสงได้ไม่น้อยกว่า ๒ ระดับ หรือปรับระดับได้ต่อเนื่อง
๖. Flexible arm สำหรับยึดโคมไฟทำด้วยโลหะที่เคลือบป้องกันสนิมมีความแข็งแรง ยึดติด และมีสีเดียวกับตัวยูนิตสามารถปรับระดับโคมไฟได้สะดวกทั้งแนวดิ่งและแนวระนาบ
๗. ต้องมีระบบสวิทช์ ปิด-เปิด เป็นแบบไม่ต้องสัมผัส (Auto sensor) เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๒.๒ ระบบเครื่องรอฟัน

๑. ด้ามกรอ ประกอบด้วย

- ๑.๑ ด้ามกรอเร็ว (Airtor) จำนวน ๒ ด้ามกรอ ต่อ ยูนิตทำฟัน ๑ ชุด โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้
 - เป็นระบบขับเคลื่อนด้วยแรงลม (Air Turbine) ใช้ตลับลูกปืนชนิด Ceramic Ball Bearing
 - เป็นหัวกรอมี Fiber optic โดยมีหลอดอยู่ที่ Coupling
 - ความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า ๓๐๐,๐๐๐ รอบต่อนาที
 - ใช้ความดันลมเพื่อการทำงานได้อย่างน้อย ๒.๕ บาร์
 - มีแรงบิดไม่น้อยกว่า ๑๖ วัตต์
 - ใช้ระบบกด (Push Button) ในการถอด / ใส่ หัวกรอ
 - ด้านท้ายของหัวกรอ ต่อกับยูนิตทำฟันด้วย Coupling สามารถหมุนได้ ๓๖๐ องศา แยกเป็นอิสระได้จากสายอ่อน ด้ามท้ายเป็นแบบ ๖ รู และมีระบบป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำเข้าสู่ตัวยูนิต (Non-Retracton Valve)

- สามารถอบฆ่าเชื้อในเครื่อง Autoclave ได้ที่อุณหภูมิ ๑๓๔ องศาเซลเซียส ได้โดยผิวไม่ลอกและไม่ถูกกัดกร่อนเป็นสนิม
- มีระบบน้ำฉีด เพื่อลดความร้อนในการกรอฟัน มีรูเปิดท่อน้ำด้านล่างหัวกรอ ไม่น้อยกว่า ๓ รู โดยเป็นระบบท่อน้ำภายในหัวกรอ
- ส่วนด้ามจับของหัวกรอ ออกแบบสายให้จับได้ถนัดมือ ไม่ลื่น และทำความสะอาดได้ง่าย
- ได้รับมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทเดียวกันกับยูนิตทำฟัน
- รับประกันคุณภาพ ๑ ปี และมีมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ และ CE Marking หรือเทียบเท่าเป็นอย่างน้อย

๑.๒ **ด้ามกรอซ้ำ** เป็นชนิด Air Micromotor มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็น Air Micromotor ที่หมุนด้วยแรงดันลมไม่น้อยกว่า ๓ Bar มีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า ๒๐,๐๐๐ รอบต่อนาที มีระบบน้ำภายในอย่างน้อย ๑ รู
- การสวมต่อกับสายด้ามกรอเป็นชนิด ๔ Hole
- สามารถต่อกับด้ามต่อชนิด Straight , Contra , Prophylaxis แบบ E Type
- สามารถปรับให้มอเตอร์หมุนเดินหน้า ถอยหลังและเร่งลดความเร็วรอบได้ที่บริเวณด้ามจับ
- สามารถทำความสะอาดโดยเข้าเครื่อง Autoclave ที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า ๑๓๔ องศาเซลเซียส
- บรรจุในกล่องอย่างดี ระบุชื่อประเทศผู้ผลิตอย่างชัดเจน
- รับประกันคุณภาพ ๑ ปี และมีมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ และ CE Marking หรือเทียบเท่าเป็นอย่างน้อย

๒. มี Triple syringe จำนวน ๒ จุด ที่ระบบควบคุมหัวกรอ ๑ จุด และบริเวณที่วางอุปกรณ์ด้านผู้ช่วยทันตแพทย์ สามารถเป่าน้ำหรือลม หรือน้ำและลมพร้อมกันปลายทิวสามารถถอดออกฆ่าเชื้อด้วยการนึ่งฆ่าเชื้อได้ ต้องมีปลายทิวสำรองให้ยูนิตละ ๒ ชิ้น เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมาจากโรงงานเดียวกันกับยูนิต

๓. สายด้ามกรอและ Triple syringe ทุกเส้นเป็นเส้นตรงทำด้วย ซิลิโคน

๔. ภาชนะบรรจุน้ำกลั่นสำหรับใช้กับหัวกรอ มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นภาชนะพลาสติกที่ทนความดันไม่น้อยกว่า ๓ บาร์
- มีความจุไม่น้อยกว่า ๑ ลิตร
- สามารถถอดเปลี่ยนภาชนะออกเพื่อเติมน้ำหรือทำความสะอาดได้สะดวก
- มีระบบระบายลมทันที ก่อนถอดเปลี่ยน
- มีภาชนะสำรอง ๒ ใบ
- มีเกจวัดแรงดันที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนขณะใช้งาน

๔.๑.๒.๓ ระบบควบคุม

๑. ระบบการควบคุมการทำงานของด้ามกรอ

- มีระบบ First priority จากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับผู้ผลิตโครงสร้างหลัก
- มีระบบป้องกันการดูดน้ำย้อนกลับเข้าด้ามกรอ
- สามารถปรับปริมาณน้ำและแรงดันอากาศอัดด้ามกรอในแต่ละชุดได้ สะดวกโดยผ่าน Needle valve และมีมาตรวัดแรงดันอากาศอัดที่ใช้กับด้ามกรอ
- เป็นระบบโซลินอยส์ไฟฟ้า จากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับผู้ผลิตโครงสร้างหลัก
- สายที่เป็นทางเดินของน้ำและอากาศอัดภายในระบบควบคุมต้องเป็นสายที่ทำจาก Polyurethane(PU)
- มีที่วางหรือใส่ด้ามกรอ สำหรับด้ามกรอเร็ว ๒ ที่ สำหรับด้ามกรอช้า ๑ ที่ และ Triple syringe ๑ ที่
- มีที่วางถาดใส่เครื่องมือ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ตารางเซนติเมตร
- ที่ใส่ด้ามกรอและที่วางถาดใส่เครื่องมือใช้ Flexible arm ร่วมกันเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมาจากโรงงานเดียวกันกับโครงสร้างหลัก
- มีเกจสำหรับวัดแรงดันลมหลักเข้ายูนิตทำฟันและสามารถปรับได้
- มีเกจวัดแรงดันลมสำหรับการทำงานของระบบหัวกรอ

๒. สวิตซ์เท้า สามารถ

- สามารถควบคุมเก้าอี้ หัวกรอฟัน ในขึ้นเดียวกัน
- ควบคุมการทำงานของด้ามกรอและเลือกให้ด้ามกรอทำงานอย่างเดียวหรือทำงานแบบมีน้ำร่วมด้วยได้
- สามารถปรับความเร็วของหัวกรอเร็ว, หัวกรอช้า ได้อย่างต่อเนื่องในขณะที่หัวกรอทำงานโดยไม่ต้องหยุดเพื่อปรับ
- ควบคุมระบบ Chip Air หรือ Chip Water สำหรับพ่นน้ำหรือพ่นลมจากหัวกรอ โดยที่หัวกรอไม่หมุน เพื่อใช้แทน Triple syringe ในกรณีเร่งด่วนได้
- สามารถปรับเก้าอี้ไปยังตำแหน่ง Auto-Return ตำแหน่ง Rinsing Position และ ตำแหน่งล่าสุด Last position ได้
- สวิตซ์เท้าใช้ระบบไฟฟ้าในการสั่งงานด้ามกรอฟัน
- มีที่จับเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายหรือใช้เท้ายก

๓. ระบบดูดน้ำลาย(Saliva ejector และ High volume suction)

- Saliva ejector และ High volume suction สามารถทำงานพร้อมกันได้และการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ
- โดยใช้แรงดูดจาก Motor suction และมี Valve ควบคุมแรงดูดที่หัว Suction ทั้ง ๒ หัว
- มีที่ดักเศษวัสดุที่ดูดก่อนปล่อยลงท่อน้ำทิ้ง และสามารถนำออกมาล้างและทำความสะอาดได้

- สายดูดสำหรับ Saliva ejector และ High volume suction ผนังด้านใน ทำด้วยซิลิโคนและเคลือบซิลิโคน (Silicon)
- มีคุณสมบัติไม่หดหรือตีบตัวขณะใช้งาน และทำจากวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีที่ใช้ควบคุมการติดเชื้อ
- มีที่วางบริเวณที่วางอุปกรณ์ด้านผู้ช่วยทันตแพทย์

๔. ระบบน้ำบ้วนปาก

- มีที่กรองน้ำก่อนที่จะเข้าสู่ระบบน้ำบ้วนปาก และสามารถถอดที่กรองมาล้างทำความสะอาดได้ง่าย
- มีระบบควบคุมปริมาณน้ำลงถ้วยน้ำบ้วนปากโดยอัตโนมัติ และมีสวิทช์เปิดน้ำ (Manual)
- อ่างน้ำบ้วนปากคนไข้ผิวเรียบทำด้วยวัสดุที่คราบสกปรกไม่เกาะติดมีท่อน้ำปล่อย น้ำลงในอ่าง และ
- มีที่กรองวัสดุหยาบภายในอ่างที่สามารถถอดมาล้างและทำความสะอาดได้ง่าย
- มีที่กรองวัสดุก่อนลงท่อน้ำทิ้งที่สามารถถอดมาล้างและทำความสะอาดได้

๔.๑.๒.๔ เก้าอี้คนไข้

๑. สามารถปรับพนักเก้าอี้ให้เอน นิ่ง หรือนอน และสามารถปรับระดับความสูงต่ำของเก้าอี้ได้ด้วยระบบ Gear motor หรือระบบไฮดรอลิก
๒. ที่รองรับศีรษะ (Head rest) สามารถปรับสูง-ต่ำได้ง่ายและตามความต้องการ
๓. ระบบในการปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero position)เมื่อใช้กับคนไข้ที่มีน้ำหนักตัวมาก ตำแหน่งที่ตั้งไว้ต้องไม่เปลี่ยนแปลง
๔. ปุ่มปรับตำแหน่ง Preset และ Autoreturn (Zero position)จะต้องมีอย่างน้อย ๒ จุด จาก ๓ จุด ดังนี้ บริเวณคาดวางเครื่องมือ เก้าอี้คนไข้ และบริเวณอ่างบ้วนปาก และติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต
๕. มีระบบ Autostop ที่พนักพิงผู้ป่วย ที่วางอุปกรณ์ด้านผู้ช่วยทันตแพทย์ ขณะเก้าอี้เลื่อนลงหากมีอะไรกีดขวางเก้าอี้จะต้องหยุดทำงานอัตโนมัติ และมีระบบ Emergency stop ที่สวิทช์เท้าควบคุมเก้าอี้และสวิทช์ควบคุมเก้าอี้ตำแหน่งอื่น และติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต
๖. โครงสร้างของเก้าอี้ทำจากโลหะหล่อหรือโลหะเคลือบสารกันสนิมที่แข็งแรง ดังนี้ โครงสร้างหลักที่รองรับแผ่นหลัง โครงสร้างหลักที่รองรับเบาะที่นั่ง
๗. มีฐานยึดจอกอมพิวเตอรืติดตั้งบนแกนยึดโคมไฟส่องสว่างหรือติดตั้งบนแขนที่ยื่นออกมาจากแกนยึดโคมไฟส่องสว่าง

๔.๑.๒.๕ เก้าอี้ทันตแพทย์ จำนวน ๑ ตัว

๑. มีล้อเลื่อนและปรับความสูง-ต่ำได้ ด้วยระบบ Pneumatic Lumbar support
๒. ฐานเก้าอี้ทำด้วยโลหะไร้สนิม หรือโลหะอย่างดีเคลือบด้วยวัสดุที่ยึดเป็นเนื้อเดียวกันกับโลหะ ล้อเลื่อนมีจำนวนไม่ต่ำกว่า ๕ ล้อ
๓. ปรับความสูง-ต่ำ ของเก้าอี้ได้ด้วยระบบไฮดรอลิก (Hydraulic) หรือระบบลม (Pneumatic)
๔. พนักและที่นั่งหุ้มด้วยหนังเทียมหรือหนังแท้
๕. ทำความสะอาดง่าย ทนต่อน้ำยาฆ่าเชื้อ
๖. สินค้าต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย (มอก.) หรือเป็นชนิดเดียวกับยูนิตทำฟัน

๔.๑.๒.๖ เก้าอี้ผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน ๑ ตัว

๑. มีล้อเลื่อนและปรับระดับความสูง-ต่ำได้ด้วยระบบ Pneumatic Lumbar support และที่พักเท้า
๒. เป็นวัสดุที่ไม่เป็นสนิม
๓. ฐานเก้าอี้ทำด้วยโลหะไร้สนิม หรือโลหะอย่างดีเคลือบด้วยวัสดุที่ยึดเป็นโลหะมีโครงโลหะเป็นวงรอบสำหรับวางเท้า และล้อเลื่อนมีจำนวนไม่ต่ำกว่า ๕ ล้อ
๔. พนักพิงแบบโค้ง สามารถปรับหมุนได้รอบขณะที่นั่งทำงาน โดยอาจจะหมุนไปพร้อมกับที่นั่ง
๕. สินค้าต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย (มอก.) หรือเป็นชนิดเดียวกับยูนิตทำฟัน

๔.๒ เครื่องมอเตอร์ดูดน้ำลาย

๔.๒.๑ คุณลักษณะเฉพาะ

- ๔.๒.๑.๑ เป็น Motor Suction ที่ไม่ใช้น้ำร่วมในการทำให้เกิดแรงดูด
- ๔.๒.๑.๒ แรงดูดของ High Volume Suction มีค่าแรงดูดอยู่ ไม่ต่ำกว่า -๘๐ mm.Hg หรือเทียบเท่า
- ๔.๒.๑.๓ มีระบบป้องกันมอเตอร์ชำรุด กรณีใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน
- ๔.๒.๑.๔ ลมที่ปล่อยออกมาจาก Motor Suction ต้องผ่านBacterial Filter โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพการดูดลดลง
- ๔.๒.๑.๕ Bacterial Filter สามารถถอดเปลี่ยนหรือทำความสะอาดได้สะดวก และมีสำรอก ๑ ชุด
- ๔.๒.๑.๖ Motor Suction สามารถดูดได้ต่อเนื่องโดยไม่มีการหยุดและขับน้ำเสียโดยอัตโนมัติ โดยไม่ต้องมีถังพัก
- ๔.๒.๑.๗ รับประกันคุณภาพ ๓ ปี และผู้ขายต้องติดตั้ง Motor Suction โดยมีระบบท่อน้ำ ไฟ ลม และระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งจ่ายมายัง Motor Suction และ จาก Motor Suction ไปยังยูนิตทำฟันโดยติดตั้งตามความประสงค์ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๔.๒.๑.๘ ต้องมีการป้องกันของเหลวจากการดูดเข้าสู่ตัวมอเตอร์ได้ในทุกกรณี

๔.๒.๑.๙ ตัวมอเตอร์ Suction ติดตั้งภายในตู้ครอบ

๔.๓ **มีเครื่องคอมพิวเตอร์ ๑ ชุด ประกอบด้วย**

รายละเอียดของคุณลักษณะทั่วไป

๑. CPU , Mainboard , Monitor รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี
๒. Harddisk รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี
๓. Ram รับประกัน ตลอดอายุการใช้งาน
๔. UPS รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี
๕. อุปกรณ์ อื่น รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี

รายละเอียดของคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์แต่ละชุด

๑. แผงวงจรหลัก

- ๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีสมรรถนะเทียบเท่า Core i๕ หรือดีกว่า
- ๑.๒ มีความเร็วของสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๓.๐ GHz FSB ๘๐๐ MHz หรือดีกว่า และมี L๒ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๑ MB
- ๑.๓ มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory, RAM) ชนิด DDR หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ GB
- ๑.๔ มีพอร์ตสื่อสารแบบ Parallel อย่างน้อย ๑ พอร์ต, แบบ Serial อย่างน้อย ๑ พอร์ต
- ๑.๕ มีพอร์ตแบบ PS/๒ สำหรับเมาส์และคีย์บอร์ดอย่างละ ๑ พอร์ต
- ๑.๖ มีพอร์ตแบบ USB (USB Port version ๒.๐) ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต โดยมีอยู่ด้านหน้า อย่างน้อย ๒ พอร์ต
- ๑.๗ มีพอร์ตการเชื่อมต่อระบบ Ethernet LAN ความเร็ว ๑๐/๑๐๐ Mbps หรือ ดีกว่า
- ๑.๘ มีระบบ sound on board สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน AC'๙๗ ได้ หรือระบบอื่นที่ดีกว่า
- ๑.๙ แผงวงจรหลักนี้มีส่วนควบคุมการแสดงผล และมีหน่วยความจำแสดงผลไม่น้อยกว่า ๖๔ MB หรือแบบอื่นที่ดีกว่า

๒. หน่วยความจำสำรอง

- ๒.๑ มี Hard Disk Drive เป็นแบบ SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB ความเร็วในการหมุนไม่ต่ำกว่า ๗,๒๐๐ rpm
- ๒.๒ มี DVD-RW Drive ความเร็วในการอ่าน และ เขียน ไม่น้อยกว่า ๒๐x หรือดีกว่า จำนวน ๑ ชุด
๓. แป้นพิมพ์ และเมาส์ เป็นชนิดไร้สาย ประเภท Blue tooth

๔. จอภาพ

- ๔.๑ มีจอภาพแบบ LCD ขนาด ๑๗ นิ้ว แสดงผลที่ความละเอียด ๑๒๘๐ x ๑๐๒๔ จุด (Dot pitch) ได้
- ๔.๒ จอภาพได้มาตรฐาน MPR-II หรือแบบอื่นที่ดีกว่า
- ๔.๓ จอภาพติดตั้งบนแกนยึดโคมไฟส่องสว่างหรือติดตั้งบนแขนที่ยื่นออกมาจากแกนยึดโคมไฟส่องสว่าง

๕. ตัวถัง (CASE)

๕.๑ เป็นประเภท Case Mini

๕.๒ มีช่องสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ เช่น Hard disk Drive หรือ CD-ROM Drive รวมไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง (Bays)

๕.๓ มีระบบจ่ายพลังงาน (Power Supply) ไม่น้อยกว่า ๓๕๐ W. ได้รับมาตรฐานจาก UL หรือ RU หรือ TUV หรือแบบอื่นที่ดีกว่า

๕.๔ มีแท่นวางให้สูงจากพื้น เวลาทำความสะอาด

๖. มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) โดยมีคุณสมบัติดังนี้

๖.๑ มี Out put power capacity ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ watts/๘๐๐ VA

๖.๒ มี Nominal Output Voltage ไม่น้อยกว่า ๒๓๐ V

๖.๓ มี Input Frequency ๕๐/๖๐ Hz +/- ๓ Hz (auto sensing) หรือดีกว่า

๖.๔ มี Input voltage range for main operation ๑๙๖-๒๘๐ V หรือดีกว่า

๖.๕ มี Battery เป็นแบบ Maintenance-free sealed lead-Acid battery with suspended electrolyte-leak proof หรือดีกว่า

๖.๖ มีแท่นวางให้สูงจากพื้น เวลาทำความสะอาด

๕. เงื่อนไขอื่น ๆ

๕.๑ ผู้ให้เช่าต้องมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตและมีแคตตาล็อกตัวจริงจากโรงงานผู้ผลิตโดยแสดงคุณสมบัติทางเทคนิคและทำเครื่องหมายให้ชัดเจนว่าเสนอรุ่นหรือรายละเอียดอื่น ๆ ลงใบแคตตาล็อก

๕.๒ โรงงานผู้ผลิตจะต้องผลิตยูนิตทำฟันทันโดยตรงไม่น้อยกว่า ๒๕ ปี และผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายยูนิตทำฟันทัน เป็นระยะเวลา ติดต่อกันไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี ในกรณีนี้ต้องมีหนังสือ แต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยการรับรองจากบริษัทผู้ผลิต

๕.๓ ผู้ให้เช่าต้องแสดงหลักฐานการได้รับการรับรองมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ หรือ หลักฐานการรับรองมาตรฐานจากโรงงานที่ผลิต ตามที่ระบุไว้

๕.๔ ผู้ให้เช่าต้องรับประกันคุณภาพและการดูแลรักษาเป็นระยะเวลา ๓ ปี และเมื่อผู้ให้เช่าได้ทำการส่งมอบยูนิตทำฟันทันให้กับทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (คณะทันตแพทยศาสตร์) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้ให้เช่าให้จะต้องรับประกันดูแลและซ่อมแซมยูนิตทำฟันทันเป็นระยะเวลา ๒ ปี นับแต่วันที่ส่งมอบยูนิตทำฟันทันเป็นกรรมสิทธิ์ของ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (คณะทันตแพทยศาสตร์)

๕.๕ มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย ๑ ชุด และภาษาอังกฤษ ๑ ชุดต่อ ๑ ยูนิต รวมทั้งแผนผังคุณลักษณะเฉพาะของยูนิต

๕.๖ ผู้ให้เช่าต้องนำเอกสารนำเข้าฉบับจริงหรือหากเป็นสำเนาต้องรับรองสำเนาโดยเจ้าหน้าที่ของกรมศุลกากรมาแสดงในวันที่ส่งมอบสินค้า

๕.๗ ผู้ให้เช่าต้องรื้อ ถอน ยูนิตทำฟันทันของเก่า และขนย้ายยูนิตทำฟันทันของเก่าไปติดตั้งยังจุดที่คณะฯ จัดไว้ให้ และผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในการติดตั้งระบบท่อน้ำ ไฟลม และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งจ่ายมายังจุดที่ติดตั้งยูนิตทำฟันทันของเก่า

- ๕.๘ ยูนิตทำพื้นพร้อมอุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ ที่ผู้ขายได้รับการพิจารณาเป็นผู้ขายต้อง
รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในการติดตั้งรวมทั้งระบบท่อน้ำ ไฟ ลม
และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งจ่ายมายังจุดยั้งที่ติดตั้งยูนิตทำพื้นของใหม่
- ๕.๙ ผู้ให้เช่าจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือความขัดข้องของยูนิตทำพื้นพร้อม
อุปกรณ์ประกอบและระบบทั้งหมด หากระบบใดข้างต้นเกิดความชำรุดบกพร่องหรือ
ขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไข
ภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งแล้ว
- ๕.๑๐ ผู้ให้เช่าจะต้องเข้ามาบำรุงรักษา ตรวจเช็ค เป็นเวลาทุก ๆ ๓ เดือน ที่อยู่ในระยะเวลา
รับประกัน
- ๕.๑๑ ในระยะรับประกันเครื่องมีปัญหา ผู้ให้เช่าจะต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน
๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง แล้วยังใช้การไม่ได้ตามปกติ
ผู้ให้เช่าจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ๕.๑๒ ผู้ให้เช่าจะต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาสาธิต วิธีการใช้งาน และบำรุงรักษาเครื่องโดยไม่คิด
ค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- ๕.๑๓ ผู้ให้เช่าต้องนำสินค้ามาแสดงพร้อมทั้งแนะนำการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ในวันที่
คณะกรรมการพิจารณาคุณสมบัติทางเทคนิค พร้อมแคตตาล็อกตัวจริง ตามคุณลักษณะ
ทุกหัวข้อ ถ้าบริษัทไม่นำมาแสดง จะถือว่าสละสิทธิ์
- ๕.๑๔ ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ใน ๒ ระดับ คือ
- ๕.๑๔.๑ ฝึกอบรมช่างยูนิตทำพื้น
- ๕.๑๔.๒ แนะนำการใช้เครื่องมือและฝึกอบรมเบื้องต้นแก่ผู้ช่วยทันตแพทย์

๖. ระยะเวลาส่งมอบ

ภายใน๙๐....วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาเช่า

๗. วงเงินในการจัดหา ๑๘,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (-สิบแปดล้านบาทถ้วน-) ในการเสนอราคาผู้เสนอราคาต้อง
เสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครึ่งละ ๓๐,๐๐๐.-บาท

๘. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจาร์ณ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจาร์ณ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่
งานการเงิน การคลังและพัสดุ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทรศัพท์ ๐๕๓-๙๔๔๔๑๘

โทรสารหมายเลข ๐๕๓-๒๒๑๐๘๖

E-mail address poungsub.tangtua@cmu.ac.th

ทั้งนี้ภายใน ๓ วันนับตั้งแต่คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้เผยแพร่ลง
เว็บไซต์ เพื่อที่คณะทันตแพทยศาสตร์ จะได้ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะมาพิจารณาต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๗

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(คณบดี คณะทันตแพทยศาสตร์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ผู้อำนวยการโรงพยาบาลทันตกรรม)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(รองคณบดีฝ่ายยุทธศาสตร์และบัณฑิตศึกษา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ พิริยะ เขิดสถิรกุล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ว่าที่ร้อยตรี ธงชัย ปรีชา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายธนวัฒน์ ปินตา)

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวปรีญา พอจิต)