

ร่างขอบเขตของงาน
สำหรับการซื้อชุดปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมืองนครราชสีมา
จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

เนื่องจากในปัจจุบันประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่ยุค “ไทยแลนด์ ๔.๐” ซึ่งเป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย หรือ โมเดลพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาล ที่ต้องการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” โดยมีฐานความคิดหลัก คือ เปลี่ยนจากการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม” ซึ่งเปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ดังนั้น ประเทศไทย ๔.๐ จึงมีการเปลี่ยนวิธีการทำเกษตรแบบดั้งเดิม ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ เพื่อให้เกิดผลจริงต้องมีการพัฒนาวิชาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยพัฒนา แล้วต่อยอดในกลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม เป้าหมาย สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรและสิ่งแวดล้อม เปิดสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร ซึ่งสอดคล้องเข้ากับนโยบาย “ไทยแลนด์ ๔.๐” ในกลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย กลุ่มที่ ๑ กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ ดังนั้นชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีการแปรรูปเนื้อสัตว์ จึงมีความสำคัญ เพื่อตอบโจทย์ในการพัฒนาบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีการเกษตรและสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัยต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อใช้เป็นหน่วยปฏิบัติการวิจัยด้านการแปรรูปเนื้อสัตว์ รวมถึงรองรับการจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษาตามแผนการจัดการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

๒.๒ เพื่อใช้เป็นหน่วยสนับสนุนบริการชุมชนทางด้านการแปรรูปเนื้อสัตว์ การฝึกอบรมและการสาธิตแก่กลุ่มเกษตรกรรองรับแผนจังหวัดนครราชสีมาแหล่งผลิตอาหารปลอดภัย สู่ประชาคมอาเซียน

๒.๓ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ จำนวนกว่า 350 คนต่อปีในวิชาที่เปิดสอน ได้แก่ เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อและนม นวัตกรรมและเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร เทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป นวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารสมัยใหม่ นวัตกรรมและเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์การเกษตร ฯลฯ และรองรับการเปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาในระดับปริญญาโทและเอก ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน สำหรับนักศึกษาในประเทศและประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง เช่น ลาว พม่า กัมพูชาและเวียดนาม เป็นต้น

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในวันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

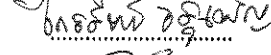
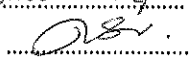
๗. วงเงินในการจัดหา

เป็นจำนวนเงิน ๑,๕๗๐,๕๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นห้าร้อยบาทถ้วน)

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- | | | |
|--|---------------------|---|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไกรสิทธิ์ วสุเพ็ญ | ประธานกรรมการ |  |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิพันธ์ วงศ์สุทธาวาส | กรรมการ |  |
| ๓. นายรัฐติกร มหิสนันท์ | กรรมการและเลขานุการ | |

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณรงค์ ฝลวงน.)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและแผนกบริหารงานทั่วไปและแผนกบริหารงาน
รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
สำหรับการซื้อ ชุดปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมืองนครราชสีมา
จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๑ ชุด

๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. เครื่องบดเนื้อ

จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- ๑.๑ ใบมีดมีความคม แข็งแรง ทนทาน
- ๑.๒ ตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลส
- ๑.๓ ขับเคลื่อนด้วยระบบสายพาน
- ๑.๔ มอเตอร์ขับเคลื่อนความเร็วสูง กำลังไม่น้อยกว่า ๐.๗๕ แรงม้า และมีระบบป้องกันมอเตอร์ร้อนจัด
- ๑.๕ คอปดแข็งแรงผลิตจากสแตนเลส
- ๑.๖ บดเนื้อได้ไม่ต่ำกว่า ๑๗๐ กิโลกรัม ต่อชั่วโมง
- ๑.๗ รังผึ้งทำด้วยโลหะปลอดสนิม
- ๑.๘ ระบบการตัดเนื้อแบบ ๒ ชั้นตอน (Double Cut) ๓ ชั้น ประกอบด้วย
 - ๑.๘.๑ แผ่นช่วยย่อย ๑ ชั้น
 - ๑.๘.๒ ใบมีดคม ๒ ด้าน ๒ ชั้น
 - ๑.๘.๓ แผ่นรังผึ้งขนาด ๔.๕ มิลลิเมตร ๑ ชั้น
- ๑.๙ เส้นผ่าศูนย์กลางแผ่นรังผึ้ง มีขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐ มิลลิเมตร
- ๑.๑๐ ใช้ระบบไฟฟ้าช่วง ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต
- ๑.๑๑ โตะสแตนเลสสำหรับวางเครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) ๙๐ x ๑๒๐ x ๗๐ เซนติเมตร

มีล้อทั้ง ๔ ขาแบบล็อกได้ จำนวน ๑ ชุด

๒. เครื่องสับผสม พร้อมโตะวางเครื่อง

จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- ๒.๑ โครงสร้างและอ่างสับผสมทำด้วยสแตนเลส
- ๒.๒ ขนาดความจุของอ่างสับผสม ไม่น้อยกว่า ๑๔ ลิตร
- ๒.๓ ความสามารถในการสับผสมของอ่างไม่น้อยกว่า ๙ กิโลกรัม
- ๒.๔ มีใบมีดสับผสมจำนวน ๖ ใบ และสามารถปรับเป็นแบบ ๓ ใบมีดได้
- ๒.๕ สามารถปรับความเร็วในการสับผสมได้ ๒ ระดับ
- ๒.๖ มอเตอร์ ใบมีด/กระทะ แยกอิสระจากกัน (๒ มอเตอร์)
 - ๒.๖.๑ มอเตอร์ใบมีดความเร็วที่ ๑; ๑๕๐๐ รอบ/นาที = ๒.๕ แรงม้า/๑.๘ กิโลวัตต์
 - ๒.๖.๒ มอเตอร์ใบมีดความเร็วที่ ๒; ๓๐๐๐ รอบ/นาที = ๓.๕ แรงม้า/๒.๖ กิโลวัตต์
 - ๒.๖.๓ มอเตอร์กระทะความเร็วที่ ๑; ๑๐ รอบ/นาที = ๐.๑๒ แรงม้า/๐.๐๙ กิโลวัตต์
 - ๒.๖.๔ มอเตอร์กระทะความเร็วที่ ๒; ๒๐ รอบ/นาที = ๐.๒๐ แรงม้า/๐.๑๕ กิโลวัตต์
- ๒.๗ มีระบบป้องกันมอเตอร์ไหม้
- ๒.๘ มีสวิทช์หยุดการทำงานแบบฉุกเฉินในกรณีต้องการหยุดเครื่องจักร
- ๒.๙ มีฝาครอบอ่างสับผสมขณะทำงาน แสดงอุณหภูมิแบบเข็ม
- ๒.๑๐ มีระบบป้องกันความปลอดภัย เมื่อเปิดฝาครอบเครื่องสับผสม เครื่องจะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ
- ๒.๑๑ มีฟังก์ชันสำหรับล้างกระทะ สามารถหมุนกระทะได้เมื่อหยุดทำงาน
- ๒.๑๒ ระบบไฟ ๓๘๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต ๓ เฟส
- ๒.๑๓ ทางบริษัทต้องติดตั้งระบบไฟ 3 เฟส พร้อมเบรกเกอร์ที่เหมาะสมกับการทำงานของเครื่อง
- ๒.๑๔ โตะหรือขาตั้งเครื่อง มีขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า ๗๐ x ๙๐ x ๗๐ เซนติเมตร จำนวน ๑ ชุด

๓. เครื่องอัดไส้กรอก ระบบไฮดรอลิก

จำนวน ๑ ชุด

ประกอบด้วย

คุณลักษณะเฉพาะ

๓.๑ เครื่องอัดไส้กรอก ระบบไฮดรอลิก

- ๓.๑.๑ ตัวเครื่องผลิตจากสแตนเลส ฝาปิดทำจากอลูมิเนียม
- ๓.๑.๒ ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกระบบปิด (Closed System)
- ๓.๑.๓ มีการหมุนเวียนของน้ำมันไฮดรอลิก อยู่ในถังน้ำมัน
- ๓.๑.๔ กระจกบรรมจมีปริมาตรไม่น้อยกว่า ๑๒ ลิตร
- ๓.๑.๕ มีซีลป้องกันการรั่วที่ฝาปิดด้านบน
- ๓.๑.๖ ระบบปรับความเร็วในการอัดสามารถปรับความเร็วให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานได้
- ๓.๑.๗ มีระบบควบคุมการทำงานด้วยเข็มนาฬิกา และมีระบบตั้งลูกสูบกลับอัตโนมัติ เมื่อหยุดการใช้งาน
- ๓.๑.๘ ใช้ระบบไฟฟ้าช่วง ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต
- ๓.๑.๙ มอเตอร์ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑.๒๕ แรงม้า
- ๓.๑.๑๐ มีกรวยอัด ๓ ขนาดประกอบด้วยขนาด ๑๕, ๒๐ และ ๓๐ มิลลิเมตร ขนาดละ ๑ ชิ้น
- ๓.๑.๑๑ สามารถถอดอุปกรณ์ทำความสะอาดได้ง่าย

๓.๒ ตู้อบความร้อนเพื่อไล่ความชื้นหรือทำให้ผลิตภัณฑ์สุก จำนวน ๑ ชุด

๓.๒.๑ สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ ๕ องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้องถึง ๓๐๐ องศาเซลเซียส โดยมีค่าความกว้างของอุณหภูมิ (Temperature fluctuation) + ๐.๗ เคลวินหรือเทียบเท่า + ๐.๗ องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ ๑๕๐ องศาเซลเซียส (ทำการทดสอบที่อุณหภูมิห้องไม่เกิน ๒๒ องศาเซลเซียส + ๓ องศาเซลเซียส) หรือดีกว่า

๓.๒.๒ มีค่าการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ (Temperature variation) + ๓.๘ เคลวิน หรือเทียบเท่า + ๓.๘ องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ ๑๕๐ องศาเซลเซียส (ทำการทดสอบที่อุณหภูมิห้องไม่เกิน ๒๒ องศาเซลเซียส + ๓ องศาเซลเซียส) หรือดีกว่า

๓.๒.๓ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor PID-control มีโปรแกรมตั้งเวลาสำหรับควบคุมการทำงานของตู้อบได้ ๐-๙๙.๕๙ ชั่วโมง แสดงผลเป็นตัวเลขแบบ LCD สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๔ รูปแบบดังนี้

- ตั้งเวลาให้ตู้อบทำงานแบบต่อเนื่อง
- ตั้งเวลาให้ตู้อบทำงาน และหยุดทำงานเมื่อถึงเวลาที่กำหนดไว้
- ตั้งช่วงเวลาเปิด โดยตู้อบจะยังไม่ทำงานตามเวลาที่ตั้งไว้ และจะเริ่มทำงานตามอุณหภูมิที่ต้องการก็ต่อเมื่อเวลาหน่วงนั้นครบกำหนด
- ตั้งเวลาเปิดและปิดเฉพาะอุณหภูมิที่ใช้งานโดยตู้อบจะทำงานตามเวลาที่กำหนดไว้ หลังจากอุณหภูมิภายในตู้ถึงอุณหภูมิที่ต้องการ และหยุดการทำงานเมื่อครบเวลาที่กำหนด

๓.๒.๔ สามารถตั้งอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิภายในตู้ได้เป็นองศาต่ออนาที (Ramp Function)

๓.๒.๕ ตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ลิตร หรือมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า ๑๐๐ x ๘๐ x ๕๑

เซนติเมตร (กว้าง x สูง x ลึก)

๓.๒.๖ ภายในตู้ทำด้วย Stainless steel พร้อมชั้นวางและหุ้จบบแบบโค้งมนสำหรับการเลื่อนชั้นชนิด Chrome Plate เข้า-ออก ได้สะดวกเมื่อต้องการนำภาชนะเข้า-ออก จำนวน ๕ ชั้น

๓.๒.๗ มีระบบการกระจายความร้อนของอากาศภายในตู้เป็นแบบ APT.line (Advanced Preheating Chamber Technology) โดยมีแผงกันความร้อนระหว่าง Heater และผนังภายในตู้ ทำให้เกิดการปรับระดับความร้อนของอากาศก่อนเคลื่อนตัวเข้าสู่พื้นที่ใช้งานภายในตู้ ช่วยให้ภายในตู้มีอุณหภูมิที่สม่ำเสมอ และมีการหมุนเวียนของอากาศภายในตู้เป็นแบบ Forced Convection (Mechanical convection) หรือดีกว่า

- ๓.๒.๘ สามารถปรับตั้งความเร็วของพัดลมได้ตั้งแต่ ๔๐-๑๐๐%
- ๓.๒.๙ โครงสร้างตู้เป็นแบบ ๒ ชั้น โดยชั้นนอกเป็นโพรงอากาศ ชั้นในเป็นวัสดุทำจาก Glass Wool สามารถลดการสูญเสียความร้อนที่แผ่ออกมานอกตู้ได้เป็นอย่างดี มีผลทำให้ผนังตู้ด้านนอกไม่ร้อนจนเกินไป และสามารถวางไว้ในห้องปรับอากาศหรือใกล้เครื่องมืออื่นๆ ได้
- ๓.๒.๑๐ มีปุ่มเลื่อนเพื่อปรับการถ่ายเทของอากาศระหว่างภายในตู้และภายนอกตู้ (Ventilation flap) อยู่ด้านหน้าเครื่อง และมีท่อระบายอากาศ (Rear exhaust) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๕ เซนติเมตร อยู่ด้านหลังเครื่อง
- ๓.๒.๑๑ ตัวเครื่องภายนอกทำจากเหล็กเคลือบสี ชนิด Galvanized steel sheet with complete powder coating สามารถทนรอยขีดข่วนได้
- ๓.๒.๑๒ ประตุตู้ทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิมชนิดเดียวกับตัวเครื่องแบบ ๒ บาน มีตัวล็อกประตูสองตำแหน่ง บนและล่าง เพื่อป้องกันการสูญเสียของอุณหภูมิ
- ๓.๒.๑๓ มี Safety device class ๒ ตามมาตรฐาน DIN ๑๒๘๘๐ เป็นตัวตัดไฟ เมื่ออุณหภูมิภายในตู้สูงเกินจากค่าความปลอดภัยที่ตั้งไว้ โดยมีสัญญาณแสงเตือน
- ๓.๒.๑๔ เป็นเครื่องมือที่ผลิตได้ตามมาตรฐาน CE, EN ๖๑๐๑๐-๒-๐๑๐ และ IP๒๐
- ๓.๒.๑๕ แรงดันไฟฟ้า ๓๘๐ โวลต์ ๕๐ ไซเคิล (HZ) ๓ เฟส
- ๓.๒.๑๖ มีคู่มือการภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด
- ๓.๒.๑๗ บริษัทฯ เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง พร้อมทั้งบริษัทฯ ได้การรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ ทั้งระบบ และได้ ISO ๑๗๐๒๕ หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า เพื่อให้บริการด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่องให้ได้มาตรฐาน
- ๓.๒.๑๘ ทางบริษัทต้องติดตั้งระบบไฟ ๓ เฟส พร้อมเบรกเกอร์ที่เหมาะสมกับการทำงานของเครื่อง
- ๓.๓ ใส่เข็มชนิดคอลลาเจนมีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร จำนวน ๑๐ ชุด

๔. เครื่องสไลด์

จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- ๔.๑ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใบมีดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ มิลลิเมตร
- ๔.๒ ระบบส่งกำลังแบบมอเตอร์ขับเคลื่อน
- ๔.๓ ตัวเครื่องผลิตจากอลูมิเนียม ใบมีดทำจากสแตนเลส พร้อมชุดอุปกรณ์ลับใบมีด
- ๔.๔ ขนาดชิ้นเนื้อที่สามารถสไลด์ได้ไม่น้อยกว่า ๒๔๐ x ๒๕๐ มิลลิเมตร
- ๔.๕ สามารถปรับความหนาได้ตั้งแต่ ๐-๑๕ มิลลิเมตร
- ๔.๖ การ์ดพลาสติกบริเวณด้ามจับ ป้องกันน้ำกระเด็น
- ๔.๗ กำลังมอเตอร์ไม่น้อยกว่า ๓๗๐ วัตต์
- ๔.๘ การ์ดป้องกันใบมีดแบบยึดกับตัวเครื่อง เพื่อการป้องกันตลอดเวลาไม่ให้เกิดอุบัติเหตุขณะถอดล้าง
- ๔.๙ ถังเก็บอุปกรณ์ไฟฟ้าใต้เครื่อง สำหรับป้องกันน้ำกระเด็นขณะล้างทำความสะอาด
- ๔.๑๐ อ่างน้ำสแตนเลสแบบ ๒ หลุม มีที่พักภาชนะ ๑ ด้าน สำหรับทำความสะอาดใบมีดและอุปกรณ์

จำนวน ๒ ชุด

๕. เครื่องนวดสุญญากาศ

จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- ๕.๑ ความจุของเครื่องนวดสุญญากาศไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตร
- ๕.๒ กำลังการผลิตต่อครั้ง ๑-๑๒ กิโลกรัม
- ๕.๓ ความดันสุญญากาศ ๑๕๐ มิลลิบาร์ (๑๕๐ mbar)

- ๕.๔ มีแผงแสดงเวลาแบบดิจิทัล
- ๕.๕ โครงสร้างผลิตจากสแตนเลสสตีล
- ๕.๖ สามารถปรับเวลาการทำงานได้สูงสุด ๓๖ ชั่วโมง
- ๕.๗ ปรับเวลาการทำงานของเครื่องจักรได้ครั้งละ ๓๐ นาที
- ๕.๘ ปรับเวลากระบวนการดูด และคลายอากาศได้ครั้งละ ๕ นาที
- ๕.๙ ใช้ระบบไฟฟ้าช่วง ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต

๖. หม้อทอดไฟฟ้า

จำนวน ๕ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- ๖.๑ ตัวเครื่องในส่วนที่สัมผัสกับน้ำมันทำจากสแตนเลสสตีล
- ๖.๒ ความจุของหม้อทอดไม่น้อยกว่า ๔ ลิตร
- ๖.๓ มีตะแกรงทอด ไว้ทอดอาหาร และใช้สะดวกน้ำมัน
- ๖.๔ มีปุ่มหมุนปรับระดับความร้อนได้ตามต้องการ
- ๖.๕ มีฝาปิด เพื่อป้องกันน้ำมันกระเด็น
- ๖.๖ ตัวอ่างออกแบบให้ทำความสะอาดง่าย สามารถถอดล้างได้
- ๖.๗ กำลังไฟไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ วัตต์
- ๖.๘ ใช้ไฟฟ้าช่วง ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต

๗. เครื่องซูวี

จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- ๗.๑ ตัวเครื่องสามารถเคลื่อนย้ายง่าย โดยมีหูยกทำให้ถือได้สะดวก
- ๗.๒ มีชุดควบคุมความร้อนที่ความแม่นยำสูง พร้อมใบพัดสำหรับหมุนวนผสมน้ำในอ่างให้ทั่วถึง
- ๗.๓ สามารถใช้งานร่วมกับภาชนะขนาดสูงสุดถึง ๕๐ ลิตร หรือมากกว่า
- ๗.๔ แสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้า สามารถทำอุณหภูมิได้ช่วง ๔๐ ถึง ๙๕ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- ๗.๕ ส่วนทำความร้อนประกอบด้วย ขดลวดที่มีวนเคลือบขัดเงาที่เหมาะสมกับใช้งานในน้ำ
- ๗.๖ มีชุดหรืออุปกรณ์ป้องกันความร้อนสูงเกินเพื่อไม่เกิดความเสียหายกับเครื่อง
- ๗.๗ มีกำลังมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ วัตต์
- ๗.๘ มีอ่างผลิตจากสแตนเลส มาพร้อมฝาปิด มีความจุไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตร จำนวน ๑ ชุด

๘. เครื่องผัดย่างไฟฟ้า

จำนวน ๒ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- ๘.๑ เป็นเตาผัดกระทะแบบไฟฟ้า หน้าเรียบ หรือหน้าผสม ใช้สำหรับ ทอด ผัด ย่าง อาหารได้
- ๘.๒ มีหน้ากระทะโครงสร้างเป็นสแตนเลส หรือดีกว่า
- ๘.๓ ขนาดพื้นที่กระทะไม่น้อยกว่า ๔๖๐ x ๔๐๐ มิลลิเมตร
- ๘.๔ สามารถตั้งอุณหภูมิได้ในช่วง ๖๐-๒๕๐ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- ๘.๕ กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ วัตต์
- ๘.๖ ใช้ไฟฟ้าช่วง ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต

๙. เครื่องอัดแฮมเบอร์เกอร์

จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- ๙.๑ โครงสร้างผลิตจากโลหะไม่เป็นสนิม หรือ อลูมิเนียม หรือสแตนเลส
- ๙.๒ เส้นผ่าศูนย์กลาง แม่พิมพ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ เซนติเมตร

- ๙.๓ มีขอบแป้นพิมพ์สูงไม่น้อยกว่า ๑ เซนติเมตร
- ๙.๔ มีที่วางกระดาษรองแฮมเบอร์เกอร์
- ๙.๕ การทำงานโดยใช้มือโยกกด

๑๐. เครื่องชั่งดิจิตอลแบบตั้งพื้น

จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- ๙.๑ เป็นเครื่องชั่งชนิดวางน้ำหนักด้านบน โดยมีส่วนแสดงผลแยกจากแท่นชั่งน้ำหนัก
- ๙.๒ สามารถชั่งน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลกรัม อ่านค่าละเอียด ๕ กรัม หรือดีกว่า
- ๙.๓ มีจอแสดงผลชนิด LED โข้วหน่วยน้ำหนักเป็น กิโลกรัม หรือดีกว่า
- ๙.๔ หัวอ่านสแตนเลสป้องกันความชื้นระดับ IP๖๕ หรือดีกว่า
- ๙.๕ แท่นชั่งทำจากสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว) ๔๐ x ๕๐ เซนติเมตร
- ๙.๖ มีฟังก์ชันหักค่าน้ำหนักภาชนะ (Tare)
- ๙.๗ มีฟังก์ชันเคลียร์ค่าน้ำจ่อเป็นศูนย์ (Zero)
- ๙.๘ มีฟังก์ชันบวกค่าน้ำหนักสะสม
- ๙.๙ ใช้แบตเตอรี่ชนิดชาร์จไฟฟ้าได้

๑๑. เครื่องชั่งดิจิตอลแบบตั้งโต๊ะ

จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- ๑๑.๑ เป็นเครื่องชั่งชนิดวางน้ำหนักด้านบน
- ๑๑.๒ สามารถชั่งน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลกรัม อ่านค่าละเอียด ๒ กรัม หรือดีกว่า
- ๑๑.๓ จอแสดงผลชนิด LCD หรือ LED
- ๑๑.๔ สามารถเปลี่ยนหน่วยน้ำหนักให้เหมาะสมกับการใช้งานได้แก่ กรัม และกิโลกรัม หรือมากกว่า
- ๑๑.๕ แท่นชั่งน้ำหนักทำจากโลหะสแตนเลส มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘ x ๑๘ เซนติเมตร
- ๑๑.๖ มีฟังก์ชันหักค่าน้ำหนักภาชนะ (Tare)
- ๑๑.๗ ใช้ไฟฟ้าช่วง ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต

๑๒. ตู้แช่แข็งตัวอย่าง

จำนวน ๑ เครื่อง

- ๑๒.๑ เป็นตู้แช่แข็งตัวอย่างแบบแนวนอนมีประตูบานที่เปิดจากด้านบน พร้อมตะกร้าใส่ตัวอย่างไม่น้อยกว่า ๓ ชุด
- ๑๒.๒ สามารถทำอุณหภูมิได้ต่ำสุด -๒๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๑๒.๓ มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๖๐ ลิตร หรือไม่น้อยกว่า ๑๓ ลูกบาศก์ฟุต (คิว) หรือมีขนาดภายนอก (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า ๑๓๐๐ x ๗๐๐ x ๙๐๐ มิลลิเมตร
- ๑๒.๔ มีระบบควบคุมอุณหภูมิแบบ Thermostat หรือระบบอื่นที่ดีกว่า
- ๑๒.๕ ระบบคอมเพรสเซอร์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗๕ วัตต์ ใช้น้ำยาทำความเย็นชนิด R-๑๓๔a แบบ NON CFCs หรือดีกว่า
- ๑๒.๖ ที่ฐานเครื่องมีล้อ ๔ ล้อสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- ๑๒.๗ ใช้ไฟฟ้าช่วง ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต

๑๓. ตู้เย็นเก็บรักษาตัวอย่าง

จำนวน ๑ เครื่อง

- ๑๓.๑ เป็นตู้เก็บรักษาตัวอย่างแบบแนวตั้ง มีประตูกระจก ๒ บาน พร้อมชั้นวางตัวอย่างไม่น้อยกว่า ๕ ชั้น
- ๑๓.๒ สามารถทำอุณหภูมิได้ในช่วง ๔ ถึง ๕ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า ที่อุณหภูมิภายนอกไม่เกิน ๓๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๑๓.๓ มีความจุขนาดไม่น้อยกว่า ๗๕๐ ลิตร หรือไม่น้อยกว่า ๒๖ ลูกบาศก์ฟุต (คิว) หรือมีขนาดภายนอก (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ x ๔๕๐ x ๑๘๐๐ มิลลิเมตร

๑๓.๔ มีระบบควบคุมอุณหภูมิแบบ Digital Thermostat หรือระบบอื่นที่ดีกว่า

๑๓.๕ ระบบคอมเพรสเซอร์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์ ใช้น้ำยาทำความเย็นชนิด R-๑๓๔a แบบ NON CFCs หรือดีกว่า

๑๓.๖ ฐานเครื่องมีล้อ ๔ ล้อสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก

๑๓.๗ ใช้ไฟฟ้าช่วง ๒๒๐-๒๕๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต

๒. รายละเอียดเงื่อนไขประกอบอื่นๆ

๒.๑ มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันส่งมอบสินค้า

๒.๒ ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งาน ทดสอบการใช้งาน และสาธิตการใช้เครื่องมือต่างๆ ให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

๒.๓ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด


๓. กำหนดส่งมอบ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- | | | |
|--|---------------------|---|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไกรสิทธิ์ วสุเพ็ญ | ประธานกรรมการ |  |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิพันธ์ วงศ์สุทธาวาส | กรรมการ | |
| ๓. นายจิตติกร มหิสนันท์ | กรรมการและเลขานุการ | |

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณรงค์ ผลวงษ์)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและกิจการสัมพันธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รักษาตำแหน่งอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี