

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference:TOR)
โครงการจัดซื้อซอฟต์แวร์และระบบสนับสนุนการเรียนการสอน
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ จำนวน 1 ระบบ

1. หลักการและเหตุผล

ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์มีความประสงค์จะจัดซื้อซอฟต์แวร์และระบบสนับสนุนการเรียนการสอน ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ จำนวน 1 ระบบ โดยสามารถเชื่อมต่อและสามารถทำงานร่วมกับระบบหลักของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ที่ออกแบบไว้ได้เป็นอย่างดี

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศที่เป็นประโยชน์แก่หน่วยงานและสนับสนุนการทำงานตามภารกิจของ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์
- 2.2 เพื่อให้มีระบบสารสนเทศราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ที่มีประสิทธิภาพ
- 2.3 เพื่อให้มีข้อมูลและระบบสนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยที่มีประสิทธิภาพ
- 2.4 เพื่อเตรียมการเข้าประเมินมาตรฐาน ISO27001

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้ไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ ที่ได้รับผลของการสั่งให้ตัดบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.2 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอ ราคา ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.3 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน กับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่วิทยาลัยวิทยาศาสตร์ การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อ หรือไม่เป็น ผู้กระทำการอันเป็น การขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้
- 3.4 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ที่เสนอ ซึ่งได้รับการแต่งตั้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือ สาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศไทยโดยตรง พร้อมทั้งรับรอง อุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพที่ ใช้งานได้ดี และเป็นรุ่นที่ยังอยู่ ในสายการผลิต (Product Line) โดยต้องแนบเอกสารในวันยื่น เอกสารประกวดราคา



นายภทรภทร ภัทร์สทธรรม
ประธานกรรมการ




ว่าที่ร.ต.หญิงภาวีนี อ่อนแก้ว
กรรมการ



นายปณัษชา ตรีธราสุข
กรรมการ



นายนุกูล พันทกซ์
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ แมงเมือง
กรรมการ

- 3.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e - Government Procurement: e - GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 ลิขสิทธิ์การใช้โปรแกรม Learning Management System (LMS) จำนวน 1 ลิขสิทธิ์

4.1.1 คุณลักษณะทั่วไป มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 4.1.1.1 เป็นลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรม Learning Management System (LMS) ที่ถูกต้องตามกฎหมาย ที่อยู่บน Cloud ที่มีผู้ให้บริการ Amazon Web Service (AWS) เพื่อรองรับการใช้งานพร้อมกันเป็นจำนวนมากได้ เป็นเวลา 1 ปี เป็นลิขสิทธิ์แบบจ่ายครั้งแรกเข้าครั้งเดียวเพื่อใช้งานครบตามอายุสัญญา (โดยจะระบุในสัญญา จำนวนสิทธิการใช้งาน จำนวนผู้ใช้งาน และจำนวนปีที่ได้รับสิทธิ)
- 4.1.1.2 ต้องเป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์เฉพาะสำหรับสถาบันการศึกษา โดยต้องไม่ใช่โปรแกรมประเภท Open Source หรือ Freeware ที่นำมาพัฒนาต่อยอดนำเสนอในครั้งนี้
- 4.1.1.3 ลิขสิทธิ์ที่เสนอต้องครอบคลุมจำนวนนักเรียนหรือนักศึกษาไม่น้อยกว่า 200 คน
- 4.1.1.4 เป็นโปรแกรม Learning Management System (LMS) ที่ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในลักษณะ Web-Base หรือ Application ที่ผู้เรียนรู้สามารถเข้าเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง ทุกสถานที่ ทุกเวลาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 4.1.1.5 เป็นโปรแกรมที่มีชื่อเสียงระดับโลก โดยมีการใช้งานในสถาบันการศึกษา ระดับอุดมศึกษาชั้นนำใช้งานไม่น้อยกว่า 29 แห่งทั่วโลก โดยผู้เสนอราคาต้องนำเสนอตัวอย่างรายชื่อผู้ใช้งานให้ทางคณะกรรมการทราบ
- 4.1.1.6 เป็นโปรแกรมที่ให้บริการแก่สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย โดยผู้เสนอราคาต้องนำเสนอตัวอย่างรายชื่อผู้ใช้งานให้ทางคณะกรรมการทราบ
- 4.1.1.7 โปรแกรมสามารถใช้ Security Assertion Markup Language (SAML) หรือเทียบเท่า เพื่อให้ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ บริหารจัดการบัญชี Google G Suite ในการใช้ Application บน Cloud ขององค์กรโดยใช้ Single Sign-On (SSO)
- 4.1.1.8 เป็นโปรแกรมที่รองรับการใช้งานบนอุปกรณ์ได้หลากหลาย ใช้กับระบบปฏิบัติการดังต่อไปนี้ได้ ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows, MacOS, IOS และ Android



นายภทรภทรต ภัทธรสธรรม
ประธานกรรมการ



ว่าที่ร.ต.หญิงภาวณี อ่อนแก้ว
กรรมการ



นายปณัฒชา ตรีธาสุข
กรรมการ



นายอนุกล พันทกซ์
กรรมการ




นายสุรศักดิ์ ผ่องเมือง
กรรมการ

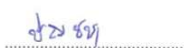
- 4.1.1.9 เป็นโปรแกรมที่มี Mobile Application พัฒนาขึ้นเฉพาะ และสามารถทำงานร่วมกับ LMS ที่เป็นโปรแกรมหลักได้ โดย Mobile Application จะต้องพัฒนาแยกเป็น 2 Application คือ สำหรับผู้เรียน และผู้สอน
- 4.1.1.10 บริษัทฯ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทฯ ตัวแทนประจำภูมิภาค Asia-Pacific หรือบริษัทตัวแทนประจำประเทศไทย มีเอกสารรับรองโดยระบุชื่อหน่วยงานที่เสนอ และเลขที่ประกาศเสนอราคา เพื่อรองรับ การให้บริการหลังการขาย
- 4.1.1.11 มีการรับประกันตามระยะเวลาของสิทธิการใช้งานตามสัญญา โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือ บริษัทฯ ตัวแทนประจำภูมิภาค Asia-Pacific หรือบริษัทฯ ตัวแทนประจำประเทศไทย ต้องส่งรายชื่อวิศวกรหรือ Admin ผู้ที่สามารถให้คำปรึกษาดูแลหลังการใช้งานให้กับทาง ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ในการเสนอราคาครั้งนี้
- 4.1.1.12 บริษัทฯจะต้องมีเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาการใช้และบริการหลังการขาย ประจำอยู่ใน ประเทศไทย
- 4.1.1.13 การส่งมอบลิขสิทธิ์นี้ เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทฯ ตัวแทนประจำภูมิภาค Asia-Pacific หรือบริษัทฯ ตัวแทนประจำประเทศไทย ต้องมอบเอกสารแสดงสิทธิให้กับทาง ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ เพื่อการตรวจรับและยืนยันสิทธิการใช้งาน
- 4.1.1.14 ผู้เสนอราคาต้องจัดการอบรมการใช้งานให้กับผู้ดูแลระบบ (Administrator) ของ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ จำนวนไม่ต่ำกว่า 5 คน จำนวน 1 ครั้ง
- 4.1.1.15 ผู้เสนอราคาต้องจัดการอบรมการใช้งานให้กับบุคลากรหรืออาจารย์ผู้สอน (Instructor) ของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ จำนวนไม่ต่ำกว่า 10 คน จำนวน 1 ครั้ง
- 4.1.2 คุณลักษณะของโปรแกรม มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

เป็นโปรแกรมสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้สอนสามารถ สร้างรายวิชา บันทึกข้อมูลรายวิชา และนำเนื้อหา รวมทั้งเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อ Course Module รายวิชาได้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถเข้าใช้งานในฟังก์ชันต่าง ๆ ของระบบได้ สำหรับการใช้งาน ระบบจะแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

- 4.1.2.1 ชั้นเตรียมการสอน ประกอบไปด้วยความสามารถดังนี้
- 4.1.2.1.1 สร้างประมวลรายวิชา (Course Syllabus) ขึ้นใหม่ หรือ Upload File ที่มีอยู่แล้ว ในรูปแบบของ External File เช่น MS Word และ PDF เข้าสู่ระบบ
- 4.1.2.1.2 กำหนดงานหรือกิจกรรมการเรียนในปฏิทิน (Course Calendar) ตั้งชื่อหัวข้อพร้อม อธิบายรายละเอียดใน Description กำหนดคะแนนและวันส่งงานได้


นายภทรภรด ภัทธรธรรม
ประธานกรรมการ


ว่าที่ร.ต.หญิงภาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ


นายปณัฒา ตรีธาสุช
กรรมการ


นายอนุตล พันทุภักดิ์
กรรมการ


นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

4.1.2.1.3 สร้างประกาศต่าง ๆ (Announcements) ให้ผู้เรียนทราบ โดยสามารถตั้งชื่อหัวข้อประกาศพร้อมอธิบายรายละเอียดใน Description กำหนดช่วงระยะเวลาวันเวลาที่ต้องการประกาศ แจ้งเตือนให้ผู้เรียนรับทราบ

4.1.2.1.4 การติดต่อผู้เรียน

- 1) ส่งอีเมล (Send Email) ถึงผู้เรียนทั้งหมดที่อยู่ในรายวิชานั้น ๆ ภายในคราวเดียว
- 2) ส่งข้อความ (Course Message) ถึงผู้เรียนที่ต้องการติดต่อ โดยผู้รับสามารถตรวจสอบข้อความได้ ผ่านทางหน้าหลัก (Home Page) ของโปรแกรม
- 3) มีการส่งข้อความด่วน (Quick message) ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถส่งข้อความโดยไม่ต้องเข้าไปในดูใน email
- 4) สามารถดูบัญชีรายชื่อเพื่อนร่วมชั้นเรียน โดยคลิกที่ชื่อบุคคล หรือหลายชื่อเพื่อเลือกเป็นผู้รับข้อความ

4.1.2.1.5 การสร้างที่เก็บเนื้อหาและสื่อต่าง ๆ (Contents) ให้ผู้เรียน โดยสามารถตั้งชื่อหัวข้อประกาศพร้อมอธิบายรายละเอียด แนบ File (Attach File) กำหนดช่วงระยะเวลาที่สามารถเข้าไปดูเนื้อหาได้

- 1) ผู้เรียนสามารถ Upload File ไปที่ Dropbox
- 2) ผู้เรียนสามารถ Upload หลาย File ไปที่ Dropbox เดียวกัน
- 3) ผู้เรียนสามารถเพิ่มคำอธิบายเป็นข้อความ พร้อมกับการ Upload File ได้
- 4) ผู้เรียนสามารถส่ง File ในโทรศัพท์ หรือในพื้นที่เก็บข้อมูลระบบ Cloud ของ Google Drive หรือ Dropbox หรือ OneDrive

4.1.2.1.6 มีการกำหนดวันที่เริ่มต้น วันที่สิ้นสุด หรือทั้งสองอย่าง เพื่อควบคุมกรอบเวลาที่ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนด้วยตนเองได้ ถ้าไม่ได้เลือกวันที่ที่กำหนด ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนเองได้ตลอดเวลา เว้นแต่ว่าราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะสงวนสิทธิไม่เปิดหลักสูตรนั้นแล้ว หรือ ระยะเวลาเปิดหลักสูตรนั้นได้เสร็จสิ้นไปแล้ว

4.1.2.2 ชั้นจัดกิจกรรมในชั้นเรียน ประกอบไปด้วยความสามารถดังนี้

4.1.2.2.1 การสั่งงานผู้เรียนแบบ (Assignment)

- 1) ผู้เรียนสามารถ Upload File ไว้ที่ Dropbox
- 2) ผู้เรียนสามารถส่งงานไว้ที่ Dropbox ในนามของกลุ่มหรือทีม และการให้เกรดของงานที่มอบหมายให้กับสมาชิกทุกคนในกลุ่มหรือทีม
- 3) ผู้สอน สามารถดูการส่งงานที่ Dropbox และให้เกรด

ไพโรจน์ ไชยธรรม

นายภทรภรต ภักดิ์สธรรม
ประธานกรรมการ

ภรณ์

ว่าที่ร.ต.หญิงภาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ

จรัสภัก

นายปณัฏฐา ตรีจาสุข
กรรมการ

ทศพร

นายณกุล พันทุภัก
กรรมการ

สุวิทย์

นายสุศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

- 4) ผู้สอนสามารถส่ง File ข้อเสนอแนะไปยังผู้เรียน พร้อมกับให้เกรดผู้เรียนได้ เช่น การให้ความเห็นบนเอกสาร Word
 - 5) ผู้สอนกำหนดการควบคุมชนิดของ File ของงานที่ส่งมา
- 4.1.2.2.2 การสร้างพื้นที่สำหรับแลกเปลี่ยนความคิดเห็น Discussion Board โดยสามารถตั้งชื่อหัวข้อประกาศพร้อมอธิบายรายละเอียด (Forum Information) กำหนดช่วงเวลาที่สามารถเข้าไปดูเนื้อหาได้ (Forum Availability) ตัวเลือกการตั้งค่า (Forum Settings) ตามวัตถุประสงค์ของการสอน
- 1) ผู้สอนสามารถกำหนดวันที่ที่ผู้เรียนไม่สามารถ Post บน Discussion ได้อีกต่อไป แต่ยังสามารถดูได้
 - 2) เจ้าของข้อความสามารถเปลี่ยนชื่อหัวเรื่องของ Post
 - 3) Post สามารถจัดรูปแบบได้ (ตัวหนา ตัวเอียง ชิดเส้นใต้ ขนาดตัวอักษร ฯลฯ)
 - 4) สามารถดูวันที่ Post ล่าสุดที่อยู่บนหน้าของ Forum
 - 5) ผู้เรียนและผู้สอนสามารถให้คะแนนคุณภาพของ Post ได้
 - 6) หากผู้สอนหรือผู้เรียนมีภาพ Profile ภาพเหล่านั้นจะถูกรวมไว้ใน Post
 - 7) ผู้สอนสามารถรวบรวมบทความทั้งหมดที่จัดทำโดยผู้เรียนแต่ละราย และให้คะแนนตามผลงานของผู้เรียน
 - 8) ผู้สอนสามารถให้คะแนนโดยตรงใน Forum
 - 9) กำหนดให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นก่อน จึงจะอ่านความคิดเห็นอื่นได้
- 4.1.2.2.3 Advanced Quiz Item Analysis – การวิเคราะห์รายการสถิติ เกี่ยวกับการทดสอบประสิทธิภาพโดยรวมและคำถามรายข้อ ข้อมูลนี้ช่วยให้ผู้สอนรู้จักคำถามที่อาจเป็นตัวเลือกที่ไม่ดี ที่จะนำมาใช้ถามผู้เรียน และใช้ข้อมูลนี้เพื่อปรับปรุงคำถามสำหรับการทดสอบในอนาคต
- 4.1.2.2.4 การสร้างพื้นที่แสดงความเห็นแลกเปลี่ยนความคิดและการให้คะแนน (Blogs & Journals)
- 1) Blog สามารถตั้งค่าเป็นส่วนตัวได้ในส่วนของหลักสูตร
 - 2) Blog สามารถตั้งค่าให้ผู้อื่นภายในสถาบันอ่านได้
 - 3) Blog สามารถตั้งค่าเพื่อให้ความคิดเห็นจากบุคคลอื่นในหลักสูตร
 - 4) Blog สามารถกำหนดให้แสดงความคิดเห็นจากผู้อื่น
 - 5) Discussion ผู้เรียนและผู้สอนสามารถให้คะแนนคุณภาพของ Post ได้

ปิรภท ปิรภท

นายภทรภรต ภักดิ์สธรรม
ประธานกรรมการ

ภาวิ

ว่าที่ร.ต.หญิงภาวิณี อ่อนแก้ว
กรรมการ

ชวรงค์

นายปณัฎฐา ตรีธาสุข
กรรมการ


ชวรงค์


นายอนุกล พันทุภักดิ์
กรรมการ


ศิริศักดิ์

นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

- 6) Discussion ผู้สอนสามารถกำหนดข้อจำกัดในการดู และการอนุญาตให้ Post บนหน้าจอ
- 4.1.2.2.5 การสร้างพื้นที่ทำงานร่วมกัน (Wikis) และสามารถตรวจสอบการมีส่วนร่วมในหน้าต่างประวัติ (Page History) ของผู้เรียนและการให้คะแนนได้
- 1) สามารถกำหนดให้แสดงความคิดเห็นได้จากชั้นเรียน
 - 2) สามารถกำหนดให้แสดงความคิดเห็นโดยผู้อื่นภายในสถาบัน
 - 3) การแก้ไขพร้อมกัน
 - 4) ติดตามผลงาน
 - 5) สามารถย้อนกลับ การเปลี่ยนแปลงไปยัง Version ก่อนหน้าได้
 - 6) สามารถเปรียบเทียบ Version ต่าง ๆ ได้
- 4.1.2.2.6 การสร้างกลุ่มผู้เรียน (Groups) เพื่อจัดกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน โดยผู้เรียนสามารถเลือกกลุ่มด้วยตนเอง (Self-Enroll) และ เลือกกลุ่มแบบสุ่ม (Random Enroll)
- 1) อาจารย์สามารถสร้างกลุ่มของผู้เรียน ในการทำงานเป็นทีม ซึ่งจะช่วยให้พวกเขาสื่อสารกันและแบ่งปัน File
 - 2) ผู้ใช้งานสามารถสร้างกลุ่มผู้เรียนโดยสุ่มแบบอัตโนมัติได้
 - 3) ในการกำหนดรูปแบบระบบ เปิดให้มีการลงทะเบียนเรียนด้วยตัวเองเพื่อเข้ากลุ่ม
- 4.1.2.2.7 ระบบสามารถตรวจสอบการคัดลอกผลงาน (Plagiarism) เปรียบเทียบเนื้อหาที่มีคล้ายคลึงกัน ทั้งการเปรียบเทียบงาน (Assignment) ระหว่างที่ถูกส่งเข้ามาในระบบจากผู้เรียนที่อยู่ภายในชั้นเรียนเดียวกัน และการเปรียบเทียบเนื้อหาจากเว็บไซต์ต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต โดยสามารถแสดงผลพหุความเหมือนของเนื้อหาได้เป็นอัตราส่วนร้อยละ พร้อมแสดงตำแหน่งเนื้อหาที่ระบบตรวจพบแก่ผู้สอนได้
- 4.1.2.3 ชั้นวัดและประเมินผล ประกอบไปด้วยความสามารถดังนี้
- 4.1.2.3.1 การสร้างข้อสอบรูปแบบต่าง ๆ (Test) และการให้คะแนน โดยผู้สอนสามารถสร้างข้อสอบในรูปแบบที่โปรแกรมรองรับ เช่น Multiple choice, True or False หรือรูปแบบอื่น ๆ ไม่ต่ำกว่า 5 รูปแบบ ผ่านโปรแกรม Excel บันทึก File โดยใช้สกุล .txt หรือ .csv จากนั้น Upload ข้อสอบเข้ามาบันทึกไว้ในโปรแกรมได้
- 4.1.2.3.2 การสร้างวิธีการวัดความสามารถของผู้เรียนด้วย Rubrics score สามารถนำ Rubrics มาใช้ในการตรวจข้อสอบ ในลักษณะ Weighted Rubrics
- 1) ผู้สอนสามารถเข้าถึง Rubric เพื่อให้คะแนนงานที่อยู่ใน Dropbox


นายภทรภทร ภัทรสธรรม
ประธานกรรมการ


ว่าที่ร.ต.หญิงภาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ


นายปณัฏฐา ตรีธาสุข
กรรมการ


นายอนุกุล พันทุกซ์
กรรมการ


นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

- 2) ผู้สอนสอนสามารถกำหนด Rubric ที่ใช้โดยอัตโนมัติ เพื่อให้คะแนน Discussion Forum และส่งคะแนนไปยัง Gradebook
- 3) หลังจากที่ผู้สอนสร้าง Rubric และเชื่อมโยงกับการประเมินหรือการอภิปรายแล้ว ผู้สอนสามารถให้คะแนนงาน แบบทดสอบ หรือหน้าของ Discussion จะแสดง Rubric ที่ผู้สอนเลือก
- 4.1.2.3.3 การดูพัฒนาการของผู้เรียนตลอดเทอม (Performance Dashboard) เช่นสถิติในการเข้าเรียน สถิติในการแสดงความคิดเห็น เป็นต้น
- 4.1.2.3.4 แสดงสถิติการส่งงานของผู้เรียน และผู้สอนสามารถแจ้งเตือนผู้เรียนที่ไม่ส่งงานได้ด้วย (Retention Center)
- 4.1.2.3.5 กำหนดการให้คะแนนผู้เรียนได้ โดยมีการเชื่อมโยงกับ Full Grade Center ให้ผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการตัดเกรด และประกาศคะแนนรายบุคคลได้สะดวก
- 4.1.2.4 ผู้เสนอราคาต้องทำการเสนอ Module การให้บริการแบบ Cloud Service จำนวน ลิขสิทธิ์ผู้ใช้งานรองรับเท่ากับการใช้งาน โปรแกรม Learning Management System (LMS) ก่อนหน้าโดยต้องมี Module ดังต่อไปนี้
 - 4.1.2.4.1 สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม Learning Management System (LMS) แบบ Moodle หรือแบบ OpenLMS ที่มีความสามารถเชื่อมต่อหรือโอนย้ายข้อมูลจากการใช้งาน Moodle เดิมของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ไปยังการให้บริการ Learning Management System (LMS) นี้นบน Cloud Service ได้
 - 4.1.2.4.2 สิทธิ์การใช้งานโปรแกรมระบบลงทะเบียน (Registration) รองรับการเชื่อมต่อการเรียนการสอนบนระบบ Learning Management System (LMS)
 - 4.1.2.4.3 สิทธิ์การใช้งานโปรแกรมระบบการชำระเงิน (Payment) โดยผู้เสนอราคาต้องทำการเชื่อมต่อระบบการชำระเงินนี้กับทางธนาคารที่เป็นคู่สัญญากับทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

4.2 ลิขสิทธิ์การใช้โปรแกรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ หลักสูตร CEFR จำนวน 1 ลิขสิทธิ์

4.2.1 คุณลักษณะทั่วไป มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 4.2.1.1 เป็นลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ ที่ถูกต้องตามกฎหมาย ที่อยู่บน Cloud ที่มีผู้ให้บริการ Amazon Web Service (AWS) หรือ Google Cloud Service เพื่อรองรับการใช้งานพร้อมกันเป็นจำนวนมาก ได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยเป็นลิขสิทธิ์แบบจ่ายแรกเข้าครั้งเดียวเพื่อใช้งานครบอายุ

วิมล อภิธรรม

นายภทรภรต ภัทร์สธรรม
ประธานกรรมการ

ภวิญ

ว่าที่ร.ต.หญิงภาวิณี อ่อนแก้ว
กรรมการ

จวิฑ

นายปณัฒา ตรีธาสุข
กรรมการ

หฤ

นายอนุกล พันทุภักข์
กรรมการ

วิศ

นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

- 4.2.1.2 ต้องเป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์เฉพาะสำหรับสถาบันการศึกษา โดยต้องไม่ใช่โปรแกรมประเภท Open Source หรือ Freeware ที่นำมาพัฒนาต่อยอดนำเสนอในครั้งนี้
- 4.2.1.3 ลิขสิทธิ์ที่เสนอต้องครอบคลุมจำนวนนักเรียนหรือนักศึกษาไม่น้อยกว่า 200 คน
- 4.2.1.4 เป็นโปรแกรมการเรียนภาษาอังกฤษที่ใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในลักษณะ Web Based ที่ผู้เรียนรู้สามารถเข้าเรียนรู้ได้ด้วยตนเองทุกสถานที่และทุกเวลา
- 4.2.1.5 เป็นโปรแกรมที่รองรับการใช้งานบนอุปกรณ์ได้หลากหลาย ใช้กับระบบปฏิบัติการดังต่อไปนี้ได้ ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows, MacOS, IOS และ Android
- 4.2.1.6 บริษัท ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทฯ ตัวแทนประจำภูมิภาค Asia-Pacific หรือบริษัทฯ ตัวแทนประจำประเทศไทย มีเอกสารรับรองโดยระบุชื่อหน่วยงานที่เสนอและเลขที่ประกาศเสนอราคาเพื่อรองรับการให้บริการหลังการขาย
- 4.2.1.7 มีการรับประกันตลอดระยะเวลาที่มีสิทธิ์การใช้งาน โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทฯ ตัวแทนประจำภูมิภาค Asia-Pacific หรือบริษัทฯ ตัวแทนประจำประเทศไทย ต้องส่งรายชื่อวิศวกรหรือ Admin ผู้ที่สามารถให้คำปรึกษาดูแลหลังการใช้งานให้กับทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ในการเสนอราคาครั้งนี้
- 4.2.1.8 การส่งมอบลิขสิทธิ์นี้ เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทฯ ตัวแทนประจำภูมิภาค Asia-Pacific หรือบริษัทฯ ตัวแทนประจำประเทศไทย ต้องมอบเอกสารแสดงที่สิทธิ์ให้กับทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ เพื่อการตรวจรับและการยืนยันสิทธิ์การใช้งาน
- 4.2.1.9 ผู้เสนอราคาต้องจัดการอบรมการใช้งานให้กับบุคลากรหรืออาจารย์ผู้สอนหรือนักศึกษาของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ จำนวนรวมไม่ต่ำกว่า 10 คน จำนวน 1 ครั้งเพื่อการใช้งานที่ราบรื่น
- 4.2.2 คุณลักษณะของโปรแกรม มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 4.2.2.1 โปรแกรมสามารถแสดงผลหน้าจอที่ปรับให้เข้ากับอุปกรณ์ที่ใช้งาน (Responsive)
- 4.2.2.2 โปรแกรมประกอบด้วย แบบทดสอบวัดระดับภาษาอังกฤษ และหลักสูตรตามระดับ CEFR ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เพื่อผ่านไปยังระดับต่าง ๆ ได้ตั้งแต่ A1 – C1.2
- 4.2.2.3 เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมกับผู้ที่ต้องการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยมีเนื้อหาครอบคลุมทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนและไวยากรณ์



นายภทรภรด ภัทร์สทธรรม
ประธานกรรมการ



ว่าที่ร.ต.หญิงภาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ



นายปณัยชา ตรีธาสุข
กรรมการ



นายนกุล พันทุภักข
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

- 4.2.2.4 เนื้อหาบทเรียน (Content) สอดคล้องตามมาตรฐาน SCORM 2004 3rd โดยได้รับการรับรองอย่างเป็นทางการจากองค์กร ADL และสามารถนำเนื้อหาบทเรียน มาใช้ร่วมกับ LMS ที่ได้รับมาตรฐาน SCORM ได้อย่างสมบูรณ์
- 4.2.2.5 โปรแกรมมีการประเมินผลกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดทักษะต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติ โดยทำการบันทึกผลแยกตามบทเรียนและแบบฝึกหัดโดยแสดงเป็นแถบสีเพื่อให้ง่ายต่อการสังเกต
- 4.2.2.6 โปรแกรมมีศูนย์ฝึกต่าง ๆ ที่แยกไว้อย่างชัดเจน เช่น การออกเสียง ไวยากรณ์ และธุรกิจ เพื่อให้ผู้เรียนง่ายต่อการค้นคว้าตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เช่น การโต้ตอบอีเมล, การรับโทรศัพท์, การนำเสนอ, การเจรจาต่อรอง, การตลาดและโฆษณา ฯลฯ
- 4.2.2.7 โปรแกรมมีระบบสนับสนุนและคอยช่วยเหลือผู้เรียน เช่น คำแนะนำการทำแบบฝึกหัด, ระบบคำอธิบายข้อผิดพลาดเมื่อผู้เรียนทำแบบฝึกหัดผิด เช่น การสะกดคำ การใช้หลักไวยากรณ์ต่าง ๆ ฯลฯ
- 4.2.2.8 โปรแกรมมีรายงานสรุปผลของแต่ละบทเรียน เมื่อผู้เรียนทำแบบฝึกหัดเสร็จ
- 4.2.2.9 ในแบบฝึกหัดที่เกี่ยวข้องกับไวยากรณ์โปรแกรมจะแสดงปุ่มข้อมูลเพื่อให้ผู้เรียนคลิกเข้าไปอ่านคำอธิบายไวยากรณ์ที่สอดคล้องกับแบบฝึกหัดนั้น ๆ
- 4.2.2.10 โปรแกรมมีดิกชันนารีอยู่ในตัวโปรแกรมที่ผู้เรียนสามารถคลิกดูความหมายภาษาไทยและการออกเสียงของคำศัพท์ได้และมีเมนูให้เลือกฟังการออกเสียงได้ทั้งเสียงผู้ชายและเสียงผู้หญิงและสำเนียงการออกเสียงแบบอังกฤษและแบบอเมริกัน
- 4.2.2.11 โปรแกรมง่ายต่อการใช้งานโดยเมนูช่วยเหลือภาษาไทยปรากฏอยู่บนทุกหน้าจอของโปรแกรม
- 4.2.2.12 โปรแกรมมีแบบฝึกหัดทักษะในรูปแบบของกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับความยากต่าง ๆ กัน
- 4.2.2.13 โปรแกรมมีระบบให้ผู้เรียนฝึกการออกเสียงโดยมีทั้งรายคำและรายประโยค
- 4.2.2.14 โปรแกรมสามารถวิเคราะห์และให้คะแนนค่าต่าง ๆ ในประโยคที่ผู้เรียนฝึกออกเสียงโดยแสดงเป็นแถบสีต่าง ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการสังเกต
- 4.2.2.15 มีเมนูที่สามารถให้ผู้เรียนเพิ่มคำศัพท์เข้าไปในระบบฝึกคำศัพท์ส่วนตัวและสามารถนำไปฝึกได้บนอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์สมาร์ทโฟน
- 4.2.2.16 โปรแกรมมีเนื้อหาเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น นิวยอร์กไทม์และฮาร์วาร์ด บิสซิเนส รีวิว ที่อัปเดตอยู่เสมอ เพื่อให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าเพิ่มเติมนอกเหนือจากบทเรียนในโปรแกรม

จิตรกรก อภิวัฒน์

นายภทรภทร ภัทร์สธรรม
ประธานกรรมการ

ทวี

ว่าที่ร.ต.หญิงภาวิณี อ่อนแก้ว
กรรมการ

จระเข้

นายปณัฒ ตรีจาสุข
กรรมการ

ทศพล

นายอนุช พันทุษ
กรรมการ

สุวิมล

นายสุศักดิ์ ผ่องเมือง
กรรมการ

4.3 ลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมเพื่องานวิจัย

ผู้เสนอราคาต้องทำการเสนอราคาพร้อมกับลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมเพื่องานวิจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 4.3.1.1 ลิขสิทธิ์โปรแกรม MathLab เวอร์ชัน R2018b หรือใหม่กว่า เป็นสิทธิ์สำหรับสถาบันการศึกษาเพื่องานวิจัย และเป็นสิทธิ์แบบ Perpetual จำนวน 5 ลิขสิทธิ์
- 4.3.1.2 ลิขสิทธิ์โปรแกรม Stata เวอร์ชัน Stata/SE หรือใหม่กว่า เป็นสิทธิ์สำหรับสถาบันการศึกษา (Education) แบบ Volume Single-user และเป็นสิทธิ์แบบ Perpetual จำนวน 25 ลิขสิทธิ์
- 4.3.1.3 ลิขสิทธิ์โปรแกรม IBM SPSS Statistics เวอร์ชันล่าสุด แบบ Standard Authorized User จำนวน 10 ลิขสิทธิ์
- 4.3.1.4 ลิขสิทธิ์โปรแกรม Microsoft Visio 2019 หรือใหม่กว่า แบบ Professional จำนวน 50 ลิขสิทธิ์
- 4.3.1.5 สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม Rapid Miner เวอร์ชัน Studio 9.1 หรือใหม่กว่า ประเภทสิทธิ์การใช้งานรายปี แบบที่รองรับ Data Rows ได้ 100,000 Rows หรือแบบ Small โดยเป็นสิทธิ์ที่สามารถใช้งานได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 5 ลิขสิทธิ์
- 4.3.1.6 ลิขสิทธิ์โปรแกรม EndNote เวอร์ชัน X9 หรือใหม่กว่า จำนวน 50 ลิขสิทธิ์
- 4.3.1.7 ทุกลิขสิทธิ์ต้องเป็นสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยการส่งมอบลิขสิทธิ์เหล่านี้ ผู้เสนอราคาต้องมอบเอกสารที่แสดงสิทธิ์ให้กับทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ เพื่อการตรวจรับและการยืนยันสิทธิ์การใช้งาน หรือหากเป็นสิทธิ์ที่แจ้งทาง email ผู้รับผิดชอบของทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ต้องมี email ยืนยันจากผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เพื่อยืนยันการใช้สิทธิ์ส่งถึง email ผู้รับผิดชอบที่ทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ มอบหมายไว้

4.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานกราฟิกเพื่อการตัดต่อระดับสูง จำนวน 2 เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 4.4.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3 GHz จำนวน 1 หน่วย และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้กรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง
- 4.4.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB
- 4.4.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 4.4.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

วิเศษ อธิธรรม

นายภทรภรด ภัทร์สธรรม
ประธานกรรมการ

ภาวิ

ว่าที่ร.ต.หญิงภาวิณี อ่อนแก้ว
กรรมการ

จันทน์

นายปัมย์ชา ตริธาสุข
กรรมการ

สุภา

นายอนุต พันทุกซ์
กรรมการ

สุรศักดิ์

นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

- 4.4.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
- 4.4.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ RJ-45 รองรับความเร็ว 10/100/1,000Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.4.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และแบบ Thunderbolt3 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.4.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 4.4.9 มีจอภาพในตัว และมีขนาดวัดตามเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ระดับ 5K หรือ 5,120 x 2,880 pixel
- 4.4.10 สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11n, ac) และ Bluetooth 4.2 หรือดีกว่า
- 4.4.11 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Mac OS รุ่นใหม่ล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 4.4.12 ติดตั้งโปรแกรม Final Cut Pro รุ่นใหม่ล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 4.4.13 ติดตั้งชุดโปรแกรม Adobe Creative Cloud ประเภทสิทธิ์การใช้งานรายปี โดยเป็นลิขสิทธิ์แบบ All Apps ที่สามารถใช้งานโปรแกรมรุ่นล่าสุดได้อย่างน้อยดังนี้ Photoshop, illustrator, InDesign, Acrobat Pro DC, Dreamweaver, Fireworks, Premiere Pro, After Effects และ Lightroom โดยเป็นลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายสามารถใช้งานได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.4.14 รับประกันผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.5 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานกราฟิกเพื่อการตัดต่อระดับสูง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 4.5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 Core) จำนวน 1 หน่วย โดยมีคุณลักษณะที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 2 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.6 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง
- 4.5.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 4.5.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
- 4.5.4 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,880x1,800 Pixel และมีขนาดวัดตามเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- 4.5.5 มีอุปกรณ์ Touch Bar พร้อมเซ็นเซอร์ Touch ID ในตัว

อภิปราม อภิพราม

นายภทรภทร ภัทร์สทธรรม
ประธานกรรมการ

ทวี

ว่าที่ร.ต.หญิงภาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ

สุวิทย์

นายปณัฏฐา ตรีธาสุข
กรรมการ

สุวิทย์

นายอนุช พันทุกซ์
กรรมการ

สุวิทย์

นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

- 4.5.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Thunderbolt3 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4.5.7 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11n, ac) และ Bluetooth 4.2 หรือดีกว่า
- 4.5.8 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Mac OS รุ่นใหม่ล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 4.5.9 ติดตั้งโปรแกรม Final Cut Pro รุ่นใหม่ล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 4.5.10 ติดตั้งชุดโปรแกรม Adobe Creative Cloud ประเภทสิทธิ์การใช้งานรายปี โดยเป็นลิขสิทธิ์แบบ All Apps ที่สามารถใช้งานโปรแกรมรุ่นล่าสุดได้อย่างน้อยดังนี้ Photoshop, illustrator, InDesign, Acrobat Pro DC, Dreamweaver, Fireworks, Premiere Pro, After Effects และ Lightroom โดยเป็นลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายสามารถใช้งานได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.5.11 รับประกันผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.6 อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกแบบ Network Attach Storage จำนวน 1 เครื่อง

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 4.6.1 เป็นอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ซึ่งสามารถทำงานในระบบ NAS (Network Attached Storage) ได้
- 4.6.2 ใช้หน่วยประมวลผลที่มีแกนประมวลผลไม่น้อยกว่า 2 แกน (Dual Core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง
- 4.6.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 4.6.4 เป็นอุปกรณ์ที่สามารถติดตั้ง Hard Drive ในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยและสามารถเพิ่ม Enclosure หรือ Expansion Unit เพื่อขยายการติดตั้งในอนาคต
- 4.6.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA ขนาดไม่น้อยกว่า 4TB (ก่อนการ Format) มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วย
- 4.6.6 สามารถทำงานแบบ Raid ไม่น้อยกว่า Raid 0, 1, 5
- 4.6.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ RJ-45 รองรับความเร็ว 10/100/1,000Mbps หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4.6.8 ติดตั้งระบบปฏิบัติการหรือ Firmware ของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเป็นของผลิตภัณฑ์เอง โดยสามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Web Browser ได้
- 4.6.9 รับประกันผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี



นายภทรภทรต ภัทร์สทธรรม
ประธานกรรมการ



ว่าที่ร.ต.หญิงภาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ



นายปณัยชา ตริธาสกุล
กรรมการ



นายนุกูล พันทุกข์
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ แม่เมือง
กรรมการ

4.7 จอภาพแบบ Interactive เพื่อการสร้างสื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 85 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 4.7.1 เป็นจอภาพที่แสดงด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight มีขนาดวัดตามเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว
- 4.7.2 จอภาพรองรับการทัชสกรีนพร้อมกันได้ 10 จุด ในรูปแบบอินฟาเรด
- 4.7.3 มีค่าความละเอียดที่ระดับไม่น้อยกว่า 4K หรือ 3,840x2,160 Pixel และมีค่าอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 5,000:1
- 4.7.4 มีลำโพงอยู่ด้านหน้าของจอภาพ
- 4.7.5 มีอุปกรณ์รีโมทคอนโทรล (Remote Control) จำนวน 1 หน่วย
- 4.7.6 มีช่องสัญญาณเข้า (Input) ดังนี้
 - 4.7.6.1 ช่องรับสัญญาณแบบดิจิตอลแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และแบบ Display Port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 4.7.6.2 ช่องรับสัญญาณแบบอนาล็อกแบบ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 4.7.6.3 ช่องรับสัญญาณเสียง Audio จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ MIC (3.5mm) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 4.7.6.4 ช่อง USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สำหรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Android
 - 4.7.6.5 ช่อง USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สำหรับการทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ OPS
 - 4.7.6.6 มี Touch Port จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4.7.7 มีช่องสัญญาณออก (Output) ดังนี้ ช่องส่งสัญญาณแบบดิจิตอลแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และแบบ SPDIF จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.7.8 มีช่องสำหรับอ่านสื่อหรืออุปกรณ์เก็บข้อมูลแบบ Mini SD Reader จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.7.9 มีช่องสำหรับติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ OPS คอมพิวเตอร์ โดยต้องสามารถเปิด - ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ OPS ได้พร้อมกันกับจอภาพ
- 4.7.10 ผู้เสนอราคาต้องเสนอพร้อมติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ OPS กับจอภาพนี้โดย เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ OPS ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - 4.7.10.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลางแบบ Intel Core i5 หรือดีกว่า
 - 4.7.10.2 มีหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 4GB

อภิรักษ์ อภิรักษ์

นายภทรภทรต ภัทร์สทธธรรม
ประธานกรรมการ

ภราว

ว่าที่ร.ต.หญิงภาวีนี อ่อนแก้ว
กรรมการ

จตุรนต์

นายปณัฏฐา ตรีธาสุข
กรรมการ

ชัชวาล

นายอนุต พันทุกษ์
กรรมการ

สุวิทย์

นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

- 4.7.10.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ขนาดไม่น้อยกว่า 500 GB
- 4.7.10.4 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Pro หรือใหม่กว่า
- 4.7.11 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ RJ-45 รองรับความเร็ว 10/100/1,000Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.7.12 รองรับการปรับภาพในโหมด ECO เพื่อประหยัดพลังงาน โดยมีปุ่มลัดติดตั้งอยู่ด้านหน้าจอแสดงผล
- 4.7.13 มีโหมดป้องกันสายตา (Smart eye protection) สามารถปรับแสงหน้าจอตามสภาพแวดล้อม และลดแสงในขณะเขียนอัตโนมัติ
- 4.7.14 มีหน่วยประมวลผลติดตั้งในจอภาพแบบ 4 แกน (4 Core) พร้อมติดตั้งระบบปฏิบัติการ Android เวอร์ชัน 5 หรือใหม่กว่า โดยต้องสามารถใช้งานฟังก์ชันไวท์บอร์ดบนระบบปฏิบัติการ Android ได้ทันที โดยที่ไม่ต้องดาวน์โหลดโปรแกรมเพิ่ม
- 4.7.15 มีโปรแกรมที่ใช้งานร่วมกับจอแสดงผล สามารถติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างไม่จำกัด และสามารถใช้ได้กับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 ได้เป็นอย่างน้อย และต้องสามารถใช้งานร่วมกับ Microsoft Office ได้เป็นอย่างดีโดยสามารถบันทึกเส้นที่เขียนลงโปรแกรม Microsoft Word, Microsoft Power point ได้
- 4.7.16 สามารถเลือกภาษาของเมนูการใช้งานได้แก่ ภาษาไทย, อังกฤษ และจีน เป็นอย่างน้อย
- 4.7.17 มีฟังก์ชันช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น สร้างหน้ากระดาษขาว, ปากกา 8 รูปแบบ และคลังเครื่องมือ พิสิกส์, เคมี, คณิตศาสตร์ และ ภาษาอังกฤษ
- 4.7.18 มีฟังก์ชันปากกาอัจฉริยะที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการวาดรูปทรง วงกลม, สามเหลี่ยม, วงรี, เส้นตรง, เส้นลูกศรตรง, เส้นโค้ง และเส้นลูกศรโค้ง ได้อย่างรวดเร็ว
- 4.7.19 มีฟังก์ชันการแปลงลายมืออยู่ในโปรแกรมของจอสัมผัส สามารถช่วยแปลงลายมือเป็นตัวพิมพ์ได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- 4.7.20 สามารถย้ายหน้าจอในแต่ละหน้าการนำเสนอ เพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานได้ไม่จำกัด
- 4.7.21 มีหน้าต่างแสดงภาพขนาดย่อของหน้าการนำเสนอต่าง ๆ และหน้าที่ใช้งานจากฟังก์ชันแผ่นใส
- 4.7.22 มีฟังก์ชันที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อไปยังเครื่องถ่ายภาพสามมิติ เพื่อดึงภาพเคลื่อนไหว มาใช้ในการนำเสนอ
- 4.7.23 มีฟังก์ชันเล่นภาพย้อนหลังในทุกหน้าที่ใช้งาน ในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว โดยที่ไม่ต้องกดบันทึกวีดีโอ
- 4.7.24 มีคำสั่งที่ทำให้การกระทำบนหน้าการนำเสนอเล่นวนซ้ำ โดยกำหนดการเล่นเฉพาะ Layer ได้ โดยที่ไม่ต้องกดบันทึกวีดีโอ



นายภทรภทร ภัทธรธรรม
ประธานกรรมการ



ว่าที่ร.ต.หญิงภาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ



นายปิมชา ตรีธาสุข
กรรมการ



นายอนุกุล พันทุกซ์
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ เผื่องเมือง
กรรมการ

- 4.7.25 สามารถบันทึกผลงานเป็นไฟล์นามสกุล .HHT, .JPG, .JPEG, .BMP, .PNG, .TIF, .TIFF, .GIF, .PPT, .PDF, .HTM, .DOC, .XLS, .IWB, .AVI และ .DPB
- 4.7.26 สามารถเปิดไฟล์ต่าง ๆ จากซอฟต์แวร์ของจอแสดงผลได้ โดยสามารถรองรับไฟล์นามสกุล .HHT, .DPB, .PPT, .PPTX, .DOC, .XLS, .XLSX, .TXT, .IWB, .MWV, .AVI, .MOV, .MPEG, .MPG, .DAT, .RM, .RMVB, .ASF, .MP4, .FLV, .MKV, .VOB, .SWF, .MP3, .WAV, .WAM, .MID, .RA, .BMP, .CUR, .DIB, .EMF, .ICO, .WMF, .GIF, .JPG, .JPEG, .JPE, .JFIF, .PNG, .TIF, .TIFF และ .IMAGE
- 4.7.27 บริษัทฯ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองการรับประกันผลิตภัณฑ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย มีเอกสารรับรองโดยระบุชื่อหน่วยงานที่เสนอและเลขที่ประกาศเสนอราคาเพื่อรองรับการให้บริการบริการหลังการขาย
- 4.7.28 รับประกันผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.7.29 ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาพร้อมกับขาตั้งที่ทำจากวัสดุโลหะ แข็งแรงและรองรับน้ำหนักสำหรับติดตั้งจอภาพดังกล่าวได้ ที่มีล้อเลื่อนจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ และเมื่อติดตั้งจอภาพเสร็จแล้ว จอภาพจะต้องมีระดับที่สูงกว่าพื้นปกติไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร

4.8 กล้องสำหรับบันทึกการสอนเพื่อการสร้างสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 เครื่อง

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 4.8.1 เป็นอุปกรณ์พร้อมกล้องความละเอียดสูงเพื่อการบันทึกการสอน ที่มีหน่วยความจำในตัวเครื่องสำหรับบันทึกไม่น้อยกว่า 30 GB และสามารถเลือกการบันทึกไปยังหน่วยความจำประเภท USB Drive หรือ Flash Drive ได้ และสามารถเลือกการบันทึกไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกแบบ Network Attached Storage หรืออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลผ่านโปรโตคอล iSCSI ได้
- 4.8.2 ไฟล์ภาพเคลื่อนไหวหรือไฟล์วิดีโอที่บันทึกต้องมีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่าระดับ Full HD หรือ 1080p
- 4.8.3 สามารถใช้งานเป็นอุปกรณ์ประชุมวิดีโอทางไกลผ่านจอภาพได้ ตามมาตรฐาน H.323, SIP และ SIP TLS และสามารถใช้งานการประชุมร่วมกับ Skype for Business 2015 ได้ และสามารถอัปเดตเพิ่มเติมในภายหลังเพื่อให้ได้การประชุมวิดีโอทางไกลผ่านจอภาพได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 16 จุด
- 4.8.4 รองรับมาตรฐานวิดีโอ RTMP เพื่อใช้ในการถ่ายทอดสด (Live Video Streaming)
- 4.8.5 รองรับการอัปโหลดไฟล์ภาพนิ่งและวิดีโอไปยัง Google Drive ได้ทันที

วิฑูรย์ วิฑูรย์

นายภทรภทร ภัทร์สธรรม
ประธานกรรมการ

ณัฐ

ว่าที่ร.ต.หญิงภาวีนี อ่อนแก้ว
กรรมการ

ชัชวาล

นายปณัฏฐา ตรีจาสุข
กรรมการ

ชัชวาล

นายอนุกุล พันทุภักดิ์
กรรมการ

สุวิมล

นายสุรศักดิ์ ผ่องเมือง
กรรมการ

- 4.8.6 รองรับมาตรฐานวิดีโอ H.261, H263, H263+, H.264, H.264 HP, H.264 SVC และ H239 (dual stream) เป็นอย่างน้อย
- 4.8.7 รองรับมาตรฐาน BFCP content sharing
- 4.8.8 รองรับการต่อกล้องผ่าน HDMI พอร์ต ในการแสดงภาพของกล้องหลักและกล้อง HDMI ได้ (Dual Camera)
- 4.8.9 สามารถเลือกภาษาของเมนูการใช้งานได้แก่ ภาษาไทยและอังกฤษ เป็นอย่างน้อย
- 4.8.10 ตัวเครื่องรองรับการบันทึกรายการเหตุการณ์ของระบบได้ (System Log)
- 4.8.11 คุณสมบัติของระบบภาพดังต่อไปนี้
- 4.8.11.1 รองรับการแสดงภาพไม่น้อยกว่าระดับ 1080p ที่ 60fps ได้
 - 4.8.11.2 รองรับเนื้อหาจากคอมพิวเตอร์ที่ความละเอียด 1080p ได้เป็นอย่างน้อย
 - 4.8.11.3 รองรับการแสดงภาพ 2 หน้าจอ (Dual Display) โดยแสดงภาพระหว่างกล้องกับคอมพิวเตอร์ให้อยู่คนละหน้าจอ
- 4.8.12 รองรับมาตรฐานเสียง G.711, G.722, G.722.1, G722.1C, G.728 และ AAC-LD เป็นอย่างน้อย
- 4.8.13 มีโปรแกรมเพื่อใช้ในการเล่นไฟล์วิดีโอที่บันทึกและแปลงไฟล์ที่บันทึกเป็น MOV และ MP4 ได้ เป็นอย่างน้อย
- 4.8.14 คุณสมบัติของระบบเสียงดังต่อไปนี้
- 4.8.14.1 รองรับการตั้งระดับการดูตเสียงของไมโครโฟน Automatic gain control
 - 4.8.14.2 รองรับระบบการตัดเสียงรบกวน Advance Noise Reduction
 - 4.8.14.3 รองรับระบบการตัดเสียงสะท้อน Acoustic Echo Cancellation
 - 4.8.14.4 มีช่องต่อ Audio Input หรือ Line-in แบบ 3.5 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 4.8.14.5 มีช่องต่อ Audio Output หรือ Line-out แบบ 3.5 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 4.8.14.6 มีช่องต่อ SVC microphone array จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และรองรับการเชื่อมต่อไมค์ทั้งระบบได้ไม่น้อยกว่า 4 ตัว
- 4.8.15 มีช่องสัญญาณ Video Input ดังต่อไปนี้
- 4.8.15.1 ช่องสัญญาณสำหรับกล้อง SVC eCam camera จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 4.8.15.2 ช่องสัญญาณแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 4.8.15.3 ช่องสัญญาณแบบ DVI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.8.16 มีช่องสัญญาณ Video Output แบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

วิษณุกร อภิธรรม

นายภทรภรด ภัทร์สธรรม
ประธานกรรมการ

ภาวิ

ว่าที่ร.ต.หญิงภาวิณี อ่อนแก้ว
กรรมการ

อภิมงคล

นายปณัษ ตรีธาสุข
กรรมการ

พิชญ

นายภูทก พันทุกซ์
กรรมการ

สุวิภา

นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

- 4.8.17 มีพอร์ต USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่องและพอร์ต USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.8.18 คุณสมบัติของด้านระบบเครือข่าย (Network)
- 4.8.18.1 รองรับ IP Address ได้ทั้งชนิด IPv4 และ IPv6
 - 4.8.18.2 รองรับการทำงานแบบ Network Address Translation (NAT)
 - 4.8.18.3 รองรับมาตรฐานการเข้ารหัสแบบ AES (Advanced Encryption Standard) ที่ 128bit
 - 4.8.18.4 รองรับการสั่งงานเปิดเครื่องผ่านระบบเน็ตเวิร์ค (Wake-on-LAN)
 - 4.8.18.5 รองรับการเรียกเข้าและโทรออกในรูปแบบชื่อโดเมนเนม (DNS Dialing)
 - 4.8.18.6 รองรับการทดสอบเครือข่ายของระบบ (Network Test)
 - 4.8.18.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ RJ-45 รองรับความเร็ว 10/100/1,000Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 4.8.18.8 รองรับการควบคุมกล้องรวมถึงปรับตั้งค่าของอุปกรณ์ประชุมทางไกลผ่าน web browser ได้
- 4.8.19 กล้องความละเอียดสูงที่มีคุณสมบัติดังนี้
- 4.8.19.1 กล้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2M pixels หรือในระดับ Full HD
 - 4.8.19.2 ตัวกล้องสามารถซูมภาพแบบ Optical ได้ไม่น้อยกว่า 12 เท่า
 - 4.8.19.3 รองรับการตั้งตำแหน่งกล้องล่วงหน้า (Preset) ได้ไม่น้อยกว่า 100จุด
 - 4.8.19.4 ตัวกล้องรองรับการหมุน (Pan) ได้ไม่น้อยกว่า 220° และปรับขึ้นลง (Tilt) ได้ไม่น้อยกว่า 50°
 - 4.8.19.5 ตัวกล้องมีมุมมองภาพ (FOV) เมื่อวัดตามเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 80°
- 4.8.20 มีอุปกรณ์รีโมทคอนโทรล (Remote Control) จำนวน 1 หน่วยและมีแอปพลิเคชัน (Application) บนระบบปฏิบัติการ iOS หรือ Android เพื่อใช้อุปกรณ์พกพาประเภท Smart Phone หรือ Tablet ในการควบคุมการทำงานของเครื่องแทนรีโมทคอนโทรลได้
- 4.8.21 บริษัทฯ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองการรับประกันผลิตภัณฑ์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือบริษัทฯ สาขาประจำประเทศไทย มีเอกสารรับรองโดยระบุชื่อหน่วยงานที่เสนอและเลขที่ประกาศเสนอราคาเพื่อรองรับการให้บริการหลังการขาย
- 4.8.22 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

วิฑรภค อภิธรรม

นายภทรภทรต ภัทธรสธรรม
ประธานกรรมการ

ทว

ว่าที่ร.ต.หญิงภาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ

วิฑรภค

นายปณัชชา ตรีธาสุข
กรรมการ

วิฑรภค

นายอนุกุล พันทุภักดิ์
กรรมการ

วิฑรภค

นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

5. การติดตั้ง

บริษัทผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งระบบตามที่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์กำหนด และต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบฐานข้อมูลหลักราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และระบบ Datawarehouse ของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ได้

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะดำเนินการ 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. ระยะเวลาส่งงาน

ผู้ขายต้องทำการส่งงานตามเนื้องานส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

- 7.1 เนื้องานข้อที่ 4.4-4.8 อุปกรณ์บันทึกสร้างสื่อการเรียนการสอนต้องส่งมอบงานภายใน 45 วัน หลังจากลงนามในสัญญา
- 7.2 เนื้องานข้อที่ 4.2-4.3 ลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ ต้องส่งมอบงานภายใน 60 วันหลังจากลงนามในสัญญา
- 7.3 เนื้องานข้อที่ 4.1 ลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรม Learning Management System (LMS) พร้อมระบบประกอบอื่น ๆ ต้องส่งมอบงานภายใน 180 วันหลังจากลงนามในสัญญา

8. การชำระเงิน

ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขายเมื่อส่งงานแยกตามเนื้องานส่วนต่าง ๆ แล้วเสร็จ พร้อมทั้งส่งมอบงานให้แก่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์เรียบร้อยแล้ว โดยราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะจ่ายเงินให้กับผู้ขายรวมทั้งสิ้น 3 ส่วน ดังนี้

- 8.1 คิดเป็นร้อยละ 20 จะจ่ายให้เมื่อผู้ขายส่งมอบและตรวจรับตามเนื้องานข้อ 7.1 อุปกรณ์บันทึกสร้างสื่อการเรียนการสอน แล้วเสร็จ
- 8.2 คิดเป็นร้อยละ 45 จะจ่ายให้เมื่อผู้ขายส่งมอบและตรวจรับตามเนื้องานข้อ 7.2 ลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ แล้วเสร็จ
- 8.3 คิดเป็นร้อยละ 35 จะจ่ายให้เมื่อผู้ขายส่งมอบและตรวจรับตามเนื้องานข้อ 7.3 ลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรม Learning Management System (LMS) พร้อมระบบประกอบอื่น ๆ แล้วเสร็จ

วิมลพร อภิเดชธรรม

นายภทรภรต ภิภัทร์สธรรม
ประธานกรรมการ

กทวิ

ว่าที่ร.ต.หญิงภาวิณี อ่อนแก้ว
กรรมการ

ปวิญช

นายปวิญช ตรีธาสุช
กรรมการ

พช

นายอนุช พันทุกซ์
กรรมการ

สุศักดิ์

นายสุศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

9. การรับประกัน

- 9.1 บริษัทผู้เสนอราคา ต้องประกันอุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี จากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของ ถูกต้องครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว
- 9.2 ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาการรับประกันหรือราคาการใช้ลิขสิทธิ์ รายปี เป็นระยะเวลา 5 ปี ให้แก่ คณะกรรมการจัดซื้อ
- 9.3 ในระหว่างการรับประกันบริษัทผู้เสนอราคาต้องส่งช่างเทคนิคเข้ามา ทำการตรวจสอบและทำการบำรุงรักษา เพื่อป้องกันการเสียหาย (Preventive Maintenance) ทุก 4 เดือน โดยแจ้งให้ทราบล่วงหน้า
- 9.4 ในระหว่างการรับประกันกรณีที่เครื่องบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ ผู้เสนอราคาที่ผ่านการคัดเลือก จะต้องจัดให้มีช่าง ที่มีความรู้ ความชำนาญมาจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ใน สภาพที่ใช้งานได้ดี ตามปกติ ให้สามารถใช้งานได้ภายใน 24 ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยฯ
- 9.5 บริษัทผู้เสนอราคาต้องจัดอบรมผู้ใช้งานให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

10. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณรวมทั้งสิ้น 30,000,000.00 (สามสิบล้านบาทถ้วน)

Amnon Anantawat

นายภทรภทร ภัทร์สธรรม
ประธานกรรมการ

อานันท์

ว่าที่ร.ต.หญิงภาวีนี อ่อนแก้ว
กรรมการ

ปณิชา

นายปณิชา ตรีธาสุข
กรรมการ

สุก

นายบุญกมล พันทุกษ์
กรรมการ

สุรศักดิ์

นายสุรศักดิ์ แฝงเมือง
กรรมการ