

السادة مكتب الغد للاعلان  
فاكس 5687935

تحية طيبة وبعد،

أرجو التكرم بنشر الاعلان المرفق في جريدتي الرأي والغد يوم الاحد  
الموافق 2017/1/15 بحيث يكون قياس الاعلان على ثلاثة اعمدة .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

رئيس لجنة العطاءات المركزية

أ.د منار فياض

تعلم لجنة العطاءات المركزية في الجامعة الألمانية الأردنية عن طرح العطاء التالي :-

الرقم	رقم دعوة العطاء	موضوع العطاء	ثمن النسخة غير مستردة بالدينار	آخر موعد لشراء نسخ العطاء	آخر موعد لاستلام العروض
1	2017/3	أجهزة لمختبر <u>Applied Thermal Systems Lab</u> / <u>مختبر التطبيقات الحرارية</u>	15 دينار	2017/1/25	2017/1/30

فعلى المناقصين المتخصصين الراغبين بالاشتراك في هذا العطاء المبين أعلاه مراعاة ما يلي :  
أولاً: مراجعة أمين سر لجنة العطاءات المركزية حتى ظهر يوم الاربعاء الموافق 2017/1/25 في مقر الجامعة والكائن في منطقة المشقر مبنى (C) مصطحبين معهم الوثائق التالية :-

- رخصة مهن سارية المفعول  
- شهادة تسجيل سارية المفعول صادرة عن وزارة الصناعة والتجارة بالإضافة إلى رخصة سارية المفعول صادرة عن غرفة التجارة لتسلم الشروط والمواصفات.  
ثانياً: تقدم العروض على نسختين (أصلية و صورة) بالإضافة إلى النسخة الالكترونية وتوضع كل نسخة في مغلف منفصل.

ثالثاً: يرفق بالعرض كفالة مالية أو شيك مصدق بما يعادل ( 5% ) من قيمة العطاء وذلك ضماناً للاشتراك فيه ويوضع في مغلف منفصل.

رابعاً: توضع المغلفات الثلاثة في مغلف واحد مختوم ويكتب عليه اسم المناقص ورقم العطاء وموضوعه ويسلم إلى أمين سر لجنة العطاءات المركزية في الجامعة في موعد أقصاه **الساعة الثانية عشر من ظهر يوم الاثنين الموافق 2017/1/30 ولن يقبل أي عرض يرد بعد ذلك**

خامساً: سوف تهمل أي مناقصة غير مستوفية لكافة الشروط المذكورة أعلاه.  
سادساً: أجور الاعلان على من يرسو عليه العطاء، مهما تكررت مرات الاعلان.  
سابعاً: يحق للجامعة الغاء العطاء المبين أعلاه دون ابداء الأسباب وبدون أن يترتب على هذا الالغاء أي مطالبة مالية أو قانونية.

للاطلاع على مواصفات العطاءات اعلاه

يرجى الدخول الى موقع الجامعة <http://www.gju.edu.jo/Tenders>

للاستفسار هاتف 4294990 او 4294991

رئيس لجنة العطاءات المركزية

## دعوة عطاء مركزي

رقم العطاء : 2017/3  
اسم العطاء :- أجهزة لمختبر Applied Thermal Systems Lab/مختبر التطبيقات الحرارية الممول من المنحة  
الخليجية/السعودية

التاريخ: 15 / 1 / 2017

المتعهد: .....

تحتاج الجامعة الألمانية الأردنية وهي جامعة حكومية رسمية إلى اللوازم المبينة تفصيلها في الجداول المرفقة.  
يرجى تقديم عرضكم لتوريد هذه اللوازم وفق التعليمات والشروط العامة والخاصة والمواصفات المرفقة بهذا  
العطاء. هذا ويشترط للنظر في عرضكم أن يقدم على النموذج المرفق وسوف لا ينظر في أي عرض يقدم بعد الموعد المحدد.  
هذا ونعلمكم بأننا غير ملزمين بإحالة العطاء على أقل الأسعار.  
آخر موعد لقبول العروض الساعة .....الثانية عشر..... من ظهر يوم.....**الاثنين**.....  
الموافق .....30..... / .....1..... / .....2017.....

واقبلوا فائق الإحترام،،،

الجامعة الألمانية الاردنية

رئيس لجنة العطاءات المركزية

## نموذج عرض الأسعار

السادة لجنة العطاءات المركزية/الجامعة الألمانية الأردنية

بناء على دعوة العطاء رقم ( .....3..... /.....2017.....)، ووفقاً للتعليمات العامة والخاصة والمواصفات المرفقة بها فإنني أقدم عرضي وأوافق على أن أقوم بتوريد كل أو بعض اللوازم المعروضة وبالأسعار وشروط التسليم والمواصفات الواردة في هذا العرض.

وإنني ألتزم بأن يبقى العرض ساري المفعول لمدة تسعون يوماً اعتباراً من تاريخ (..... / ..... /.....).

نرفق بطيه التأمين المطلوب بقيمة (.....) ديناراً، بموجب الكفالة/الشيك رقم.....  
الصادر/المسحوب على بنك .....

كما ونعلمكم بأننا قد دفعنا ثمن نسخة العطاء المقرر بموجب الإيصال رقم..... تاريخ (.....) /.....  
(..... /.....)

### المفوض بالتوقيع

اسم المناقص: .....

الخاتم

العنوان: ..... هاتف: .....

فاكس: .....

ص.ب: .....

القيمة الاجمالية للعرض (رقما وكتابة): .....

المرفقات :-

1- .....

2- .....

3- .....

4- .....

يجب ان يعبأ النموذج بالكامل وأن يرفق بالعرض عند تقديمه للجامعة

**دعوة طرح عطاء رقم (3 / 2017)**  
**أجهزة لمختبر *Applied Thermal Systems Lab* / مختبر التطبيقات الحرارية**  
**التاريخ: 15 / 1 / 2017**

تحتاج الجامعة الألمانية الأردنية إلى اللوازم / الأشغال المبينة تفصيلها وفقاً للشروط العامة التالية:

1.أ. يقدم العرض على النموذج المقرر - إن وجد - مطبوعاً أو مكتوباً بخط واضح خال من الكشط أو المحو أو التعديل أو الإضافة، إلا إذا اقتضت الضرورة غير ذلك وعندها على المناقص التوقيع بجانب الكشط أو المحو أو التعديل أو الإضافة، وإلا فللجنة أن تهمل العرض.

ب. لا تقبل العروض غير الموقعة من مقدميها أو من وكلائهم أو التي قدمت بعد الموعد المحدد لتقديمها.

ج. على المناقص أن يقوم بإعادة نسخة دعوة العطاء موقعة ومختومة من قبله.

د. لا يجوز ادخال أي تعديل أو إجراء أي تبديل أو كشط في نموذج العرض للمناقصة أو أي من وثائق المناقصة المرفقة به من قبل المناقص باستثناء تعبئة المواقع المطلوب تعبئتها وإذا أجرى المناقص أيّاً من تلك التعديلات أو التبديلات أو الكشط أو إذا أخل بأي من هذه التعليمات فيجوز للجنة إهمال عرضه، وإذا أراد المناقص تقديم بعض الشروط أو التحفظات أو البدائل التي تناسبه فإن باستطاعته تضمين ذلك في مذكرة خاصة منفصلة ترفق بالعرض.

هـ. يقدم العرض على نسختين (أصل وصورة) توضع كل نسخة في مغلف منفصل وترفق بالمغلف الذي يحتوي على التأمين الخاص بدخول العطاء وتضمن المغلفات الثلاثة في مغلف مختوم باسم (لجنة العطاءات المركزية-الجامعة الألمانية الأردنية) ومكتوب عليه بخط واضح اسم المناقص وعنوانه ورقم العطاء ونوع اللوازم والأشغال.

و. على المناقص أن يقدم نسخة إلكترونية عن العرض مطابقة لعرضه المطبوع، تحت طائلة استبعاد العرض، علماً بأن العرض المعتمد هو العرض المطبوع، وأن العرض الإلكتروني يعتمد فقط لغايات الدراسة والمقارنة.

2. على المناقص أن يبين في عرضه عنواناً ثابتاً ترسل إليه جميع المراسلات المتعلقة بالعطاء، وعليه أن يبلغ اللجنة بكتاب مسجل عن أي تغيير أو تعديل في عنوانه وإلا فإنها لن تكون ملزمة بمراعاة هذا التغيير أو التعديل، وتعتبر جميع المراسلات التي تترك في العنوان المذكور أو ترسل له بالبريد كأنها وصلت فعلاً وسلمت في حينها ويصبح تبليغاً رسمياً للمتعهد منتجاً بكافة آثاره القانونية.

3.أ. على المناقص أن يضع أسعاره رقماً وكتابه على النموذج - إن وجد - ويرفض أي عرض يحدث فيه المناقص تشويشاً في أسعاره، واللجنة غير مسؤولة عن أية أخطاء قد يرتكبها المناقص في وضع الأسعار.

ب. لا تتحمل الجامعة أية مسؤولية أو تعويض من جراء ارتفاع أسعار المواد والتجهيزات أو أجور الأيدي العاملة أو أية رسوم إضافية أو عن الخسارة في المعدات والآلات والتجهيزات المستعملة من قبل المتعهدين.

4.أ. على المناقص أن يرفق بالعرض، لصالح الجامعة الألمانية الأردنية ولأمرها فقط، تأميناً للدخول في العطاء (-BID

BOND) على شكل كفالة مصرفية أو شيكاً مصدقاً من قبل أحد المصارف المحلية لا يقل عن (5%) خمسة بالمئة من قيمة عرضه ولا

ينظر في العروض غير المعززة بتلك التأمينات، وبحيث يتم ذكر أسم المناقص ورقم العطاء على هذا التأمين بوضوح، وعلى أن تغطي الكفالة القيمة الأعلى لعرضه في حال وجود بدائل، تحت طائلة استبعاد العرض.

ب. يلتزم المتعهد بتقديم ضمانات من سوء المصنعية على شكل كفالة عدلية أو تعهد شخصي مصدق من كاتب العدل حسب الأصول، يضمن بها المتعهد أن تكون اللوازم الموردة جديدة (100%) خالية من أي عيوب في الصنع، أو في المادة، ولم يتوقف انتاجها.

ج. يقدم المناقص الذي يحال عليه العطاء تأميناً لحسن التنفيذ (PERFORMANCE-BOND) بنسبة (10%) عشرة بالمئة من قيمة العطاء أو المواد المحالة لأمر (الجامعة الألمانية الأردنية) على شكل كفالة مصرفية غير مشروطة أو شيك مصدق من قبل أحد المصارف المحلية تبقى سارية المفعول لحين تسليم اللوازم أو الأشغال، ويحفظ هذا التأمين لدى الدائرة المالية في الجامعة كضمان لتأمين تنفيذ العطاء على الوجه الأكمل ولاستيفاء المبالغ التي قد تكون دفعت زيادة عن المبالغ الواجب دفعها وكذلك لاستيفاء الغرامات والتعويضات وفروق الأسعار أو التكاليف التي تستحق لحين الانتهاء من تنفيذ العطاءات.

د. يلتزم المتعهد المحال عليه العطاء بالصيانة المجانية الشاملة لقطع الغيار لمدة عام كامل (إلا إذا ورد خلاف ذلك في الشروط الخاصة)، على أن تكون سارية المفعول اعتباراً من تاريخ التسليم الفعلي وتشغيل الأجهزة بشكل كامل وفعال وورود تقرير فني بذلك من الجهة صاحبة العلاقة، وعليه في هذا المجال تقديم كفالة صيانة بمقدار (5%) من قيمة العطاء، تبقى سارية المفعول حتى انتهاء فترة الصيانة.

5. تقدم الأسعار بالدينار الأردني على أساس "واصل مستودعات الجامعة" بحيث يتولى المناقص المحال عليه العطاء التخليص على البضاعة وشحنها وتوصيلها للجامعة بالإضافة الى تركيبها وتشغيلها والتدريب عليها حسب الأصول، ما لم يرد خلاف ذلك في الشروط الخاصة لدعوة العطاء.

6.أ. يلتزم المتعهد بمدة التسليم المحددة في دعوة العطاء إن ذكرت .

ب. وإذا لم تحدد مدة التسليم في دعوة العطاء فعلى المناقص أن يحدد المدة التي يراها مناسبة وللجنة في هذه الحالة النظر في مدة التسليم المقترحة.

ج. إذا كانت مدة التسليم المحددة بدعوة العطاء لا تناسب المناقص فعليه تحديد المدة التي يراها مناسبة وللجنة في هذه الحالة قبول عرضه أو رفضه.

7.أ. تحسب مدة التسليم اعتباراً من تاريخ التوقيع على قرار الإحالة وتعرف مدة التسليم بأنها مجموع الأيام أو الأشهر التقريبية وتكون شاملة لأيام العطل والجمع والأعياد الرسمية.

ب. تحسب غرامات التأخير بالتوريد بنسبة (0.01). واحد بالألف من قيمة العطاء عن كل يوم تأخير في التوريد وتحسم الغرامة من المبالغ المستحقة للمتعهد أو من تأمين حسن التنفيذ وإذا وافقت الجامعة على تسلم أية أجزاء من لعطاء بشكل يتيح له استعمال تلك الأجزاء واستغلالها فيمكن عندها تخفيض غرامة التأخير بنسبة قيمة اللوازم/الأشغال التي تم تسليمها من أصل العطاء.

8. يلتزم المناقص بأسعاره لمدة (90) يوماً، ويعتبر توقيعه على نموذج عرض المناقصة التزاماً بذلك.

9. على المناقص أن يقدم عينات من اللوازم المطلوبة، إن أمكن ذلك وكتالوجات ونشرات باللغة العربية أو الإنجليزية عن كيفية تشغيل الأجهزة والمخططات الخاصة بها وعليه أن يحدد في عرضه بلد منشأ اللوازم المعروضة واسم الشركة الصانعة وتقديم شهادة منشأ

مصدقة حسب الأصول

10. أ. يشترط أن تكون اللوازم المعروضة جديدة وغير مستعملة ومطابقة في مواصفاتها للمواصفات الواردة في دعوة العطاء وللجنة أن تهمل أي عرض مخالف لذلك.

ب. للجنة العطاءات قبول اللوازم المعروضة (المماثلة أو المعادلة أو الأفضل) للمواصفات المطلوبة في دعوة العطاء.

ج. للجنة قبول اللوازم المعروضة إن كانت ذات قياسات قريبة للمطلوب في حدود التسامح المقبول.

11. ترفق بالمناقصات صورة عن السجل التجاري ورخص المهن سارية المفعول ، وشهادة انتساب إلى نقابة مقاولي الأشغال العامة والبناء إذا كان العطاء يتعلق بالإنشاءات أو أعمال الصيانة.

12. تحتفظ اللجنة لنفسها بحق استبعاد أي عرض لا يكون واضحاً بصورة كافية أو يحتمل أكثر من تفسير أو إذا كان ناقصاً، في بيان مواصفات مواد العطاء أو شروط ومواعيد تسليمها أو لم يقدم على النموذج المقرر المرفق بدعوة العطاء ويكون تقدير اللجنة بعدم الوضوح كافياً لاستبعاد العرض.

13. يجوز للمناقص سحب عرضه بمذكرة موقعة منه تودع في صندوق العطاءات قبل الموعد المحدد لفتح العطاء.

14. تقبل اللجنة أي تخفيض في الأسعار الواردة في العرض يصلها بمذكرة تودع في صندوق العطاءات قبل موعد فتح العطاء.

15. يشترط أن تكون تعبئة اللوازم (PACKING) من مستوى تجاري جيد مع بيان طريقة التعبئة.

16. على المناقص تقديم كتيبات التشغيل والصيانة اللازمة للأجهزة الموردة، ما لم يرد خلاف ذلك في قرار الإحالة.

17. اللجنة غير مقيدة بالإحالة على أقل الأسعار، ولها الحق في تجزئة العطاء أو الغائه كلياً أو جزئياً إذا اقتضت مصلحة الجامعة ذلك، دون أن يكون لأي من المناقصين الحق في المطالبة بأية خسارة أو ضرر ناتج عن ذلك.

18. إذا وجدت اللجنة أن الأسعار المقدمة مرتفعة أو لا تتناسب مع التقديرات الموضوعة لتلك اللوازم أو الأشغال فلها أن تقوم بأي من الإجراءات التالية حسبما تراه مناسباً لمصلحة الجامعة:

أ. التفاوض مع مقدم أرخص الأسعار لتخفيضها إلى المقدار الذي تراه مناسباً.

ب. إلغاء العطاء والتفاوض مع الذين اشتركوا فيه ومع غيرهم للحصول على سعر أقل وتلزم اللوازم أو الأشغال بموجبه.

ج. إعادة طرح العطاء.

19. إذا وجد في أي من العروض المقدمة نقص أو خطأ أو تناقض بين حساب جملة أي مبلغ وما يجب أن تكون عليه هذه الجملة بتطبيق السعر الموضوع لأي بند في جدول الكميات فللجنة الحق في تعديل جملة المبلغ بما يتفق وتطبيق السعر الموضوع على الكمية الموضوعه لذلك البند وبالتالي تعديل مجموع السعر أو المبلغ المقدم للعطاء وإذا حدث خلاف بين العدد المذكور بالأرقام والمذكور كتابة فعتبر الكتابة هي الملزمة وكذلك إذا حدث خطأ في جمع قيمة مختلف البنود فإن للجنة الحق في تصحيح المجموع ويكون المجموع المصحح في مثل هذا العطاء هو الملزم للمناقص.

20. للجنة العطاءات المركزية زيادة كميات اللوازم أو الأشغال المحددة في العطاء المحال على أن تقدم أو تنفذ بنفس أسعار الإحالة، وللجنة تخفيض تلك الكميات على أن لا تتجاوز نسبة الزيادة أو التخفيض في تلك الكميات عن (25%) من قيمة العطاء، ولها تكليف المتعهد المحال عليه العطاء القيام بأشغال إضافية لم تكن من أشغال العطاء ولكنها ذات علاقة مباشرة به، بما لا يزيد عن (25%) من

قيمته، على أن لا يتجاوز مجموع الزيادات الأصلية والإضافية في جميع الأحوال (25%) من قيمة العطاء الأصلية، ويشترط في ذلك أن يتم إقرار الزيادة أو التخفيض والمصادقة عليه قبل البدء بتنفيذها.

21.أ. يوقع الشخص الذي أحيل عليه أي عطاء عقداً لتنفيذه وفقاً للشروط والمواصفات المقررة للوالمواد المكتتبية والأشغال المطلوبة في العطاء على أن ينص في العقد على أن تلك الشروط والمواصفات والأمر الأخرى الواردة في دعوة العطاء وفي الوثائق والمخططات المرفقة أو الملحقة به والأحكام والإجراءات المنصوص عليها في هذا النظام تعتبر جزءاً لا يتجزأ من ذلك العقد.

ب. لا يجوز للمتعهد الذي أحيل عليه أي عطاء للجامعة أن يتنازل عنه أو عن أي جزء منه إلى أي شخص آخر بأي صورة من الصور بدون موافقة خطية مسبقة من اللجنة ووفقاً للشروط والضمانات التي تقررها، على أن يصادق قرار اللجنة من قبل الجهة التي سبق لها وصادقت على قرار الإحالة.

22. إذا لم يقم المتعهد الذي أحيل عليه العطاء بعد تبليغه قرار الإحالة بتوقيع عقد تنفيذ العطاء وتقديم الكفالات والتأمينات المطلوبة منه بمقتضى أحكام نظام اللوالم والأشغال المعمول به في الجامعة الألمانية الأردنية خلال خمسة عشر يوماً من تاريخ تبليغه قرار الإحالة فيعتبر مستنكفاً عن تنفيذ العطاء ويصادر مبلغ الكفالة أو التأمين الذي قدمه عند اشتراكه في العطاء، وللجنة في هذه الحالة إما إحالة العطاء على مقدم العرض الأفضل بعد العرض الذي قدمه المستنكف وفقاً للاعتبارات المنصوص عليها في المادة (1/27) من نظام

اللوازم والأشغال أو الغاء العطاء وإعادة طرحه وتضمن المتعهد المستنكف في الحالتين فرق السعر وأية مبالغ أو أضرار أخرى تلحق بالجامعة نتيجة استنكافه ويمنع المتعهد المستنكف أو المتخلف من الإشتراك في أي عطاء أو أعمال للجامعة للمدة التي تقررها اللجنة.

23.أ. إذا تخلف المتعهد عن تنفيذ العطاء الذي أحيل عليه كلياً أو جزئياً أو خالف أي شرط من شروط العطاء فيحق للجنة أن تتخذ بحقه الإجراءات التالية أو أياً منها:-

1) مصادرة بعض أو كل المبلغ الذي قدمه ذلك المتعهد ككفالة أو تأمين حسن التنفيذ وقيده إيراداً للجامعة.  
2) تنفيذ العطاء مباشرة من قبل الجامعة بالأسعار والشروط والطريقة المناسبة وتضمن المتعهد أي فرق في الأسعار مضافاً إليه (15%) من ذلك الفرق نفقات إدارية.

ب. تقوم اللجنة بأي إجراء من الإجراءات الواردة في (1) و (2) من البند (أ) أعلاه والشرط (22) دون أن تكون ملزمة بتوجيه أي إخطار أو إنذار إلى المتعهد المستنكف أو المتخلف قبل تنفيذ تلك الإجراءات.

24.أ. يتحمل المتعهد نفقات إجراء الفحوص الروتينية للمواد أية فحوصات تجري على المواد بقصد التحقق من مطابقتها للمواصفات وفي حالة لزوم تكرار الفحص يتحمل المتعهد نفقات إجراء الفحص إذا كانت النتائج غير مرضية وتتحمل الجامعة نفقات إجراء الفحوص إذا كانت النتائج مرضية.

ب. ترد العينات المقدمة مع العروض غير المقبولة إلى أصحابها إذا رغبوا في ذلك، وتصبح ملكاً للجامعة إذا لم يطلب خطياً استردادها خلال ثلاثة أشهر من تاريخ إحالة العطاء.

25. يتحمل المناقص الأجر لمستحقة عليه عن الإعلان عن العطاء بنسبة قيمة حالته من القيمة الإجمالية لقيمة قرار إحالة العطاء ومهما تكررت مرات الإعلان.

26. يدفع المتعهد المحال عليه العطاء الطوابع القانونية ورسوم الإحالة ورسوم العقود والرسوم الإضافية وأية رسوم أخرى مستحقة بموجب القوانين والأنظمة المعمول بها ويتم تسديد هذه الرسوم والطوابع عند التوقيع على قرار الإحالة.



27. تعتبر هذه الشروط وثيقة من وثائق العطاء على المناقص التوقيع عليها وختمها بخاتمه الخاص ورافقها بمناقضته.
28. يقدم المناقص أو وكيله عرض أسعار معفاة من الضريبة العامة على المبيعات وغير شامل الرسوم الجمركية مبيناً فيه القيمة الإجمالية للعرض بحيث تكون محسوبة وواضحة رقماً وكتابةً.
29. الجامعة لن تتحمل أية ضرائب جديدة قد تفرض و / أو تزداد على المواد المحالة على الشركات المختلفة بموجب قرارات الإحالة الخاصة بالعطاءات والتي يتم فرضها و / أو زيادة نسبتها خلال فترة التوريد و / أو تأخر هذه الشركات بالتوريد.
30. يودع العرض من قبل المناقص أو وكيله في صندوق العطاءات في المكان المخصص له في الجامعة في موعد أقصاه الساعة الثانية عشر من ظهر يوم الاربعاء الموافق ...30 /... /...1... /...2017.
31. تقدم الأسعار الإفرادية غير شاملة للضريبة العامة على المبيعات وأن يتم بيان قيمة العرض الإجمالية بشكل واضح.
32. يلتزم المتعهد الذي يحال عليه مواد تتدرج تحت بنود المواد الغذائية التقيد بالشروط الصحية وقوانين السلامة العامة المعمول بها في المملكة.
33. يلتزم المتعهد بمراعاة حقوق الملكية الفكرية عند تقديم عروضه ويعتبر تقديمه لأية لوازم تتدرج تحت هذا البند بمثابة التزام منه بمراعاة ذلك تحت طائلة المسائلة القانونية.
- يشترط توقيع وختم جميع الاوراق من قبل المتعهد

رئيس لجنة العطاءات المركزية

الجامعة الألمانية الأردنية

**Tender 1/2017**  
**Applied Thermal Systems Lab**  
**Part B**

**Special Condition**

:

- -Provided with a comprehensive Operator's Manual with design, operation and construction information giving example experimental results and sample calculations.
- Provided with summary operating checklists for all operating conditions.
- Provided with safety instructions to address all operating conditions.
- To be covered at least by a free two year warranty.
- Any setup that requires a computer and/or a data acquisition system to be operational, has to be provided with its own computer and/or data acquisition system with minimum specifications as in item 13 for the computers.
- All equipment should be operational and readily functioning upon its safe-mounting installation with minimum noise and vibrations levels. Comprehensive Training on the apparatuses that covers all functions should be provided as well.

- Specification for tender 3/2017

No.	Device	Qty	Equipment Specification
1	<b>Temperature Measurement Methods and Calibration Unit</b>	2	<p>This unit is designed to introduce students to temperature and how different techniques can be employed to measure this variable. The thermometric properties and characteristics of temperature measuring devices can be investigated and the devices calibrated using precisely generated fixed points and an accurate reference thermometer.</p> <p><u>Minimum specifications</u> are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ All electronic indicators to include re-transmission signals for use by user supplied data acquisition system.</li> <li>▪ The panel is to include connection points for detailed investigation of thermistor and platinum resistance temperature sensor.</li> <li>▪ Equipped with a constant current source to allow detailed examination of the PT100 probe method of operation.</li> <li>▪ Equipped with a temperature controlled heater and stainless steel vacuum flask to allow calibration of all instruments relative to the accurate platinum resistance (PT100) thermometer and fixed points.</li> <li>▪ Supplied with a high accuracy amplifier and digital voltmeter that allows investigation of at least 3 types of thermocouple including series and parallel connection, the law of intermediate metals and temperatures and cold junction reference.</li> <li>▪ Additional temperature measuring devices include liquid in glass thermometers, bi-metallic, vapour pressure and reversible liquid crystal indicators.</li> <li>▪ Related data Logging gears and software.</li> <li>▪ Desktop PC in accordance with item 13.</li> <li>▪ Warranty: 2 years minimum.</li> </ul>
2	<b>Vapour Compression Refrigerator &amp; Heat Pump Apparatus</b>	2	<p>This apparatus is intended to enable the study of the thermodynamics of the vapor compression cycle operating as either a refrigerator or heat pump. A self-contained unit that includes instrumentation to enable a comprehensive series of experiments to be carried out, including refrigerant cycle evaluation and thermodynamic energy balances of the condenser, evaporator and compressor.</p> <p><u>Minimum specifications</u> are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ variable speed compressor (or compressor motor).</li> <li>▪ Refrigeration Circuit: <ul style="list-style-type: none"> <li>- water cooled condenser</li> <li>- isolating valves,</li> <li>- manual/automatic expansion valves/Any optimization mechanisms,</li> <li>- evaporator,</li> <li>- mass flow meter of refrigerant,</li> <li>- filter/drier unit,</li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- sight glass</li> <li>- over pressure cut-out for unit protection.</li> <li>▪ Controlled and measured evaporator induced load is to be included, for example: <ul style="list-style-type: none"> <li>- water/glycol mixture with controlled heaters.</li> <li>- water with controlled heaters.</li> <li>- water with controlled flow rates.</li> <li>- Controlled heaters.</li> </ul> </li> <li>▪ Instrumentation included are expected to be able to measure: <ul style="list-style-type: none"> <li>- compressor work (load and speed),</li> <li>- compressor suction and discharge pressures,</li> <li>- expansion pressure,</li> <li>- temperature measurements before and after each vapor compression cycle component from the side of the refrigerant.</li> <li>- heaters current and</li> <li>- water flow rate.</li> </ul> </li> <li>▪ Related data Logging gears and software.</li> <li>▪ Desktop PC in accordance with item 13.</li> <li>▪ Warranty: 2 years minimum.</li> </ul>
3	<b>Combustion Laboratory Unit</b>	1	<p>This is a floor standing combustion unit capable of burning light boiler fuel oils, L.P.G. or mains gas over a wide range of fuel flow rates and air-to-fuel ratios. Burner firing into a water cooled combustion chamber with provision for flame observation and gas sampling</p> <p><u>Minimum specifications</u> are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A frame mounted burner training unit.</li> <li>▪ cylindrical water-cooled stainless steel chamber</li> <li>▪ The flame is observed through a window.</li> <li>▪ Safety: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Internal electric and mechanical safety devices.</li> </ul> </li> <li>▪ Instrumentation to measure <ul style="list-style-type: none"> <li>- All necessary sensors for measuring flowrate of air, oil, gas and cooling water, temperature of air, flue gas and cooling water and pressure of gas should be provided.</li> </ul> </li> <li>▪ Ability to measure and display flue gases and excess air content, and combustion efficiency.</li> <li>▪ Burner nominal power of at least 75 kW.</li> <li>▪ Related data Logging gears and software.</li> <li>▪ Desktop PC in accordance with item 13.</li> <li>▪ Warranty: 2 years minimum.</li> </ul>

4	<b>Thermal Conductivity of Building Material</b>	2	<p>This setup should be designed to allow students to easily investigate the relative thermal conductivities of typical building materials.</p> <p><u>Minimum specifications</u> are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ The apparatus is to use a heater plate and</li> <li>▪ A water cooled flat plate with an integral and highly sensitive heat flow-meter.</li> <li>▪ Electronic controllers to keep the temperatures of the heater plate and cooling plate constant within close limits.</li> <li>▪ Related data Logging gears and software.</li> <li>▪ Desktop PC in accordance with item 13.</li> <li>▪ Warranty: 2 years minimum.</li> </ul>
5	<b>Calorimeter Set For Calorific Values Of Fuels</b>	1	<p>The aim of this setup is to enable university students to accurately determine the calorific value of liquid and solid hydrocarbons.</p> <p><u>Minimum specifications</u> are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A water cooled stainless steel calorimeter vessel</li> <li>▪ An electric stirrer gear, combined motor control gear or an equivalent mechanism.</li> <li>▪ An ignition unit,</li> <li>▪ A Beckman type thermometer.</li> <li>▪ Charging unit with pressure gauges to facilitate the charging of the calorimeter with oxygen.</li> <li>▪ Oxygen cylinder and regulator.</li> <li>▪ Related data Logging gears and software.</li> <li>▪ Desktop PC in accordance with item 13.</li> <li>▪ Warranty: 2 years minimum.</li> </ul>
6	<b>Exhaust gas Analyzer</b>	1	<p><u>Minimum specifications</u> are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basic emission analyzer for at least the following gases: HC, CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, NO, and NO<sub>x</sub>.</li> <li>▪ Warranty: 2 years minimum.</li> </ul>
7	<b>Part of front-wheel-drive internal combustion car</b>	1	<p>The aim of this setup is to enable the university students to investigate, study, and test the various essential components of a real life car.</p> <p><u>Minimum specifications</u> are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A fully functioning vehicle removed from it the exterior body (the doors, the hood, the trunk, and the windows and wind shield) in addition to the passenger and back seats.</li> <li>▪ It should be in the form of a new front-wheel-drive internal combustion vehicle that includes all the mechanical and electrical components (Powertrain and chassis) necessary to operate it such as: the engine, the suspension and steering</li> </ul>

			<p>systems, the transmission system, braking system, fuel supply systems, engine oil system, engine cooling system, computer control system, and the exhaust system.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ The air-conditioning system and any sensory system supporting the main computer (controller) of the vehicle are to be included as well.</li> <li>▪ Engine size minimum 1300 cc, gasoline operated.</li> <li>▪ Warranty: 2 years minimum.</li> </ul>
8	<p align="center"><b>Film and Dropwise Condensation Unit</b></p>	1	<p>This device should allow university students to investigate Film and Drop wise Condensation. It should at least demonstrate the following experiments:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visual observation of filmwise and dropwise condensation and nucleate boiling.</li> <li>▪ Measurement of heat flux and surface heat transfer coefficient in both filmwise and dropwise condensation at different pressures values.</li> <li>▪ Investigation of the saturation pressure/temperature relationship for water between ambient and boiling temperatures.</li> <li>▪ Effect of pressure, temperature and non-condensable gases on the heat transfer coefficient.</li> </ul> <p><u>Minimum specifications</u> are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Steam chamber <ul style="list-style-type: none"> <li>- The chamber should consist of thick walled glass cylinder sealed to cylinder covers that is made from proper non corrosive materials.</li> </ul> </li> <li>▪ Air extraction system <ul style="list-style-type: none"> <li>- The extraction system should consist of air cooler, separator and water jet vacuum pump with the necessary valves.</li> </ul> </li> <li>▪ Heater <ul style="list-style-type: none"> <li>- Output: 3 kW, with thermal protection and fully adjustable.</li> </ul> </li> <li>▪ Condenser <ul style="list-style-type: none"> <li>- Two water cooled tubes that are mounted in upper cylinder cover and fabricated from different surfaces to realize film condensation and dropwise condensation such as: Copper, Gold-plated, Brass.</li> <li>- At least three thermocouples should be connected (1 for the mean metal temperature and 2 for the inlet and outlet water temperatures).</li> </ul> </li> <li>▪ Water jet pump to evacuate the tank <ul style="list-style-type: none"> <li>- flow rate: 4 - 12 L/min</li> <li>- max. pressure: 16 mbar</li> </ul> </li> <li>▪ Safety valve: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressure relief valve set to discharge around 2 bar</li> </ul> </li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>absolute</li> <li>- Pressure switch to switch off heater when the chamber pressure exceeds dangerous levels.</li> <li>- Heater thermal protection to interrupt the heater circuit if the heater overheats due to inattention to the water level in the chamber.</li> <li>- All electrical components are to be earthed and fused.</li> <li>▪ Recommended measuring ranges for pressure gauges, variable area flow meter and thermocouples: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressure: 0 – 10 bar absolute</li> <li>- Flow rate: 0.2 – 6 L/min</li> <li>- Temperature: 0 - 200°C</li> </ul> </li> <li>▪ Related data Logging gears and software.</li> <li>▪ Desktop PC in accordance with item 13.</li> <li>▪ Warranty: 2 years minimum.</li> </ul>
9	<b>Energy Transfer – Thermoelectric</b>	2	<p>The Energy Transfer - Thermoelectric circuit board should be design to help the university students better understand heat engines and heat pumps. Employing a Peltier device, cooling and heating effects can be observed and measured.</p> <p><u>Minimum specifications</u> are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ The device is to be supplied with a cooling fan, heat sink and foam insulation.</li> <li>▪ The device should include real-time temperature monitoring using a temperature sensor embedded at different parts within each side of the Peltier device.</li> <li>▪ The device should support measurements of the voltage across and current through the Peltier device with included embedded sensors.</li> <li>▪ This device should be able to perform the following tasks: <ul style="list-style-type: none"> <li>- A Fully Functional Heat Pump and Heat Engine experiment</li> <li>- Models a Refrigeration System.</li> </ul> </li> <li>▪ Warranty: 2 years minimum.</li> </ul>
10	<b>Marcet Boiler</b>	1	<p>A complete independent bench top device to enable the investigation of the relationship between the pressure and temperature of saturated steam, in equilibrium with water.</p> <p><u>Minimum specifications</u> are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operating pressures: from 1 and up to at least 15 bars,</li> <li>▪ Convenient control of heat input to the boiler,</li> <li>▪ Pressure and temperatures measured can be logged using a PC,</li> <li>▪ Safe operation.</li> <li>▪ Related data Logging gears and software.</li> <li>▪ Desktop PC in accordance with item 13.</li> <li>▪ Warranty: 2 years minimum.</li> </ul>

11	<b>Digital Inspection Videoscope Diagnostic tool with 5.5mm Camera</b>	2	<p>This videoscope is a diagnostic tool with a 5.5 mm camera for examining and inspecting difficult- to- reach areas normally hidden from sight in vehicles, machinery, facilities and infrastructure.</p> <p><u>Minimum specifications</u> are:  Must be able to record digital still images and videos either on its internal flash memory or on the removable Micro SD Card, Is to Include a full color LCD screen (min 3.5”), with auto focus and viewing capacity as close as 1" with crystal clear output. Must be able to stream digital video directly to a PC (PC does not have to be included).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warranty: 2 years minimum.</li> </ul>
12	<b>OBD-II/EOBD Code Reader</b>	2	<p><u>Minimum specifications</u> are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supports all 10 modes of OBD-II for a complete diagnosis, Color display, Works with all 1996 and newer vehicles (OBD-II &amp; CAN), Free internet software updates and upgrades via USB interface.</li> <li>▪ Warranty: 2 years minimum.</li> </ul>
13	<b>Desktop PC computers</b>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desktop PC <u>minimum specifications</u> are: Processor (Intel Core i7-6700T, Processor Speed(2.8 GHz), RAM (8 GB), Storage Capacity (160 GB HDD), Graphics Card (Nvidia GeForce GTX 960A or equivalent), Primary Optical Drive (Dual-Layer DVD+/-RW), Operating System (Windows 10), keyboard, mouse, LAN adapter, wireless adapter (802.11g/n/ac (WPA2 support required)).</li> <li>▪ PC LED Monitor. <u>minimum specifications</u> are: Screen Size (20”), Resolution (1920 x 1080), Video Inputs (HDMI, DisplayPort), USB Ports (2), Pixel Response Time (1 milliseconds).</li> <li>▪ Warranty: 2 years minimum.</li> </ul>
14	<b>Projector</b>	1	<p><u>Minimum specifications</u> are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Color Brightness: (3000 lumens), White Brightness: (3000 lumens), Resolution: minimum (1280 x 800), Rated Contrast Ratio (13,000:1), Video Inputs (Component, Composite, HDMI, S-Video, USB), Wi-Fi connectivity (yes), Wirelessly project from mobile devices and Laptops.</li> <li>▪ Warranty: 2 years minimum.</li> </ul>
15	<b>Thermal imaging camera (TIC)</b>	1	<p>The Thermal imaging camera (TIC) is designed to find heat sources. TIC is a perfect tool for accurate problem identification and troubleshooting for building inspection and other thermal losses applications.</p> <p><u>Minimum specification</u> are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Frame Rate: 60 Hz</li> <li>▪ Field of view / Focus: 25° x 19° / Manual (Minimum focus distance</li> </ul>



			<p>0.4 m)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spectral range: 7.5 to 13 <math>\mu\text{m}</math></li> <li>▪ Display: Built-in 3.5" color LCD</li> <li>▪ Image modes: Thermal, visual, MSX, and image gallery</li> <li>▪ Image Storage: &gt;1000 radiometric JPEG images (SD card memory)</li> <li>▪ Thermal sensitivity (N.E.T.D) &lt;0.05°C at 30°C</li> <li>▪ Focal plane array: 320 x 240 pixels</li> <li>▪ On-board Digital Camera: 3.1 MP resolution</li> <li>▪ Interchangeable Lenses and Manual/Auto Focus</li> <li>▪ LED Lamp and Laser Pointer capabilities</li> <li>▪ MPEG 4 Video Recording capability</li> <li>▪ Multiple Measurements capability</li> <li>▪ Data Communication Interface: USB-mini, USB-A, Composite Video, Bluetooth, Wi-Fi</li> <li>▪ Rechargeable Battery</li> <li>▪ Temperature Range: (-20°C – 650°C)</li> <li>▪ Additional tools: 15° and 45° lenses, sunshield, tripod adaptor, video cable, extra batteries,</li> <li>▪ Two years warranty minimum.</li> </ul>																											
16	<b>Thermocouple wires</b>	1	<p><u>Minimum specification are:</u></p> <table border="1"> <tr> <td>Thermocouple type</td> <td>Type K</td> <td>Type T</td> </tr> <tr> <td>Lower temperature</td> <td>0°C</td> <td>-100°C</td> </tr> <tr> <td>Upper temperature</td> <td>700°C</td> <td>260°C</td> </tr> <tr> <td>Insulation</td> <td>High temperature braided fiberglass</td> <td>FEP insulated</td> </tr> <tr> <td>AWG No.</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Wire type</td> <td>Solid</td> <td>Solid</td> </tr> <tr> <td>Grade</td> <td>Thermocouple</td> <td>Thermocouple</td> </tr> <tr> <td>Total length</td> <td>300 m</td> <td>300 m</td> </tr> <tr> <td>Male connector plug</td> <td>30 plugs</td> <td>30 plugs</td> </tr> </table>	Thermocouple type	Type K	Type T	Lower temperature	0°C	-100°C	Upper temperature	700°C	260°C	Insulation	High temperature braided fiberglass	FEP insulated	AWG No.	20	20	Wire type	Solid	Solid	Grade	Thermocouple	Thermocouple	Total length	300 m	300 m	Male connector plug	30 plugs	30 plugs
Thermocouple type	Type K	Type T																												
Lower temperature	0°C	-100°C																												
Upper temperature	700°C	260°C																												
Insulation	High temperature braided fiberglass	FEP insulated																												
AWG No.	20	20																												
Wire type	Solid	Solid																												
Grade	Thermocouple	Thermocouple																												
Total length	300 m	300 m																												
Male connector plug	30 plugs	30 plugs																												
17	<b>Thermocouple Welder</b>	1	<p><u>Minimum specification are:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Energy output: 0 to 200 joules</li> <li>▪ Weld capacity: From 36 AWG to 14 AWG</li> <li>▪ Power supply: 220/240 Vac</li> <li>▪ Cycle time: 10 welds per minute</li> <li>▪ Controls: Provides energy adjustment control, and visual and audio indication of weld charge cycle completion.</li> <li>▪ Two years warranty minimum.</li> </ul>																											
18	<b>Thermocouple Meter</b>	2	<p><u>Minimum specification are:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meter measurement type: Thermocouple</li> <li>▪ Number of probe channels: 12</li> <li>▪ Types of probes accepted: Type E, Type J, Type K, Type T</li> <li>▪ Min temperature: -100°C</li> <li>▪ Max temperature: 1300°C</li> <li>▪ Resolution: 0.1°C</li> <li>▪ Accuracy: <math>\pm 0.4\%</math> of reading</li> </ul>																											

			<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Display: 4-digit and 2.5" LCD screen</li><li>▪ Data logging capability: up to 20,000 records with real-time/date stamp</li><li>▪ SD Card Memory: Yes</li><li>▪ Data transfer to PC: Yes</li><li>▪ Two years warranty minimum.</li></ul>
--	--	--	---