



الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي
والبحر العلمى
جامعة قابس

طلب عروض وطنى عدد 2016/12

اقتناء، تركيب و تشغيل تجهيزات كهربائية لفائدة المؤسسات الراجعة

بالنظر لجامعة قابس

*المعهد العالى للمنظومات الصناعية بقابس

*المدرسة الوطنية للمهندسين بقابس

كراس الشروط الإدارية الخاصة

ديسمبر 2016

كراس الشروط الإدارية الخاصة والمتعلقة باقتناء، تركيب وتشغيل تجهيزات كهربائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

الفصل الأول : الأطراف المتعاقدة

الجامعة ممثلة في شخص السيد رئيس جامعة قابس بصفته " المشتري العمومي " من جهة

والمزود:.....من جهة أخرى

الفصل الثاني: موضوع الصفقة

تعتزم جامعة قابس القيام بطلب عروض وطني حسب التشريع الجاري به العمل وطبقا لمقتضيات كراس الشروط هذا وذلك لاقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات كهربائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

التجهيزات	قسط
تجهيزات كهربائية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى	1
تجهيزات كهربائية	2

ويمكن لكل عارض المشاركة في بعض الفصول أو في جميع الفصول من قسط المعني بالمشاركة من طلب العروض. وتعتبر هذه الطلبات عادية لذا لا تقبل العروض البديلة وكلما احتوى العرض على عرض بديل يتم إلغاء هذا الأخير كذلك العرض الأصلي في صورة عدم التنصيص عليه بصفة صريحة.

الفصل الثالث: مبلغ الصفقة

حدد مبلغ الصفقة باعتبار جميع الأداءات والمعاليم ب : (*)

الفصل الرابع: الوثائق المكونة للصفقة

. الالتزام المالي (la soumission) طبقا للمثال المصاحب يقع تعمييره بكل دقة، ممضى ومؤرخ من قبل العارض .

. جداول الأسعار: طبقا للمثال المصاحب يقع تعمييره بكل دقة، ممضى ومؤرخ من قبل العارض .

القوائم التقديرية في الأسعار

. كراس الشروط الإدارية الخاصة.

. كراس الشروط الفنية الخاصة.

الفصل الخامس: الشروط العامة لتقديم العروض

يمكن لكل عارض المشاركة في بعض الفصول أو في جميع الفصول من القسط المعني بالمشاركة من طلب العروض كما يلتزم العارض بتوفير الضمانات المطلوبة لتأمين تنفيذ هذه الصفقة وفقا لكراس الشروط الإدارية والفنية الخاصة والتشريع الجاري به العمل.

1- تحرر العروض باللغة العربية غير أنه يمكن للعارضين تقديم بعض الوثائق المتعلقة بالخصائص الفنية للصفقة باللغة الفرنسية أو الانجليزية.

2- يجب أن تحرر العروض و تمضى من قبل العارضين أنفسهم أو عن طريق وكلائهم المؤهلين لذلك بصفة قانونية دون أن يكون للوكيل الحق في تمثيل أكثر من عارض في هذه الصفقة.

3- يجب أن تحرر العروض على المطبوعات الخاصة التي توفرها الإدارة وأن لا يحمل العرض قيودا أو شروطا.

الفصل السادس: الملاحظات والاستفسارات

تقدّم الملاحظات والاستفسارات فيما يخص طلب العروض كتابيا قبل انقضاء التاريخ الأقصى لقبول العروض بخمسة عشر (15) يوم على الأكثر وترسل وجوبا إلى العنوان التالي: جامعة قابس شارع عمر بن الخطاب 6029 قابس وتلتزم جامعة قابس بالإجابة على الملاحظات والاستفسارات المطلوبة وتعميمها على بقية المشاركين قبل انقضاء التاريخ الأقصى لقبول العروض بعشرة (10) أيام.

الفصل السابع: كيفية تقديم العروض

توجه الظروف المحتوية على العروض الفنية والمالية عن طريق البريد مضمون الوصول أو عن طريق البريد السريع أو تسلّم مباشرة إلى مكتب الضبط برئاسة جامعة قابس مقابل وصل إيداع وفي الآجال المحددة إلى العنوان التالي :

جامعة قابس شارع عمر بن الخطاب - زريق - 6029 - قابس

حدد آخر أجل لقبول العروض ليوم 09 فيفري 2017 على الساعة العاشرة (س 10) صباحا (يؤخذ بعين الاعتبار مكتب الضبط التابع للجامعة لقبول العروض).

يجب تضمين العرض الفني والعرض المالي في ظرفين منفصلين ومختومين يندرجان في ظرف ثالث خارجي يحتم ويكتب عليه " طلب عروض وطني عدد 2016/12 المتعلق باقتناء، تركيب وتشغيل تجهيزات كهربائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس (لايفتح) "

أ- الظرف الخارجي: يحتوي هذا الظرف الخارجي، علاوة عن الظروف الداخلية الفنية والمالية وجوبا على الوثائق الآتية:

1- الضمانات المالية الوقفية، الخاصة بالقسط المعني بالمشاركة، في نسخته الأصلية وفق ما هو مبين بالفصل الثامن من كراس الشروط هذا، ويكون هذا الضمان صالح لمدة مائة وعشرون (120) يوما ابتداء من تاريخ آخر أجل لقبول العروض وتكون نقدا تودع مباشرة لدى محاسب جامعة قابس أو ضمانا بنكيا (لا تقبل الصكوك البنكية).

يقصى كل عرض لم يشمل على الضمان المالي الوقفي.

2- كراس الشروط الإدارية الخاصة في نسخته الأصلية مؤشّر و مختوم في كلّ صفحاته من قبل العارض نفسه أو وكيله المؤهل قانونا لذلك مع إضافة الإمضاء والختم والتاريخ في الصفحة الأخيرة وإسم وصفة الممضي بها،

3- كراس الشروط الفنية الخاصة في نسخته الأصلية ممضى ومختوم في كلّ صفحاته من قبل العارض نفسه أو وكيله المؤهل قانونا لذلك،

4- بطاقة إرشادات حول العارض معمرة وممضاة وتحمل ختم العارض طبقا للأنموذج المصاحب.

5 - شهادة في الوضعية الجبائية للعارض المنصوص عليها بالتشريع الجاري به العمل تكون سارية المفعول عند تاريخ آخر أجل لقبول العروض (طبقا للفصل 110 من مجلة الحقوق والإجراءات الجبائية)

6- شهادة انخراط في نظام الضمان الاجتماعي.

7- شهادة في عدم الإفلاس أو التسوية القضائية أو ما يعادل ذلك بالنسبة للعارضين غير المقيمين وذلك حسب ما تنصّ عليه تشريعات بلدهم

8- تصريح على الشرف يقدمه العارضون يلتزمون بموجبه بعدم القيام مباشرة أو بواسطة الغير بتقديم وعود أو عطايا أو هدايا قصد التأثير في مختلف إجراءات إبرام الصفقة أو مراحل إنجازها وذلك حسب أنموذج ملحق كراس الشروط،

9- تصريح على الشرف يقدمه المشارك بأنه لم يكن عوناً عمومياً لدى نفس الإدارة أو المؤسسة أو المنشأة العمومية التي ستبرم صفقة التزود بمواد وخدمات لم تمض عن إنقطاعه عن العمل بها مدة خمس سنوات على الأقل.

10- الالتزام بالقيام بخدمات ما بعد البيع وتوفير قطع الغيار لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات (طبقا للأنموذج المصاحب)،

11- نظير من السجل التجاري بالنسبة للمقيمين أو ما يعادلها بالنسبة لغير المقيمين حسب ما تنصّ عليه تشريعات بلدهم

- 12- نسخة من القانون الأساسي للمؤسسة بما إمضاء معرف به (بالنسبة للمؤسسات الصغرى الناشطة والحديثة التكوين)
- 13- نسخة من التصريح المقدم إلى إدارة الجباية بعنوان سنة 2015 بالنسبة للمؤسسات الصغرى الناشطة أو نسخة من شهادة التصريح بالإستثمار بالنسبة للمؤسسات الصغرى حديثة التكوين.

ب - الظرف الفني الداخلي: يتضمن هذا الظرف العرض الفني المتعلق بالمعدات المطلوبة في القسط أو الأقساط المعنية بالمشاركة، يكون مغلقا ويحمل إضافة إلى اسم المشارك، عبارة طلب عروض وطني "ع2016/12دد: العرض الفني للقسط عدد"، و يحتوي وجوبا على الوثائق التالية:

- 1- **الوثائق الفنية والمطبوعات الفوتوغرافية (Prospectus techniques)** الخاصة بالتجهيزات المشارك بها في القسط المعني أو الأقساط المعنية والتي يجب أن تكون واضحة ومفصلة ومدعمة لكل بيانات استمارات الإجابة (محبذ استعمال قلم مشع (Marqueur Fluorescent) لإبرازها وتسهيل الوصول إليها) و مكتوبة باللغة الفرنسية أو الإنكليزية وتحمل إمضاء وختم المشارك،
 - 2- **إستمارات الإجابة(*)** المتعلقة بالخصائص الفنية للمعدات المشارك بها في القسط المعني أو الأقساط المعنية معمرة بكل دقة حسب النماذج المصاحبة وممضاة ومختومة من قبل المعارض،
 - 3- وثيقة تثبت مطابقة المعدات المقترحة للمواصفات الفنية ISO 9001 version 2000، في حالة صلوحية إلى غاية آخر أجل لقبول العروض،
 - 4- **التصاريح** لمطابقة المعدات المقترحة لمواصفات السلامة الكهربائية والالكترومغناطيسية أو ما يعوضها، في حالة صلوحية إلى غاية آخر أجل لقبول العروض.
 - 5- وثيقة ترخيص المصنّع أو المزود للمعدات المقترحة في حالة صلوحية
- ملاحظات هامة: (*)** عدم تقديم هذه الوثيقة (2) يؤدي إلى إقصاء العرض آليا بالنسبة للفصل المعني بالمشاركة.

ج-الظرف الداخلي المالي: يتضمن هذا الظرف العرض المالي المتعلق بالمعدات المطلوبة في القسط أو الأقساط المعنية بالمشاركة، يكون مغلقا ويحمل إضافة إلى اسم المشارك، عبارة " ط ع و 2016/12دد: العرض المالي للقسط عدد"، ويحتوي وجوبا على الوثائق الآتية:

- 1- **الالتزام المالي (La soumission)** (*) بالنسبة للقسط المعني بالمشاركة، (حسب المثال المصاحب لكراس الشروط) والتي تبين مبلغ العرض بالدينار التونسي بدون إعتبار الأداءات من جهة وبإعتبار الأداءات من جهة أخرى مع ضرورة ختم وإمضاء المعارض إلى جانب التاريخ.
- 2- **جدول الأسعار (*)** المقترحة بالنسبة للقسط المعني بالمشاركة بالدينار التونسي مستكمل البيانات ومؤرخ وممضى ومختوم من طرف المعارض (حسب المثال المصاحب).
- 3- **القائمة التقديرية** للأسعار الفردية المقترحة بالنسبة للقسط المعني بالمشاركة بالدينار التونسي مستكملة البيانات، مؤرخة وممضاة ومختومة من طرف المعارض (حسب المثال المصاحب).

ملاحظة هامة: (*) عدم تقديم هذه الوثائق (1 و 2) يؤدي إلى إقصاء العرض آليا.

الفصل الثامن: الضمانات المالية

1. **الضمان المالي الوقفي:** على كل عارض أن يقدم ضمن عرضه ضمانا ماليا وقتيا كما يلي :

القسط	بيان نوع التجهيزات	الضمان المالي الوقفي (د ت)
1	تجهيزات ميكانيكية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى	1000
2	فصل عدد 1	175

230	فصل عدد2
200	فصل عدد3
270	فصل عدد4
80	فصل عدد5
160	فصل عدد6
170	فصل عدد7
110	فصل عدد8
145	فصل عدد9
700	فصل عدد10
380	فصل عدد11
210	فصل عدد12
300	فصل عدد13
480	فصل عدد14
500	فصل عدد15
350	فصل عدد16
200	فصل عدد17
300	فصل عدد18
300	فصل عدد19
550	فصل عدد20
350	فصل عدد21
200	فصل عدد22
120	فصل عدد23
200	فصل عدد24

ويكون الضمان الوقي صالحا لمدة مائة وعشرون (120) يوما بداية من تاريخ آخر أجل لقبول العروض ويكون نقدا يودع مباشرة لدى محاسب جامعة قابس أو ضمنا بنكيا (لا تقبل الصكوك البنكية).

يتم إرجاع الضمان الوقي إلى العارضين الذين ألغيت عروضهم والذين لم يقع إسناد الصفقة لهم وذلك خلال الثلاثين (30) يوما التي تلي الإعلان عن إسناد الصفقة. أما بالنسبة للعارضين الذين أسندت لهم الصفقة، لا يتم إرجاع الضمان الوقي المقدم من قبل هؤلاء إلا بعد تقديمهم للضمان النهائي وذلك في أجل أقصاه عشرين (20) يوما ابتداء من تاريخ الإعلام بالصفقة.

◀ يبقى هذا الضمان المالي الوقي صالحا طيلة مدة صلوحية العروض وإلى حين تعويضه بالضمان المالي النهائي .

2- الضمان المالي النهائي :

على العارض الفائز بالصفقة أن يقدم خلال أجل أقصاه عشرين (20) يوما ابتداء من تاريخ إعلامه بإسناد الصفقة ضمنا ماليا نهائيا مقداره ثلاثة بالمائة (3 %) من المبلغ الجملي للصفقة يتم دفعه لدى المحاسب العمومي لجامعة قابس أو ضمنا بنكيا. ويبقى الضمان النهائي أو الالتزام الكفيل بالتضامن الذي يعوضه صالحا طيلة فترة تنفيذ الصفقة ومخصصا لضمان حسن تنفيذ الصفقة لاستخلاص ما عسى أن يكون صاحب الصفقة مطالبا به من مبالغ بعنوان تلك الصفقة.

يرجع الضمان النهائي في غضون شهر من تاريخ القبول الوقي شرط أن يكون صاحب الصفقة قد وفى بجميع تعهداته والتزاماته تجاه الجامعة.

ينجر عن عدم تقديم الضمان النهائي خلال المدة المذكورة أعلاه اعتبار العارض قد تخلى ضمنا عن عرضه ويتم حجز الضمان الوقي لفائدة الإدارة.

الفصل التاسع: الحجز بعنوان الضمان

حددت نسبة الحجز بعنوان الضمان بعشرة بالمائة (10%) ويتم الحجز بعنوان الضمان من المبالغ التي تدفع لصاحب الصفقة بالنسبة للتجهيزات التي وقع تزويد المؤسسات بها. ويتم إرجاع الحجز بعنوان الضمان أو يصبح التزام الكفيل بالتضامن الذي يعوضه لاغيا بعد وفاء صاحب الصفقة بكل التزاماته، وذلك بعد إنقضاء أربعة أشهر من تاريخ القبول النهائي.

الفصل العاشر : طبيعة الأسعار وصلوحية العرض

أ- لا تسحب العروض المقدمة إلى الجامعة ولا تنقح ويجب أن تتضمن الأثمان الفردية للفصل المعين باحتساب كافة المعاليم المحمولة على اللف والنقل إلى حد مكان التسليم ومدة التكوين (حسب ما تنص عليه كراس الشروط الفنية) بحيث تكون ثابتة وغير قابلة للمراجعة خلال مدة الإنجاز.

ويمكن لصاحب الصفقة ذات الأسعار الثابتة، المطالبة بتحسين عرضه المالي إذا تجاوزت الفترة الفاصلة بين تاريخ تقديم العرض وتبليغ الصفقة أو إصدار إذن بداية الإنجاز عند الإقتضاء، مدة ستة أشهر.

ويجب على صاحب الصفقة تقديم مطلب للمشتري العمومي يبين فيه قيمة التحسين المطلوبة والأسس والمؤشرات المعتمدة في تقديره ويكون هذا المطلب مرفقا بجميع الوثائق والمؤيدات المثبتة لذلك.

ويتم تحيين الأسعار على أساس نسبة السوق النقدية و ذلك بإحتساب القاعدة الآتية:

$$P1 = P0(TMM1 / TMM0) \text{ avec:}$$

P1: Prix actualisé

P0: Prix de base à la soumission

TMM : Taux du marché monétaire

TMM1: La moyenne arithmétique des TMM de la période concernée par l'actualisation

TMM0: TMM à la date du 181ème jour qui suit le jour de la soumission

Les taux du TMM sont publiés par la BCT

ب- يعتبر العرض صالحا وملزما لمدة مائة وعشرون (120) يوما بداية من تاريخ آخر أجل لقبول العروض.

الفصل الحادي عشر : فتح العروض

تجتمع لجنة فتح الظروف في جلسة واحدة لفتح الظروف المحتوية على العروض الفنية والمالية وتكون الجلسة علنية في نفس اليوم المحدد كتاريخ أقصى لقبول العروض.

يتعين على المعارضين الاستظهار بختم الشركة، وفي صورة حضور ممثل عن الوكيل القانوني يجب الاستظهار بتفويض رسمي.

الفصل الثاني عشر: منهجية تقييم العروض

يتم تقييم العروض حسب الفصول من طرف لجنة تقييم مكونة في الغرض بمقتضى مقرر من رئيس جامعة قابس .

أ- المرحلة الأولى :

تتولى لجنة التقييم في مرحلة أولى التثبت بالإضافة إلى الوثائق الادارية والضمان المالي الوقي، من صحة الوثائق المكونة للعرض المالي وتصحيح الأخطاء الحسابية والمادية عند الإقتضاء ثم ترتيب حسب الفصول جميع العروض المالية تصاعديا.

ب- المرحلة الثانية :

تتولى لجنة التقييم في مرحلة ثانية التثبت حسب الفصول في مطابقة العرض الفني المقدم من قبل صاحب العرض المالي الأقل ثمنا وتفتح إسناد الصفقة في صورة مطابقته للخصائص الفنية المطلوبة بكراس الشروط الفنية. وإذا تبين أن العرض الفني المعني غير مطابق لكراس الشروط يتم إعتماد نفس المنهجية بالنسبة للعروض الفنية المنافسة حسب ترتيبها المالي التصاعدي.

الفصل الثالث عشر: الإعلام بإسناد الصفقة

يتم نشر نتائج الدعوة للمنافسة وإسم المتحصل أو المتحصلين على الصفقة على لوحة إعلانات موجهة للعموم بمقر رئاسة جامعة قابس وعلى

موقع الواب الخاص بالصفقات العمومية التابع للهيئة العليا للطلب العمومي وموقع رئاسة الجامعة عند الإقتضاء.

لا يتم تبليغ الصفقة إلى الفائزين بها الا بمرور أجل خمسة (05) أيام عمل من تاريخ نشر الإعلان عن الإسناد.

يمكن للمشاركين، خلال الأجل المنصوص عليه، التظلم لدى هيئة المتابعة والمراجعة في الصفقات العمومية بخصوص نتائج الدعوة إلى المنافسة. وفي هذه الحالة يتم تعليق إجراءات تبليغ الصفقة إلى حين الموافقة برأي الهيئة في الغرض.

الفصل الرابع عشر: تنفيذ الصفقة

أ- آجال التنفيذ : يتم تنفيذ الصفقة في أجل لا يتجاوز مائة وعشرون (120) يوما ابتداء من التاريخ المحدد بالإذن الإداري ويشمل التسليم والتركيب وتجربة التجهيزات والتكوين عندما تنص كراس الشروط الفنية على ذلك.

ب- تسليم التجهيزات :

- يلتزم المزود بتسليم التجهيزات المطلوبة منه لفائدة المؤسسة المستفيدة خلال الأجل المحدد وذلك إثر إشعاره بإسناد الصفقة.

- يمكن للجامعة الإستعانة بخبراء أو تقنيين تختارهم لمعاينة التجهيزات قبل تسلمها وتحمل جامعة قابس مصاريف هذه المهمة.

- يقوم المزود بتسليم، تركيب و تشغيل التجهيزات على نفقته إلى المؤسسات المعنية، وتكوين الفنيين في مجال إستعمال هذه التجهيزات (يتم التنصيب على مدة التكوين بكراس الشروط الفنية)

- ترفض التجهيزات غير المطابقة للخصائص الفنية وتعوض على نفقة المزود في الإبان.

الفصل الخامس عشر: المناولة

يتعين على المزود أن ينجز الصفقة شخصيا، ولا يمكن له في أي حال التعاقد مع مناول آخر لتنفيذ الصفقة.

الفصل السادس عشر : مصدر الصنع

تفضل المنتجات التونسية المنشأ على المنتجات الأخرى مهما كان مصدرها إذا كانت في نفس مستوى الجودة على أن لا تتجاوز أثمان المنتجات التونسية مبالغ مثيلاتها الأجنبية بأكثر من عشرة بالمائة (10%).

الفصل السابع عشر: ضمان التجهيزات

يضمن صاحب الصفقة أن التجهيزات خالية من عيوب الصنع أو مواد التصنيع وكذلك مطابقتها للمواصفات التونسية والعالمية وذلك لمدة سنة ابتداء من تاريخ القبول الوقي ويتمثل الضمان في إصلاح أو تعويض القطع التي ظهرت بها عيوب وذلك في الإبان دون المطالبة بأي مقابل .

في صورة لم يتم التعويض أو إصلاح التجهيزات المعيبة في الآجال المحددة، فإنه يقع الالتجاء الى تطبيق الضمانات (استعمال الحجز بعنوان الضمان) .

الفصل الثامن عشر : الصيانة والتعهد

المزود الذي وقع عليه الاختيار مطالب ب :

- تأمين الصيانة والتعهد للتجهيزات المقدمة وضمان مصلحة ما بعد البيع لمدة ثلاث سنوات على الأقل مع وجوب تعميم المطبوعة (حسب الملحق)،

- القيام بالتعديلات الضرورية عند تشغيل التجهيزات المقتناة،

- التعويض الفوري للتجهيزات التي يتضح أنها غير صالحة ويكون هذا التعويض على حسابه الخاص وبدون أي مقابل إضافي.

الفصل التاسع عشر: التأخير في التوريد

في حالة تأخير غير مبرر في الآجال المحددة لتنفيذ الصفقة ودون أن يتم الالتجاء إلى إعلام مسبق، يتم تطبيق الترتيب الجاري بها العمل في مادة غرامات التأخير ويتم احتساب مبلغ عقوبة التأخير كما يلي :

مبلغ عقوبة التأخير == مبلغ التجهيزات المنجزة بعد الآجال باعتبار الاداءات x (عدد أيام التأخير) 2x

1000

وفي جميع الحالات لا يمكن أن تتجاوز جملة غرامات التأخير سقف (5 %) من مبلغ الصفقة .

ملاحظة هامة: التجهيزات المنجزة هي التي تم تسليمها وتشغيلها وتجربتها والقيام بالتكوين المطلوب في السجال المحددة بكراس الشروط الفنية.

الفصل العشرون: المطالبة بالتعويض أثناء الإنجاز:

التأخير الراجع إلى المشتري العمومي يترتب عنه تكاليف إضافية بالنسبة لصاحب الصفقة وهذا يمكنه من المطالبة بالتعويض على أن يرفق مطلبه بجميع الوثائق والمؤيدات المثبتة لمبلغ التعويض المطلوب تطبيقا للفصل 86 من الأمر عدد 1039 ويتم احتساب هذا المبلغ كما يلي :

مبلغ التعويض = قيمة الطلبية المعنية بالتأخير x عدد أيام التأخير 3 x

1000

وفي جميع الحالات لا يمكن أن يتجاوز مبلغ التعويض سقف 3% من مبلغ الصفقة

الفصل الواحد والعشرون: التغيير في حجم الطلبية

يمكن للإدارة أن تلجأ إلى تغيير حجم الطلبية بالزيادة أو بالنقصان في حدود 20% من مبلغ الصفقة دون أن يكون للعارض الحق في الاعتراض أو التحفظ وفي صورة تجاوز هذا الحد يتم اللجوء إلى ملحق صفقة .

الفصل الثاني والعشرون: قبول التجهيزات

يلتزم المزود بتوفير تجهيزات جديدة، لم تستعمل سابقا ومطابقة للخصائص الفنية الدنيا المنصوص عليها بكراس الشروط الفنية الخاصة.

1 _ القبول الوقي: تسلّم التجهيزات بمقر المؤسسة المعنية على أن يتم :

- التّأكد من مطابقة المعدّات المسلّمة للخصائص الفنية المقدّمة من قبل العارض آنفا وذلك بعد تجربتها وتشغيلها، ويحق للمؤسسة المعنية في هذا الإطار الاستعانة بخبراء أو تقنيين تختارهم للغرض.
- إمضاء محضر الاستلام الوقي للمعدّات.
- إجراء محضر معاينة في صورة نقصان التجهيزات أو عدم مطابقتها للشروط الفنية المطلوبة.
- وبإمكان رئيس جامعة قابس بعد معاينته لعبوب الصنع أو عدم مطابقة التجهيزات المقدّمة لعناصر الجودة المطلوبة تقدير الضرر الحاصل والإذن باتخاذ الإجراءات القانونية في الغرض.

2 _ القبول النهائي :

بعد انتهاء مدة الضمان المحدّدة بالفصل 17 من كراس الشروط هذا، وإذا ثبت قيام المزود بجميع إلتزاماته تجاه الصفقة يتم تحرير محضر استلام نهائي.

الفصل الثالث والعشرون: الخلافات والنزاعات

في صورة نشوء خلاف يتم فضه بالحسنى، وإن استحال التوسية يتم اللجوء إلى المحكمة ذات النظر بقابس طبقا للقوانين والتراتيب الجاري بها العمل في الصفقات العمومية.

الفصل الرابع والعشرون : فسخ الصفقة

طبقا للفصل 118 من الأمر 1039 لسنة 2014 المؤرخ في 13 مارس 2014 المنظم للصفقات العمومية يحتفظ رئيس جامعة قابس بحق فسخ عقد الصفقة وذلك في الحالات التالية :

- عند وفاة صاحب الصفقة إلّا إذا قبل المشتري العمومي مواصلة التنفيذ مع الورثة والدائنين أو المصفي،

- في حالة عجز واضح ودائم لصاحب الصفقة،
- في حالة إفلاس صاحب الصفقة إلا إذا قبل المشتري العمومي العروض المقدمة من الدائنين.

في كل الحالات المذكورة أعلاه لا يحق لصاحب الصفقة أو القائمين محلّه مطالبة المشتري العمومي بأي تعويض

- يمكن للمشتري العمومي فسخ الصفقة إذا لم يف صاحب الصفقة بالتزاماته وفي هذه الصورة يوجه له المشتري العمومي تنبيهها بواسطة رسالة مضمونة الوصول يدعوه فيها إلى الوفاء بالتزاماته في أجل محدد لا يقلّ عن عشرة (10) أيام ابتداء من تاريخ تبليغ التنبيه، وبانقضاء هذا الأجل يمكن للمشتري العمومي فسخ الصفقة دون إتخاذ أي إجراء آخر أو تكليف من يتولى إنجازها طبقا للتراتب الجاري بها العمل وعلى حساب صاحب الصفقة.
- يمكن للمشتري العمومي فسخ الصفقة إذا ثبت لديه، بمناسبة عملية تدقيق ودون أن يؤثر ذلك على حقه في التتبع الجزائي، إخلال صاحب الصفقة بالتزامه بعدم القيام مباشرة أو بواسطة الغير بتقاسم وعود أو عطايا أو هدايا قصد التأثير في مختلف إجراءات إبرام الصفقة وإنجازها.

يجب أن يبلغ قرار المشتري العمومي بفسخ الصفقة إلى صاحب الصفقة بواسطة مكتوب مضمون الوصول أو مباشرة مقابل وصل إستلام أو بطريقة لامادية مؤمنة.

يمكن لصاحب الصفقة طلب فسخ الصفقة في حالة توقف الإنجاز لأكثر من اثني عشرة (12) شهرا بطلب تأجيل أو عدّة طلبات صادرة عن المشتري العمومي. يجب على صاحب الصفقة تقديم طلب الفسخ مرفقا بطلب التعويض عند الاقتضاء بواسطة مكتوب مضمون الوصول أو مباشرة مقابل وصل إستلام في أجل أقصاه ستون (60) يوما من تاريخ إنقضاء الإثني عشرة (12) شهرا.

الفصل الخامس والعشرون: كيفية الخلاص

يتم إصدار الأمر بصرف المبالغ الراجعة لصاحب الصفقة في أجل أقصاه ثلاثون (30) يوما ابتداء من تاريخ الإستلام الوقي بتحويل بريدي أو بنكي بحساب المزود وذلك بعد تقديم الوثائق التالية:

- 1- الفاتورة في أربعة (04) نظائر محتوية للمبلغ الجملي للصفقة بلسان القلم وتكون مختومة وموقعة وممضاة من طرف المزود ومدير المؤسسة المستفيدة بالتجهيزات مرفقة بالنسخة الأصلية للإذن الإداري ووصلات التسليم والتي يجب أن تسمى من قبل حافظ المغازة وتحمل أرقام الجرد إلى جانب تقديم محاضر الاستلام الوقتية ممضاة من قبل المسؤول الأول بالمؤسسة.
 - 2- شهادة خلاص مسلمة من الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي سارية المفعول إلى يوم الخلاص.
 - 3- شهادة في الوضعية الجبائية مسلمة من إدارة الأداءات سارية المفعول إلى يوم الخلاص.
- ويتعين على المحاسب العمومي خلاص صاحب الصفقة في أجل أقصاه خمسة عشر (15) يوما من تاريخ تلقيه الأمر بالصرف شريطة أن توفر جميع الوثائق المطلوبة.

وإذا لم يتم ذلك فإن صاحب الصفقة يتمتع وجوبا بفوائد تأخير تطبيقا للفصل 103 وتحسب كما يلي :

فوائد التأخير بالخلاص = معدل نسب السوق المالية في الفترة الفاصلة بين اليوم الموالي لتاريخ إصدار الأمر بالصرف و يوم الخلاص الفعلي (*) x مبلغ الصفقة x عدد أيام التأخير

(*) Moyenne des taux de marche monetaire(TMM) entre le jour qui suit la date de l'ordonnancement et la date de paiement effectif

الفصل السادس والعشرون: المحاسب المكلف بالدفع

المحاسب المختص المكلف بالدفع هو محاسب جامعة قابس.

الفصل السابع والعشرون: تسجيل الصفقة

تحمل على كاهل المزود مصاريف تسجيل الوثائق التالية:

- الالتزام المالي
- جداول الأسعار
- القوائم التقديرية للأسعار
- كراس الشروط الإدارية الخاصة
- إستمارات الإجابة
- الضمان النهائي

الفصل الثامن والعشرون : النصوص المنظمة للصفقة

تبقى الصفقة خاضعة في كل ما لم يتعرض إليه هذا الكراس إلى مقتضيات النصوص التالية:

- 1- مجلة المحاسبة العمومية.
- 2- الأمر عدد 1039 لسنة 2014 المؤرخ في 13 مارس 2014 المنظم للصفقات العمومية.
- 3- كراس الشروط الإدارية العامة المطبق على الصفقات العمومية المتعلقة بالتزود بالمواد العادية والخدمات.
- 4- كل القوانين والتراتيب الجاري بها العمل والمنظمة للصفقات العمومية.

الفصل التاسع والعشرون : صلوحية الصفقة

لا تدخل الصفقة حيز التنفيذ إلا بعد المصادقة عليها من طرف رئيس جامعة قابس بعد أخذ الرأي بالموافقة من لجنة مراقبة الصفقات ذات النظر .

قابس في،

اطلع عليه وصادق

.....في،

إطلعت عليه ووافقت

المزود

(الإسم و اللقب و الصفة)

إمضاء رئيس جامعة قابس

الإمضاء و الختم

ملاحظة: يجب أن تمضى وتؤشر جميع صفحات كراس الشروط الإدارية الخاصة وكراس الشروط الفنية الخاصة من طرف كل عارض ثم ترجع في صيغتها الأصلية.



الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي
والبحر العلمي
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/12

اقتناء، تركيب و تشغيل تجهيزات كهربائية لفائدة المؤسسات الراجعة
بالنظر لجامعة قابس

كراس الشروط الفنية الخاصة

Caractéristiques techniques

قسط عدد 1: تجهيزات كهربائية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
	مخبر المدرسة الوطنية للمهندسين بقابس		
01	Kit de développement à l'électronique	Basé sur la technologie bien établie d'E/S reconfigurables (RIO), - Processeur double cœur et Compatible avec Labview ou équivalent Contenu : - logiciel et driver nécessaires - câble USB - alimentation avec adaptateurs internationaux - carte de prototypage - au minimum : 10 entrées analogiques, 6 sorties analogiques, 40 lignes d'E/S numériques - WiFi, bouton poussoir et accéléromètre intégrés - Programmable en LabVIEW ou en C ; - Carte munie des accessoires suivants : Servo, Moteur DC et pont en H, Télémètre IR, Télémètre à ondes sonores, Accéléromètre, Gyroscope, Boussole, Capteur de lumière ambiante ; - Formation de 2 journées assurées par un formateur certifiée par la maison mère.	5
02	Wattmètre analogique de puissance monophasé- triphasé	Fonctionne en monophasé, DC-AC Calibres : - 60 – 120 – 180 – 240 – 360 - 480 V - 1, 5, 10 A	5
03	Rhéostat de puissance	Rhéostat de puissance 320 ohm 700 w	4
04	Multimètre numérique	Tension AC/DC : 400 mV à 600V (5 cal.) Précision typique : +/- 1 % Impédance : au minimum 10 M ohm (basse impédance Velecde 270 k ohm) Bargraphe 40 segments au minimum Multifonction Capacité : 4 à 40 µF (5 cal.). Calibre Adp 0-400 mV DC pour raccordement d'une pince ampère métrique ou une sonde à sortie en tension continue. Sécurité électrique selon norme : IEC 1 010-1 600V Cat III	10
05	Carte de développement micro électronique	Cette carte contient: USB2 port, High-speed 40-pin VHDC expansion connector. Four: au minimum 12-pin Pmod connectors VGA, 10/100 Ethernet Digilent USB2 port providing board power, programming, & data transfers Au minimum 16 Mbyte Micron Cellular RAM Au minimum 16 Mbyte Micron Parallel PCM Au minimum 16 Mbyte Micron Quad-mode SPI PCM Digilent Adept USB port for power, programming & data transfers USB-UART Cable USB: type USB pour souris, clavier en mémoire stick minimum 8 bif VGA 100 MHZ Fixation de fréquence oscillator. Minimum 8 interrupteur, 5 boutons poussoir, 4bit affichage 7 segments, 8 LEDS, 4 double connexions, connecteur VHDC.	5
06	Système didactique Automate programmable	Banc de 6x EduTrainer Universal, avec API 14E sur douilles avec simulateur 10S TOR sur douilles 2E Analogique avec simulateur -10V à +10V . 1S Analogique sur douille, Voltmètre pour E/S analogiques intégré, Alimentation 220V/24V DC, Livré avec logiciel de programmation et câble Profinet.	2
07	Pupitre Tactile	Pupitre Tactile EduTrainer Comfort Ecran couleur 7 " 16 millions de couleurs, 800 x 480, Interface Profinet (Ethernet), Interface Profibus, Interface USB, Livré avec câble Profinet et logiciel de conception, d'options et d'exécution	4

08	Carte de développement	- 1 Go Ram au minimum - Alimentation 5v, 3A - Micro SD >=32 Go (classe 10) - Boitier avec serrage - Adaptateur HDMI/VGA - Camera - module Bluetooth	10
09	Carte électronique micro contrôleur haute performance	Plateforme : développement facile des applications audio contient microphone, DAC, audio avec pilote intégré, connecteur micro USB Accessoires (compatible avec la carte) : Clic (shield) de commande d'un moteur DC dans les deux sens Clic (shield) afficheur 7 segments Formation : une journée	10
10	Un oscilloscope multifonction Portatif : Quatre appareils en un	- Oscilloscope 2 voies : 60 MHz ou 200 MHz, 1Gé/s sur 10 bits en monocoup, 50 Gé/s en ETS, analyse FFT, fonctions de calcul simple et complexe - Multimètre double, TRMS, 200 kHz, 4 000 points - Enregistreur de 2 s à 1 mois - Analyseur harmonique THD rang 61 sur fondamentale de 40 à 450 Hz Ecran LCD couleur tactile, Mémoire étendue ~ 50 000 points, Stockage sur µSD au minimum 2Go + Communication RS232, USB et Ethernet	1
11	Sondes de courant	* Sonde de courant « Effet Hall » AC & DC pour oscilloscopes et enregistreurs * Mesure de courants faibles, de 3 mA jusqu'à 20 A DC à 60 kHz * Sortie instantanée (forme d'onde) et RMS (évolution de la valeur RMS)	3
12	Un oscilloscope contrôleur multifonction : Cinq instruments en un	* Oscilloscope, Analyseur de spectre, Multimètre TRMS graphique ~ 8 000 points Enregistreur graphique horodaté, Analyseur d'harmoniques & wattmètre * 2 ou 4 voies isolées de 40 à 200 MHz * Convertisseur A/N 12 bits 2,5 Gé/s monocoup & 100 Gé/s ETS * Menus écran tactile * Des calibres de 2,5 mV à 200 V/div (zoom 156 µV) * Sondes de courant autoalimentées * au minimum 50 000 points de mémoire par voie * Nouveau wattmètre mono et triphasé * Communication Ethernet avec un nouveau serveur Web, FTP et FTP client	1
13	Pince de courant (E3N)	* courant 50 mA à 100 A en AC + DC * BP 100 kHz	2
14	Analyseurs de réseau et d'énergie triphasé 4 entrées tension et 4 entrées courant	* Mesure selon norme IEC 61000-4-30 * Mesure du courant de neutre et des 3 phases * Mesure de la tension neutre-terre et des 3 phases * Mesure de courant à partir de 100 mA via capteur Flex * Utilisation intuitive et d'une grande simplicité * Capacité mémoire ≥ 2 Go * enregistrement du démarrage d'une charge sur plus de 10 minutes * Reconnaissance automatique des différents types de capteurs de courant connectés * Mesure des puissances apparentes, actives, réactives, non actives, et déformantes * Mesure des énergies totales et par phase (Tonne Equivalent Pétrole...) * Harmoniques : mesure, calcul et affichage jusqu'au 50e rang * Transitoires : jusqu'à 210 captures / Calcul des Flicker PST et PLT	1
15	Alimentations stabilisées	Alimentations stabilisées régulées en courant variable 0-120V, 10A	5
16	Hacheur	Hacheur modulaire Universel ~1KW	1

17	Système électronique	Contient : - Carte micro controleur basé sur CPU M3 et un noyau de ARM 32 bit, elle dispose de 54^E/S - XBEE SHIELD pour cette carte - XBEE S2 PRO - WIFI SHIELD - GSM SHIELD - Bluetooth Shield	10
18	Oscilloscope	Deux voies 25 Mhz ou plus Ecran couleur Sortie USB pour sauvegarde sur clé USB Affichage en temps réel des signaux en mode numérique Sans délai d'affichage lorsque la base de temps est élevée (2 secondes et plus) Calcul mathématique (somme, différence, analyse spectrale, etc.)	6
19	Générateur de fréquences	Bande de fréquence de 0.01Hz à 1MHz Impédance de sortie ~50Ω Entrée sortie BNC Réglage de fréquence, amplitude, moyenne Génération signaux : carrée, sin, triangle,... Vobulation de la fréquence	6
20	Vidéo Projecteur	Vidéo projecteur Entrée HDMI,	2
21	PLATEFORME DE CONCEPTION ET PROTOTYPAGE	une plate-forme pratique de prototypage et apprentissage qui intègre les 8 blocs minimum dédiée pour les travaux pratiques. connecte avec PC via Ethernet et USB. permet saisie un schéma Electronique et la simulation permettent la mesure des signaux un logiciel gratuit formation 1 jour	5
22	MINI PERCEUSE graveuse pour circuit intégré	- Puissance 130 W - Vitesse réglable 800/30000 tr/min - Percage vertical Workstation	6
23	station de soudage fer à souder	Station air chaud et fer à souder Air chaud : 100 à 480C capacité: 40L/min au minimum Fer à souder Mous affichage sur 2 écran LCD ou plus. station de soudure SMD soudure a l'air chaud de fer une ordinaire Station de soudage 230V ~ 240V	5
مخبر المعهد العالي للمنظومات الصناعية بقابس			
24	Kit robotique de type voiture	- Plateforme de développement robotique permettant d'assembler mécaniquement un robot mobile de type voiture à 04 roues motrices ; - Châssis complet en Aluminium avec matériel de montage ; - Capteurs supplémentaires : ultrason, infrarouge ou autres ; - Dimensions: 200x170x105mm au minimum; - Vitesse 90 cm/s au minimum; - 04 roues motrices couplées à 04 moteurs 3-12V DC avec encodeurs intégrés ; - 04 moteurs DC ayant les caractéristiques suivantes : ✓ Dimension : 55x48x23mm au minimum; ✓ Poids : 45 gr au minimum; ✓ Courant au moins : 470 mA (sous 6V) et 260 mA (sous 3V) ; ✓ Couple au moins : 1.92 Kg cm (sous 6V) et 1.2 Kg cm (sous 3V) ; - 02 variateurs de vitesse des moteurs DC (Dual Motor Controller) ; - Carte de commande embarquée à base de microcontrôleur ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ;	4

25	Variateur de vitesse	- Variateur de vitesse formé d'un pont de diode triphasé et un onduleur triphasé à base des transistors IGBT ; - Gamme de puissance minimale de : 0,37 à 7.5 kW 200-230 V AC, monophasé 0,37 à 7.5kW 380-480 V AC, triphasé - Étage de puissance à IGBT - Contrôle SPACE-VECTOR - Couple max. 180% Cn - Fréquence max. à la sortie: 400 Hz - Algorithme de redémarrage automatique et d'anti-déclenchement intempestif - 8 consignes de vitesse au minimum; - Fonction PID ; - Possibilité d'effectuer des essais pour la commande des machines asynchrones : scalaire V/F et vectorielle ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ;	02
26	Alimentation à tension variable	- Autotransformateur triphasé ayant les caractéristiques suivantes : ✓ Tension minimale 415 V AC, Puissance minimale de 2.2 kVA, Courant de 10 A au minimum ; ✓ Possibilité d'effectuer des essais pour la commande des machines asynchrones (démarrage des moteurs à tension réduite) ; ✓ Possibilité d'effectuer des essais des convertisseurs statiques ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ;	02
27	Banc des capteurs	- Codeur incrémental de position ayant es caractéristiques suivantes : ✓ Vitesse, rotationnelle, max. : 12000t/min ✓ Tension, alimentation min. 5V ✓ Tension, alimentation max.: 24V ✓ Nombre d'impulsions par tour: 1024 - Capteur de Tension ayant les caractéristiques suivantes : ✓ Mesure de tension AC/DC, Vmax= 500V au maximum ✓ Tension d'alimentation du capteur V= ± 15 V ✓ Courant nominal primaire (rms) de 10mA au minimum - Capteur courant ayant les caractéristiques suivantes : ✓ Mesure de courant AC/DC, Imax= 20A ✓ Tension d'alimentation du capteur V= ± 15 V ✓ Courant nominal primaire (rms) de 20A au minimum - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ;	06

حرر بـ في

إمضاء و ختم العارض

(الإسم واللقب و الصفة)

Caractéristiques techniques

قسط عدد 2: تجهيزات كهربائية:

Ite m	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
مخبر المدرسة الوطنية للمهندسين بقابس			
01	Banc d'étude des redresseurs	Puissance 300 W min Module d'alimentation avec transformateur triphasé, entrée 400 V/50 Hz sorties 2x45V Module permettant la réalisation d'une façon indépendante les montages de base en monophasé et triphasé : parallèle et parallèle double Les montages parallèles doubles doivent permettre l'étude des montages : mixte, tout diode et tout thyristor Charges résistives, inductives et forces motrices adaptées Unité de commande permettant la commande indépendante des différents montages Possibilité de visualisation des différents signaux de commande et des grandeurs de sortie (tensions & courant à l'aide de capteurs adaptés) Le banc doit être protégé contre les fausses manœuvres (les surcharges) et équipé de bornes de sécurité Dans le cas où la protection se fait par fusibles, l'offre doit comprendre au moins un lot de fusibles Le banc doit être accompagné de tous les accessoires nécessaires à son fonctionnement (cordons de connexion...) et manuels pédagogiques en langue française (ou à défaut en langue anglaise)	1
02	Banc convertisseur continu/continu avec charge	Le banc doit être livré avec - une unité de puissance modulaire permettant l'étude de convertisseur 1Q, 2Q et 4Q - une charge résistive adaptée - une charge inductive adaptée - un moteur à courant continu adapté le convertisseur doit avoir les caractéristiques suivantes : - puissance nominales 300 W min - tension d'entrée 220 V/50 Hz - unité de commande avec technique MLI à rapport cyclique variable et fréquence de hachage variable - en fonction dévolteur, possibilité de fonctionnement avec au minimum deux types d'interrupteur de puissance Possibilité de visualisation des différents signaux de commande et des grandeurs de sortie (tensions & courant à l'aide de capteurs adaptés) Le banc doit être protégé contre les fausses manœuvres (les surcharges) et équipé de bornes de sécurité Dans le cas où la protection se fait par fusibles, l'offre doit comprendre au moins un lot de fusibles Le banc doit être accompagné de tous les accessoires nécessaires à son fonctionnement (cordons de connexion...) et manuels pédagogiques en langue française (ou à défaut en langue anglaise)	1
03	Banc gradateur triphasé avec charge	Module de puissance : - Module d'alimentation avec transformateur triphasé, entrée 380 V/50 Hz sorties 90 V et 45 V - Puissance 300 W min - Deux types de charge : résistive et inductive compatibles Unité de commande - Le réglage de l'angle d'amorçage accessible Possibilité de visualisation des différents signaux de commande et des grandeurs de sortie (tensions & courant à l'aide de capteurs adaptés) Le dispositif doit être protégé contre les fausses manœuvres (les surcharges) et équipé de bornes de sécurité Dans le cas où la protection se fait par fusibles, l'offre doit comprendre au moins un lot de fusibles Le banc doit être accompagné de tous les accessoires nécessaires à son fonctionnement (cordons de connexion...) et manuels pédagogiques en langue française (ou à défaut en langue anglaise)	1

04	Convertisseur de puissance DC/AC	Module de puissance : - Module d'alimentation avec transformateur triphasé 380 V/50 Hz de puissance 300 W min - Charge adapté Unité de commande : - Le réglage des différents paramètres doit être accessible (puissance maximale, fréquence maximale, courant de la charge, saut de fréquence) - Inclure au moins une loi de commande MLI - Visualisation des différentes grandeurs (au moins tension et courant) isolée galvaniquement Le banc doit être protégé contre les fausses manœuvres (les surcharges) et équipé de bornes de sécurité Dans le cas où la protection se fait par fusibles, l'offre doit comprendre au moins un lot de fusibles L'onduleur doit être accompagné de tous les accessoires nécessaires à son fonctionnement (cordons de connexion...) et manuels pédagogiques en langue française (ou à défaut en langue anglaise)	1
05	Plateforme de développement	Plateforme contient ; • Kit Z1 Professional. • au minimum 3 capteurs de température et d'humidité. • au minimum 3 capteurs numérique léger. • au minimum 3 capteurs de rotation. • au minimum 3 capteurs PIR. • au minimum 3 capteurs analogiques de lumière. • au minimum 18 câbles de capteurs.	1
06	Kit pédagogique à base d'automate	le système doit contenir : - Automate - PC - Capteurs (proximité, fins de course, position, ...) - Actionneur (Moteur ou vérin), - Préactionneur (Contacteur, relais,) .- Logiciels nécessaires	2
07	Maquette didactique de simulation	Cette maquette peut être commandée par un automate, microprocesseur, microcontrôleur, ... Et peut simuler le fonctionnement d'un processus réel (industriel) Elle doit contenir : - Capteurs (proximité, fins de course, position, ...) - Actionneur (Moteur ou vérin), - Préactionneur (Contacteur, relais,) .- Logiciels nécessaires	2
08	Pièces de régulation	- Electrovanne proportionnelle - Capteur de niveau à ultrasons - Capteur de pression 0 – 400 mbar - Débitmètre 0,3 à 9l/min - Électro distributeur 2/2 (Electrovanne) - Codeurs sans sortie de signaux inversés avec niveau 24V au minimum : fréquence limite 50 kHz, longueur de câble 100 m max. - Codeurs avec sortie de signaux inversés avec interface différentielle 5V au minimum selon RS 422. Fréquence limite 400 kHz. Pour tension d'alimentation 5 V au minimum: longueur de câble 32 m max. Pour tension d'alimentation 24 V au minimum : longueur de câble 100 m max.	1
9	Servosystème	Servosystème d'entraînement et de freinage livré complet, avec logiciel et accessoires	1

10	Plateforme de conception des circuits Electroniques	Plateforme de conception basée dans un environnement LabVIEW ou équivalent, avec Interfaçage USB - Comporte 10 instruments virtuels intégrés au minimum : Oscilloscope à deux voies avec une bande passante minimale de 35MHz et fréquence d'échantillonnage de 100 M échantillons/s, Multimètre, Générateur de fonctions 5MHz au minimum, Modulation AM et FM, Alimentations stabilisées fixes et variables, Analyseur d'Impédance, Générateur de signaux arbitraires, Analyseurs Courant/Tension Bi/Tri polaire, Analyseur de Bode, Analyseur de signaux dynamiques. - Avec une plaque de prototypages additionnelle - Système expérimental pratique qui offre une approche largement acceptée de modélisation par diagrammes. - Inclut des manuels de laboratoire contenant des expériences qui offrent des informations de base et des instructions pas à pas - Formation de 2 journées assurée par un formateur certifié par la maison mère.	5
مخبر المعهد العالي للمنظومات الصناعية بقابس			
11	Maquette d'un système d'asservissement de niveau	- Maquette d'asservissement de niveau de liquide présentant le modèle d'un procédé chimique de fragmentation avec deux (02) ou quatre (04) réservoirs pouvant être couplés et deux (02) ou quatre (04) motopompes au minimum ; - Système dynamique multi-entrées et multi-sorties (MIMO) avec la possibilité de le configurer en mode mono-entrée mono-sortie (SISO) ; - Module de contrôle numérique temps-réel intégré à base d'un ordinateur PC sous l'environnement de développement adéquat ; - Carte d'interface multi-fonctions de commande compatible avec le bus PCI ou PCI Express ; - Drivers logiciels d'interfaçage pour l'environnement de développement adéquat et la simulation/commande temps-réel ; - Module d'alimentation en boîtier de la maquette ; - Possibilité d'effectuer des TP d'identification en ligne des paramètres du modèle linéaire : méthodes paramétrique et non paramétrique ; - Possibilité d'effectuer des TP de commande analogique et numérique en temps-réel pour l'asservissement de niveau de liquide : PID, avance et retard de phase (cas SISO) et multivariable avancée : retour d'état, H_2, H_∞, LQR, floue, adaptative, etc. - Documentation technique et manuel de travaux pratiques, en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée.	01

12	Maquette d'un système de lévitation magnétique	- Système de lévitation magnétique constitué d'une bille suspendue dans l'espace et maintenue à l'aide d'un électroaimant commandé par PC. La bille sphérique est de diamètre minimal 25 mm ; - Système dynamique non linéaire et instable avec possibilité de linéarisation autour d'un point de fonctionnement ; - Module de contrôle numérique temps-réel intégré avec ordinateur PC sous l'environnement de développement adéquat ; - Carte d'interface multifonctions de commande compatible avec le bus PCI ou autre ; - Drivers logiciels d'interfaçage pour l'environnement de développement adéquat ainsi que le Real Time Workshop (RTW) et Real Time Windows Target (RTWT) pour la simulation et la commande temps-réel; - Module d'alimentation en boîtier de la maquette ; - Capteur optique de résolution 20 mm au minimum pour la mesure de la position de la bille ; - Possibilité d'effectuer des TP d'identification en ligne des paramètres du modèle linéaire : méthode paramétriques et non paramétriques ; - Possibilité d'effectuer des TP de commande analogique et numérique en temps-réel pour l'asservissement de position de la bille magnétique: PID, retard et avance de phases, etc. ; - Possibilité d'effectuer des TP de commande numérique avancée en temps-réel pour l'asservissement de position de la bille magnétique: retour d'état, H2, H∞, LQ, LQG, floue, adaptative, etc. ; - Documentation technique et manuel de travaux pratiques, en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée	01
13	Maquette d'un pendule inversé	- Pendule inversé monté sur un chariot mobile sur rail pour l'asservissement de position angulaire ; - Le système doit balancer et maintenir stable en position inversée les deux pendules libres montés sur le chariot mobile dont les positions extrêmes doivent être indiquées par des capteurs de fin de course ; - Module de contrôle numérique temps-réel intégré avec ordinateur PC sous l'environnement de développement adéquat ; - Carte d'interface multifonctions de commande compatible avec le bus PCI ou autre ; - Drivers logiciels d'interfaçage pour l'environnement de développement adéquat ainsi que le Real Time Workshop (RTW) et Real Time Windows Target (RTWT) pour la simulation et la commande temps-réel ; - Module d'alimentation et de capteurs de mesure en boîtier externe ; - Possibilité d'effectuer des TP de commande analogique et numérique en temps-réel pour le contrôle des pendules : PID, retard et avance de phases, etc. ; - Possibilité d'effectuer des TP de commande numérique avancée en temps-réel pour le contrôle des pendules : retour d'état, H2, H∞, LQ, LQG, floue, adaptative, etc. ; - Documentation technique et manuel de travaux pratiques, en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée.	01

14	Maquette d'un système aéronautique	- Système non-linéaire et multivariable à paramètres couplés représentant un processus aéronautique de modèle similaire à un hélicoptère monté sur un support et à 4 rotors (sinon 2 rotors au minimum) ; - Les dimensions maximales du système sont de 85 cm (largeur) x 40 cm (longueur) x 80 cm (hauteur) et du poids 12 Kg maximum ; - Module d'alimentation de capteurs de mesure des variables à asservir en boîtier externe ; - Module de contrôle numérique temps-réel intégré avec ordinateur PC sous l'environnement de développement adéquat ; - Carte d'interface multifonctions de commande compatible avec le bus PCI ou autre ; - Drivers logiciels d'interfaçage pour l'environnement de développement adéquat ainsi que le Real Time Workshop (RTW) et Real Time Windows Target (RTWT) pour la simulation et la commande temps-réel ; - Possibilité d'effectuer des TP d'identification en ligne des paramètres du modèle linéaire : méthode paramétriques et non paramétriques ; - Possibilité d'effectuer des TP de commande numérique multivariable avancée temps-réel : retour d'état, PID, H2, H_∞, LQ, LQG, etc. ; - Possibilité d'effectuer des TP de commande numérique avancée temps-réel : floue, adaptative, prédictive, etc. ; - Documentation technique et manuel de travaux pratiques, en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée.	02
15	Maquette universelle de commande modulaire	- Servo de commande modulaire (position et vitesse) monté sur une maquette de dimension minimale 70cm x 50cm ; - Maquette universelle et modulaire d'enseignement d'automatique pouvant effectuer de diverses techniques de commande numérique en vitesse et en position ; - Les aspects théoriques et pratiques liés à l'analyse (réponses temporelles et fréquentielles, BO, BF, etc.) et la synthèse (PID, LQ, adaptative, etc.) de systèmes linéaires pouvant être étudiés à travers cette maquette ; - Module de contrôle numérique temps-réel intégré avec ordinateur PC sous l'environnement de développement adéquat ; - Carte d'interface multifonctions de commande compatible avec le bus PCI ou autre ; - Drivers logiciels d'interfaçage pour l'environnement de développement adéquat ainsi que le Real Time Workshop (RTW) et Real Time Windows Target (RTWT) pour la simulation et la commande temps-réel ; - Module d'alimentation et de capteurs de mesure en boîtier externe ; - Documentation technique et manuel de travaux pratiques, en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée.	01

16	Calculateur temps réel Compact RIO	- Contrôleur temps réel qui combine un processeur embarqué, un circuit de hautes performances et des modules d'E/S échangeables ; - Programmation graphique en langage adéquats ; - Processeur Dual Core de vitesse 1.33 GHz au minimum ; - Mémoire non volatile de 8GB au minimum ; - Mémoire DDR3 de 2 GB au minimum ; - Noyau temps réel adéquat; - Port Ethernet 2Gbit, 2 Ports USB haute vitesse (Hi-Speed), 1 port USB et 2 ports série (RS232 et RS485) au minimum ; - Modules d'E/S numériques avec au moins 8 E/S bidirectionnelles type NI ou équivalent ; - Module d'Entrées Analogiques à au moins 4 entrées +/-10V de résolution 16 bit, avec un échantillonnage simultané de 100KS/s type NI ou équivalent ; - Module de Sortie Analogique à au moins 4 canaux +/-10V simultanées en 100KS/s type NI ou équivalent ; - Châssis embarqué reconfigurable ; - Possibilité d'effectuer des TP de mécatronique, de robotique, d'automatique, etc. ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée.	01
17	Carte d'acquisition à très hautes performances	- Constitué d'un processeur à très hautes performances ; - Fréquence de processeur de 250 MHz au minimum ; - Tableau contrôleur 32 MB RAM; - Connecteur/LED Panel ; - CD control Développement Software Package et Micro tec C ; - Cross avec USB D'ongle (connexion PC) ; - 6 signaux PWM au minimum ; - Convertisseur A/N et N/A de résolution minimale de 12 bits au minimum ; - Possibilité de liaison avec l'environnement de développement adéquat ; - Paquet d'outil logiciel nécessaire ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Mise en marche et formation sur site d'une journée au minimum.	01
18	Système robotique en technologie NI	- Kit Robotique permettant d'assembler mécaniquement trois types de robot : Segway, Ball Balancer et Rover avec les capteurs nécessaires pour le fonctionnement du robot ; - Moteurs DC avec Encodeur (02 au minimum), Gyroscope I2C, Capteur IR, Capteur de luminosité. - Fonctionnant avec une carte de développement type RIO ayant un processeur temps réel compatible avec le logiciel de développement adéquat ; - Possibilité d'effectuer des TP en robotique de : ✓ suivi de lignes ; ✓ évitement des obstacles ; ✓ détection de frontières ; ✓ variation de vitesse et d'accélération ; ✓ planification de trajectoires, etc. - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ;	02

19	Machine de prototypage CNC à 3 axes	- Machine de prototypage rapide CNC à 3 axes (3D) ; permet de faire le perçage, la gravure, le fraisage et le découpage des cartes électronique PCB et les pièces mécaniques ; - Dispositif d'aspiration des poussières ; - Machine 3 axes – 3D, 4ème axe en option et passage sous axe Z de 90 mm ; - Course utile 390x315x60 mm au minimum; - Asservissement de la rotation de la broche par logiciel ; - Apprentissage immédiat ; - Polyvalente : perçage, fraisage, détournage, découpe, contrôle, dosage, etc. ; - Logiciel de pilotage adéquat avec mises à jour gratuites ; - Boîtier de commande électronique intégré ; - Palpeur mobile axe Z de série ; - Sécurité : bridage mécanique et bridage par logiciel ; - Capot de protection et éclairage de série ; - Livrée avec son logiciel de pilotage, (version industrie ou éducation) ; - Une broche de moins 800 W et un capot de protection avec coupe circuit ; - Logiciel 3D inclus la gravure des circuits imprimés ; - Compatible avec de très nombreuses machines et de nombreux logiciels de CAO et CFAO, et accepte les fichiers HPGL, ISO, EXCELLON, GERBER, GCODE, DXF ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Mise en marche et formation sur site d'une journée.	01
20	Banc d'une éolienne	- Eolienne à base d'une machine asynchrone double alimentation pour des différentes vitesses de vent ; - Possibilité de couplage avec le réseau ; - Possibilité de couplage avec une charge indépendante (maison, batterie, etc....) ; - Unité de commande de la génératrice asynchrone double alimentation - Logiciel de contrôle et de supervision - Transformateur de coupure triphasé de puissance 1KW au minimum ; - Capteur de position incrémentiel 1024 imp au minimum ; - Simulateur de défauts de réseau ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée.	01
21	Banc photovoltaïque	- Module solaire 3x23v/2A au minimum ; - Module solaire avec émulateur soleil ; - Unité de charge 1Kohm, 500w au minimum ; - Régulateur de charge soleil 12/24v, 6A au minimum ; - Accumulateur solaire 12V/ 7Ah au minimum ; - Onduleur en ilot 230V, 275VA ; - Unités de lampe 12V et 230V ; - Onduleur photovoltaïque industrielle ; - Moniteur d'énergie ; - Connexion secteur monophasé avec interrupteur disjoncteur en ligne et prise avec terre ; - Accessoire de mesure : multimètre, wattmètre et facteur de puissance - Jeu de câble de connexion ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée.	01

22	Calculateur embarqué myRIO	- Carte de développement embarquée compatible avec le logiciel adéquats et Éclipse ayant les caractéristiques suivantes : ✓ Au minimum 10 entrées analogiques, 6 sorties analogiques, 40 lignes d'E/S numériques; ✓ Noyau temps réel adéquat ; ✓ WiFi, 4 LEDs, bouton poussoir et accéléromètre intégrés ✓ Processeur Dual Core ✓ Fourni avec Câble USB pour la programmation et une alimentation ✓ Poids : 193 gr au minimum ; - Carte munie des accessoires suivants : Servo, Moteur DC et pont en H, Télémètre IR, Télémètre à ondes sonores, Accéléromètre, Gyroscope, Boussole, Capteur de lumière ambiante, etc ; - Possibilité d'effectuer des TP de mécatronique, de robotique, d'automatique en programmation avec l'environnement de développement adéquat ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée.	04
23	Robot mobile à 2 roues (uni-cycle)	- Robot mobile de type uni-cycle programmable et équipé des capteurs infrarouge et Ultra-son ainsi qu'une caméra de transmission temps-réel des vidéos ; - Poids de 8 Kg au maximum ; - Dimension minimale : 420x350x150 mm ; - Charge supplémentaire de poids maximal 3Kg ; - Vitesse de 1.5 m/sec au minimum ; - Equipé d'une batterie 12V/12Ah, rechargeable ; - Temps de fonctionnement autonome de 4 h au minimum ; - 02 roues motrices avec moteurs 12V/1A; - Angle de montée maximale de 10° ; - Outils logiciels de simulation adéquate, de navigation et de localisation autonome ; - Interfaçage possible avec les cartes d'acquisition ; - Système embarqué de commande à processeur ARM avec un système d'exploitation open-source de type ROS (Robotic Operation System) ; - Connectivité WiFi, USB HUB et ETHERNET ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ;	02

24	Onduleur triphasé à transistors IGBT	- Convertisseur DC-AC triphasé à au moins 6 transistors de puissance IGBT pour la commande des machines électriques ; - Tension VDC allant à 600 V au minimum ; - 2 Condensateurs séries 22000 MICR/400V ; - Courant nominal 100A ; - Puissance de 20 KVA au minimum ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ;	02
----	--------------------------------------	---	----

حرر ب في

إمضاء و ختم المعارض

(الإسم واللقب و الصفة)

Formulaire de Réponses**قسط 1: تجهيزات كهربائية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى**

tem	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
	مخبر المدرسة الوطنية للمهندسين بقابس		
01	Kit de développement à l'électronique	Basé sur la technologie bien établie d'E/S reconfigurables (RIO), - Processeur double cœur et Compatible avec Labview ou équivalent Contenu : - logiciel et driver nécessaires - câble USB - alimentation avec adaptateurs internationaux - carte de prototypage - au minimum : 10 entrées analogiques, 6 sorties analogiques, 40 lignes d'E/S numériques - WiFi, bouton poussoir et accéléromètre intégrés - Programmable en LabVIEW ou en C ; - Carte munie des accessoires suivants : Servo, Moteur DC et pont en H, Télémètre IR, Télémètre à ondes sonores, Accéléromètre, Gyroscope, Boussole, Capteur de lumière ambiante ; - Formation de 2 journées assurées par un formateur certifiée par la maison mère.	
02	Wattmètre analogique de puissance monophasé- triphasé	Fonctionne en monophasé, DC-AC Calibres : - 60 – 120 – 180 – 240 – 360 - 480 V - 1, 5, 10 A	
03	Rhéostat de puissance	Rhéostat de puissance 320 ohm 700 w	
04	Multimètre numérique	Tension AC/DC : 400 mV à 600V (5 cal.) Précision typique : +/- 1 % Impédance : au minimum 10 M ohm (basse impédance Velecde 270 k ohm) Bargraphe 40 segments au minimum Multifonction Capacité : 4 à 40 µF (5 cal.). Calibre Adp 0-400 mV DC pour raccordement d'une pince ampère métrique ou une sonde à sortie en tension continue. Sécurité électrique selon norme : IEC 1 010-1 600V Cat III	

05	Carte de développement micro électronique	Cette carte contient: USB2 port, High-speed 40-pin VHDC expansion connector. Four: au minimum 12-pin Pmod connectors VGA, 10/100 Ethernet Digilent USB2 port providing board power, programming, & data transfers Au minimum 16 Mbyte Micron Cellular RAM Au minimum 16 Mbyte Micron Parallel PCM Au minimum 16 Mbyte Micron Quad-mode SPI PCM Digilent Adept USB port for power, programming & data transfers USB-UART Cable USB: type USB pour souri, clavier en mémoire stick minimum 8 bif VGA 100 MHZ Fixation de fréquence oscillator. Minimum 8 interrepteur, 5boutons poussoire, 4bit affichage 7 segments, 8 LEDS, 4 double connexions, connecteur VHDC.	
06	Système didactique Automate programmable	Banc de 6x EduTrainer Universal, avec API 14E sur douilles avec simulateur 10S TOR sur douilles 2E Analogique avec simulateur -10V à +10V . 1S Analogique sur douille, Voltmètre pour E/S analogiques intégré, Alimentation 220V/24V DC, Livré avec logiciel de programmation et câble Profinet.	
07	Pupitre Tactile	Pupitre Tactile EduTrainer Comfort Ecran couleur 7 " 16 millions de couleurs, 800 x 480, Interface Profinet (Ethernet), Interface Profibus, Interface USB, Livré avec câble Profinet et logiciel de conception, d'options et d'exécution	
08	Carte de développement	- 1 Go Ram au minimum - Alimentation 5v, 3A - Micro SD >=32 Go (classe 10) - Boitier avec serrage - Adaptateur HDMI/VGA - Camera - module Bluetooth	
09	Carte électronique micro controleur haute performance	Plateforme : développement facile des applications audio contient microphone, DAC, audio avec pilote intégré, connecteur micro USB Accessoires (compatible avec la carte) : Clic (shield) de commande d'un moteur DC dans les deux sens Clic (shield) afficheur 7 segments Formation : une journée	
10	Un oscilloscope multifonction Portatif : Quatre appareils en un	- Oscilloscope 2 voies : 60 MHz ou 200 MHz, 1Gé/s sur 10 bits en mono-coup, 50 Gé/s en ETS, analyse FFT, fonctions de calcul simple et complexe - Multimètre double, TRMS, 200 kHz, 4 000 points - Enregistreur de 2 s à 1 mois - Analyseur harmonique THD rang 61 sur fondamentale de 40 à 450 Hz Ecran LCD couleur tactile, Mémoire étendue ~ 50 000 points, Stockage sur µSD au minimum 2Go + Communication RS232, USB et Ethernet	

11	Sondes de courant	* Sonde de courant « Effet Hall » AC & DC pour oscilloscopes et enregistreurs * Mesure de courants faibles, de 3 mA jusqu'à 20 A DC à 60 kHz * Sortie instantanée (forme d'onde) et RMS (évolution de la valeur RMS)	
12	Un oscilloscope contrôleur multifonction : Cinq instruments en un	* Oscilloscope, Analyseur de spectre, Multimètre TRMS graphique ~ 8 000 points Enregistreur graphique horodaté, Analyseur d'harmoniques & wattmètre * 2 ou 4 voies isolées de 40 à 200 MHz * Convertisseur A/N 12 bits 2,5 G/s monocoup & 100 G/s ETS * Menus écran tactile * Des calibres de 2,5 mV à 200 V/div (zoom 156 μV) * Sondes de courant autoalimentées * au minimum 50 000 points de mémoire par voie * Nouveau wattmètre mono et triphasé * Communication Ethernet avec un nouveau serveur Web, FTP et FTP client	
13	Pince de courant (E3N)	* courant 50 mA à 100 A en AC + DC * BP 100 kHz	
14	Analyseurs de réseau et d'énergie triphasé 4 entrées tension et 4 entrées courant	* Mesure selon norme IEC 61000-4-30 * Mesure du courant de neutre et des 3 phases * Mesure de la tension neutre-terre et des 3 phases * Mesure de courant à partir de 100 mA via capteur Flex * Utilisation intuitive et d'une grande simplicité * Capacité mémoire ≥ 2 Go * enregistrement du démarrage d'une charge sur plus de 10 minutes * Reconnaissance automatique des différents types de capteurs de courant connectés * Mesure des puissances apparentes, actives, réactives, non actives, et déformantes * Mesure des énergies totales et par phase (Tonne Equivalent Pétrole...) * Harmoniques : mesure, calcul et affichage jusqu'au 50e rang * Transitoires : jusqu'à 210 captures / Calcul des Flicker PST et PLT	
15	Alimentations stabilisées	Alimentations stabilisées régulées en courant variable 0-120V, 10A	
16	Hacheur	Hacheur modulaire Universel ~1KW	
17	Système électronique	Contient : - Carte micro contrôleur basé sur CPU M3 et un noyau de ARM 32 bit, elle dispose de 54^E/S - XBEE SHIELD pour cette carte - XBEE S2 PRO - WIFI SHIELD - GSM SHIELD - Bluetooth Shield	

18	Oscilloscope	Deux voies 25 Mhz ou plus Ecran couleur Sortie USB pour sauvegarde sur clé USB Affichage en temps réel des signaux en mode numérique Sans délai d'affichage lorsque la base de temps est élevée (2 secondes et plus) Calcul mathématique (somme, différence, analyse spectrale, etc.)	
19	Générateur de fréquences	Bande de fréquence de 0.01Hz à 1MHz Impédance de sortie ~50Ω Entrée sortie BNC Réglage de fréquence, amplitude, moyenne Génération signaux : carrée, sin, triangle,... Vobulation de la fréquence	
20	Vidéo Projecteur	Vidéo projecteur Entrée HDMI,	
21	PLATEFORME DE CONCEPTION ET PROTOTYPAGE	une plate-forme pratique de prototypage et apprentissage qui intègre les 8 blocs minimum dédiée pour les travaux pratiques. connecte avec PC via Ethernet et USB. permet saisie un schéma Electronique et la simulation permettent la mesure des signaux un logiciel gratuit formation 1 jour	
22	MINI PERCEUSE graveuse pour circuit intégré	- Puissance 130 W - Vitesse réglable 800/30000 tr/min - Percage vertical Workstation	
23	station de soudage fer à souder	Station air chaud et fer à souder Air chaud : 100 à 480C capacité: 40L/min au minimum Fer à souder Mous affichage sur 2 écran LCD ou plus. station de soudure SMD soudure a l'air chaud de fer une ordinaire Station de soudage 230V ~ 240V	
مخبر المعهد العالي للمنظومات الصناعية بقابس			

24	Kit robotique de type voiture	- Plateforme de développement robotique permettant d'assembler mécaniquement un robot mobile de type voiture à 04 roues motrices ; - Châssis complet en Aluminium avec matériel de montage ; - Capteurs supplémentaires : ultrason, infrarouge ou autres ; - Dimensions: 200x170x105mm au minimum; - Vitesse 90 cm/s au minimum; - 04 roues motrices couplées à 04 moteurs 3-12V DC avec encodeurs intégrés ; - 04 moteurs DC ayant les caractéristiques suivantes : ✓ Dimension : 55x48x23mm au minimum; ✓ Poids : 45 gr au minimum; ✓ Courant au moins : 470 mA (sous 6V) et 260 mA (sous 3V) ; ✓ Couple au moins : 1.92 Kg cm (sous 6V) et 1.2 Kg cm (sous 3V) ; - 02 variateurs de vitesse des moteurs DC (Dual Motor Controller) ; - Carte de commande embarquée à base de microcontrôleur ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ;	
25	Variateur de vitesse	- Variateur de vitesse formé d'un pont de diode triphasé et un onduleur triphasé à base des transistors IGBT ; - Gamme de puissance minimale de : 0,37 à 7.5 kW 200-230 V AC, monophasé 0,37 à 7.5kW 380-480 V AC, triphasé - Étage de puissance à IGBT - Contrôle SPACE-VECTOR - Couple max. 180% Cn - Fréquence max. à la sortie: 400 Hz - Algorithme de redémarrage automatique et d'anti-déclenchement intempestif - 8 consignes de vitesse au minimum; - Fonction PID ; - Possibilité d'effectuer des essais pour la commande des machines asynchrones : scalaire V/F et vectorielle ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ;	

26	Alimentation à tension variable	- Autotransformateur triphasé ayant les caractéristiques suivantes : ✓ Tension minimale 415 V AC, - Puissance minimale de 2.2 kVA, - Courant de 10 A au minimum ; ✓ Possibilité d'effectuer des essais pour la commande des machines asynchrones (démarrage des moteurs à tension réduite) ; ✓ Possibilité d'effectuer des essais des convertisseurs statiques ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ;	
27	Banc des capteurs	- Codeur incrémental de position ayant es caractéristiques suivantes : ✓ Vitesse, rotationnelle, max. : 12000t/min ✓ Tension, alimentation min. 5V ✓ Tension, alimentation max.: 24V ✓ Nombre d'impulsions par tour: 1024 - Capteur de Tension ayant les caractéristiques suivantes : ✓ Mesure de tension AC/DC, Vmax= 500V au maximum ✓ Tension d'alimentation du capteur V= ± 15 V ✓ Courant nominal primaire (rms) de 10mA au minimum - Capteur courant ayant les caractéristiques suivantes : ✓ Mesure de courant AC/DC, Imax= 20A ✓ Tension d'alimentation du capteur V= ± 15 V ✓ Courant nominal primaire (rms) de 20A au minimum - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ;	

حرر ب في

إمضاء و ختم المعارض

(الإسم واللقب و الصفة)

Formulaire de Réponses

قسط عدد 2: تجهيزات كهربائية

tem	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
	مخبر المدرسة الوطنية للمهندسين بقابس		
01	Banc d'étude des redresseurs	Puissance 300 W min Module d'alimentation avec transformateur triphasé, entrée 400 V/50 Hz sorties 2x45V Module permettant la réalisation d'une façon indépendante les montages de base en monophasé et triphasé : parallèle et parallèle double Les montages parallèles doubles doivent permettre l'étude des montages : mixte, tout diode et tout thyristor Charges résistives, inductives et forces motrices adaptées Unité de commande permettant la commande indépendante des différents montages Possibilité de visualisation des différents signaux de commande et des grandeurs de sortie (tensions & courant à l'aide de capteurs adaptés) Le banc doit être protégé contre les fausses manœuvres (les surcharges) et équipé de bornes de sécurité Dans le cas où la protection se fait par fusibles, l'offre doit comprendre au moins un lot de fusibles Le banc doit être accompagné de tous les accessoires nécessaires à son fonctionnement (cordons de connexion...) et manuels pédagogiques en langue française (ou à défaut en langue anglaise)	

02	Banc convertisseur continu/continu avec charge	Le banc doit être livré avec - une unité de puissance modulaire permettant l'étude de convertisseur 1Q, 2Q et 4Q - une charge résistive adaptée - une charge inductive adaptée - un moteur à courant continu adapté le convertisseur doit avoir les caractéristiques suivantes : - puissance nominales 300 W min - tension d'entrée 220 V/50 Hz - unité de commande avec technique MLI à rapport cyclique variable et fréquence de hachage variable - en fonction dévolteur, possibilité de fonctionnement avec au minimum deux types d'interrupteur de puissance Possibilité de visualisation des différents signaux de commande et des grandeurs de sortie (tensions & courant à l'aide de capteurs adaptés) Le banc doit être protégé contre les fausses manœuvres (les surcharges) et équipé de bornes de sécurité Dans le cas où la protection se fait par fusibles, l'offre doit comprendre au moins un lot de fusibles Le banc doit être accompagné de tous les accessoires nécessaires à son fonctionnement (cordons de connexion...) et manuels pédagogiques en langue française (ou à défaut en langue anglaise)	
03	Banc gradateur triphasé avec charge	Module de puissance : - Module d'alimentation avec transformateur triphasé, entrée 380 V/50 Hz sorties 90 V et 45 V - Puissance 300 W min - Deux types de charge : résistive et inductive compatibles Unité de commande - Le réglage de l'angle d'amorçage accessible Possibilité de visualisation des différents signaux de commande et des grandeurs de sortie (tensions & courant à l'aide de capteurs adaptés) Le dispositif doit être protégé contre les fausses manœuvres (les surcharges) et équipé de bornes de sécurité Dans le cas où la protection se fait par fusibles, l'offre doit comprendre au moins un lot de fusibles Le banc doit être accompagné de tous les accessoires nécessaires à son fonctionnement (cordons de connexion...) et manuels pédagogiques en langue française (ou à défaut en langue anglaise)	

04	Convertisseur de puissance DC/AC	Module de puissance : - Module d'alimentation avec transformateur triphasé 380 V/50 Hz de puissance 300 W min - Charge adapté Unité de commande : - Le réglage des différents paramètres doit être accessible (puissance maximale, fréquence maximale, courant de la charge, saut de fréquence) - Inclure au moins une loi de commande MLI - Visualisation des différentes grandeurs (au moins tension et courant) isolée galvaniquement Le banc doit être protégé contre les fausses manœuvres (les surcharges) et équipé de bornes de sécurité Dans le cas où la protection se fait par fusibles, l'offre doit comprendre au moins un lot de fusibles L'onduleur doit être accompagné de tous les accessoires nécessaires à son fonctionnement (cordons de connexion...) et manuels pédagogiques en langue française (ou à défaut en langue anglaise)	
05	Plateforme de développement	Plateforme contient ; • Kit Z1 Professional. • au minimum 3 capteurs de température et d'humidité. • au minimum 3 capteurs numérique léger. • au minimum 3 capteurs de rotation. • au minimum 3 capteurs PIR. • au minimum 3 capteurs analogiques de lumière. • au minimum 18 câbles de capteurs.	
06	Kit pédagogique à base d'automate	le système doit contenir : - Automate - PC - Capteurs (proximité, fins de course, position, ...) - Actionneur (Moteur ou vérin), - Préactionneur (Contacteur, relais,) .- Logiciels nécessaires	
07	Maquette didactique de simulation	Cette maquette peut être commandée par un automate, microprocesseur, microcontrôleur, ... Et peut simuler le fonctionnement d'un processus réel (industriel) Elle doit contenir : - Capteurs (proximité, fins de course, position, ...) - Actionneur (Moteur ou vérin), - Préactionneur (Contacteur, relais,) .- Logiciels nécessaires	

08	Pièces de régulation	- Electrovanne proportionnelle - Capteur de niveau à ultrasons - Capteur de pression 0 – 400 mbar - Débitmètre 0,3 à 9l/min - ÉlectrodistIBUTEUR 2/2 (Electrovanne) - Codeurs sans sortie de signaux inversés avec niveau 24V au minimum : fréquence limite 50 kHz, longueur de câble 100 m max. - Codeurs avec sortie de signaux inversés avec interface différentielle 5V au minimum selon RS 422. Fréquence limite 400 kHz. Pour tension d'alimentation 5 V au minimum: longueur de câble 32 m max. Pour tension d'alimentation 24 V au minimum : longueur de câble 100 m max.	
09	Servosystème	Servosystème d'entraînement et de freinage livré complet, avec logiciel et accessoires	
10	Plateforme de conception des circuits Electroniques	Plateforme de conception basée dans un environnement LabVIEW ou équivalent, avec Interfaçage USB - Comporte 10 instruments virtuels intégrés au minimum : Oscilloscope à deux voies avec une bande passante minimale de 35MHz et fréquence d'échantillonnage de 100 M échantillons/s, Multimètre, Générateur de fonctions 5MHz au minimum, Modulation AM et FM, Alimentations stabilisées fixes et variables, Analyseur d'Impédance, Générateur de signaux arbitraires, Analyseurs Courant/Tension Bi/Tri polaire, Analyseur de Bode, Analyseur de signaux dynamiques. - Avec une plaque de prototypages additionnelle - Système expérimental pratique qui offre une approche largement acceptée de modélisation par diagrammes. - Inclut des manuels de laboratoire contenant des expériences qui offrent des informations de base et des instructions pas à pas - Formation de 2 journées assurée par un formateur certifié par la maison mère.	
مخبر المعهد العالي للمنظومات الصناعية بقابس			

11	Maquette d'un système d'asservissement de niveau	- Maquette d'asservissement de niveau de liquide présentant le modèle d'un procédé chimique de fragmentation avec deux (02) ou quatre (04) réservoirs pouvant être couplés et deux (02) ou quatre (04) motopompes au minimum ; - Système dynamique multi-entrées et multi-sorties (MIMO) avec la possibilité de le configurer en mode mono-entrée mono-sortie (SISO) ; - Module de contrôle numérique temps-réel intégré à base d'un ordinateur PC sous l'environnement de développement adéquat ; - Carte d'interface multi-fonctions de commande compatible avec le bus PCI ou PCI Express ; - Drivers logiciels d'interfaçage pour l'environnement de développement adéquat et la simulation/commande temps-réel ; - Module d'alimentation en boîtier de la maquette ; - Possibilité d'effectuer des TP d'identification en ligne des paramètres du modèle linéaire : méthodes paramétrique et non paramétrique ; - Possibilité d'effectuer des TP de commande analogique et numérique en temps-réel pour l'asservissement de niveau de liquide : PID, avance et retard de phase (cas SISO) et multivariable avancée : retour d'état, H2, H∞, LQR, floue, adaptative, etc. - Documentation technique et manuel de travaux pratiques, en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée.	
----	--	--	--

12	Maquette d'un système de lévitation magnétique	- Système de lévitation magnétique constitué d'une bille suspendue dans l'espace et maintenue à l'aide d'un électroaimant commandé par PC. La bille sphérique est de diamètre minimal 25 mm ; - Système dynamique non linéaire et instable avec possibilité de linéarisation autour d'un point de fonctionnement ; - Module de contrôle numérique temps-réel intégré avec ordinateur PC sous l'environnement de développement adéquat ; - Carte d'interface multifonctions de commande compatible avec le bus PCI ou autre ; - Drivers logiciels d'interfaçage pour l'environnement de développement adéquat ainsi que le Real Time Workshop (RTW) et Real Time Windows Target (RTWT) pour la simulation et la commande temps-réel; - Module d'alimentation en boîtier de la maquette ; - Capteur optique de résolution 20 mm au minimum pour la mesure de la position de la bille ; - Possibilité d'effectuer des TP d'identification en ligne des paramètres du modèle linéaire : méthode paramétriques et non paramétriques ; - Possibilité d'effectuer des TP de commande analogique et numérique en temps-réel pour l'asservissement de position de la bille magnétique: PID, retard et avance de phases, etc. ; - Possibilité d'effectuer des TP de commande numérique avancée en temps-réel pour l'asservissement de position de la bille magnétique: retour d'état, H_2, H_∞, LQ, LQG, floue, adaptative, etc. ; - Documentation technique et manuel de travaux pratiques, en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée	
----	--	---	--

13	Maquette d'un pendule inversé	- Pendule inversé monté sur un chariot mobile sur rail pour l'asservissement de position angulaire ; - Le système doit balancer et maintenir stable en position inversée les deux pendules libres montés sur le chariot mobile dont les positions extrêmes doivent être indiquées par des capteurs de fin de course ; - Module de contrôle numérique temps-réel intégré avec ordinateur PC sous l'environnement de développement adéquat ; - Carte d'interface multifonctions de commande compatible avec le bus PCI ou autre ; - Drivers logiciels d'interfaçage pour l'environnement de développement adéquat ainsi que le Real Time Workshop (RTW) et Real Time Windows Target (RTWT) pour la simulation et la commande temps-réel ; - Module d'alimentation et de capteurs de mesure en boîtier externe ; - Possibilité d'effectuer des TP de commande analogique et numérique en temps-réel pour le contrôle des pendules : PID, retard et avance de phases, etc. ; - Possibilité d'effectuer des TP de commande numérique avancée en temps-réel pour le contrôle des pendules : retour d'état, H_2, H_∞, LQ, LQG, floue, adaptative, etc. ; - Documentation technique et manuel de travaux pratiques, en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée.	
----	-------------------------------	---	--

14	Maquette d'un système aéronautique	- Système non-linéaire et multivariable à paramètres couplés représentant un processus aéronautique de modèle similaire à un hélicoptère monté sur un support et à 4 rotors (sinon 2 rotors au minimum) ; - Les dimensions maximales du système sont de 85 cm (largeur) x 40 cm (longueur) x 80 cm (hauteur) et du poids 12 Kg maximum ; - Module d'alimentation de capteurs de mesure des variables à asservir en boîtier externe ; - Module de contrôle numérique temps-réel intégré avec ordinateur PC sous l'environnement de développement adéquat ; - Carte d'interface multifonctions de commande compatible avec le bus PCI ou autre ; - Drivers logiciels d'interfaçage pour l'environnement de développement adéquat ainsi que le Real Time Workshop (RTW) et Real Time Windows Target (RTWT) pour la simulation et la commande temps-réel ; - Possibilité d'effectuer des TP d'identification en ligne des paramètres du modèle linéaire : méthode paramétriques et non paramétriques ; - Possibilité d'effectuer des TP de commande numérique multivariable avancée temps-réel : retour d'état, PID, H2, H∞, LQ, LQG, etc. ; - Possibilité d'effectuer des TP de commande numérique avancée temps-réel : floue, adaptative, prédictive, etc. ; - Documentation technique et manuel de travaux pratiques, en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée.	
----	------------------------------------	--	--

15	Maquette universelle de commande modulaire	- Servo de commande modulaire (position et vitesse) monté sur une maquette de dimension minimale 70cm x 50cm ; - Maquette universelle et modulaire d'enseignement d'automatique pouvant effectuer de diverses techniques de commande numérique en vitesse et en position ; - Les aspects théoriques et pratiques liés à l'analyse (réponses temporelles et fréquentielles, BO, BF, etc.) et la synthèse (PID, LQ, adaptative, etc.) de systèmes linéaires pouvant être étudiés à travers cette maquette ; - Module de contrôle numérique temps-réel intégré avec ordinateur PC sous l'environnement de développement adéquat ; - Carte d'interface multifonctions de commande compatible avec le bus PCI ou autre ; - Drivers logiciels d'interfaçage pour l'environnement de développement adéquat ainsi que le Real Time Workshop (RTW) et Real Time Windows Target (RTWT) pour la simulation et la commande temps-réel ; - Module d'alimentation et de capteurs de mesure en boîtier externe ; - Documentation technique et manuel de travaux pratiques, en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée.	
----	--	---	--

16	Calculateur temps réel Compact RIO	- Contrôleur temps réel qui combine un processeur embarqué, un circuit de hautes performances et des modules d'E/S échangeables ; - Programmation graphique en langage adéquats ; - Processeur Dual Core de vitesse 1.33 GHz au minimum ; - Mémoire non volatile de 8GB au minimum ; - Mémoire DDR3 de 2 GB au minimum ; - Noyau temps réel adéquat; - Port Ethernet 2Gbit, 2 Ports USB haute vitesse (Hi-Speed), 1 port USB et 2 ports série (RS232 et RS485) au minimum ; - Modules d'E/S numériques avec au moins 8 E/S bidirectionnelles type NI ou équivalent ; - Module d'Entrées Analogiques à au moins 4 entrées +/-10V de résolution 16 bit, avec un échantillonnage simultané de 100KS/s type NI ou équivalent ; - Module de Sortie Analogique à au moins 4 canaux +/-10V simultanées en 100KS/s type NI ou équivalent ; - Châssis embarqué reconfigurable ; - Possibilité d'effectuer des TP de mécatronique, de robotique, d'automatique, etc. ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée.	
17	Carte d'acquisition à très hautes performances	- Constitué d'un processeur à très hautes performances ; - Fréquence de processeur de 250 MHz au minimum ; - Tableau contrôleur 32 MB RAM; - Connecteur/LED Panel ; - CD control Développement Software Package et Micro tec C ; - Cross avec USB D'ongle (connexion PC) ; - 6 signaux PWM au minimum ; - Convertisseur A/N et N/A de résolution minimale de 12 bits au minimum ; - Possibilité de liaison avec l'environnement de développement adéquat ; - Paquet d'outil logiciel nécessaire ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Mise en marche et formation sur site d'une journée au minimum.	

18	Système robotique en technologie NI	- Kit Robotique permettant d'assembler mécaniquement trois types de robot : Segway, Ball Balancer et Rover avec les capteurs nécessaires pour le fonctionnement du robot ; - Moteurs DC avec Encodeur (02 au minimum), Gyroscope I2C, Capteur IR, Capteur de luminosité. - Fonctionnant avec une carte de développement type RIO ayant un processeur temps réel compatible avec le logiciel de développement adéquat ; - Possibilité d'effectuer des TP en robotique de : ✓ suivi de lignes ; ✓ évitement des obstacles ; ✓ détection de frontières ; ✓ variation de vitesse et d'accélération ; ✓ planification de trajectoires, etc. - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ;	
----	-------------------------------------	---	--

19	Machine de prototypage CNC à 3 axes	- Machine de prototypage rapide CNC à 3 axes (3D) ; permet de faire le perçage, la gravure, le fraisage et le découpage des cartes électronique PCB et les pièces mécaniques ; - Dispositif d'aspiration des poussières ; - Machine 3 axes – 3D, 4ème axe en option et passage sous axe Z de 90 mm ; - Course utile 390x315x60 mm au minimum; - Asservissement de la rotation de la broche par logiciel ; - Apprentissage immédiat ; - Polyvalente : perçage, fraisage, détournage, découpe, contrôle, dosage, etc. ; - Logiciel de pilotage adéquat avec mises à jour gratuites ; - Boîtier de commande électronique intégré ; - Palpeur mobile axe Z de série ; - Sécurité : bridage mécanique et bridage par logiciel ; - Capot de protection et éclairage de série ; - Livrée avec son logiciel de pilotage, (version industrie ou éducation) ; - Une broche de moins 800 W et un capot de protection avec coupe circuit ; - Logiciel 3D inclus la gravure des circuits imprimés ; - Compatible avec de très nombreuses machines et de nombreux logiciels de CAO et CFAO, et accepte les fichiers HPGL, ISO, EXCELLON, GERBER, GCODE, DXF ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Mise en marche et formation sur site d'une journée.	
20	Banc d'une éolienne	- Eolienne à base d'une machine asynchrone double alimentation pour des différentes vitesses de vent ; - Possibilité de couplage avec le réseau ; - Possibilité de couplage avec une charge indépendante (maison, batterie, etc....) ; - Unité de commande de la génératrice asynchrone double alimentation - Logiciel de contrôle et de supervision - Transformateur de coupure triphasé de puissance 1KW au minimum ; - Capteur de position incrémentiel 1024 imp au minimum ; - Simulateur de défauts de réseau ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée.	

21	Banc photovoltaïque	- Module solaire 3x23v/2A au minimum ; - Module solaire avec émulateur soleil ; - Unité de charge 1Kohm, 500w au minimum ; - Régulateur de charge soleil 12/24v, 6A au minimum ; - Accumulateur solaire 12V/ 7Ah au minimum ; - Onduleur en ilot 230V, 275VA ; - Unités de lampe 12V et 230V ; - Onduleur photovoltaïque industrielle ; - Moniteur d'énergie ; - Connexion secteur monophasé avec interrupteur disjoncteur en ligne et prise avec terre ; - Accessoire de mesure : multimètre, wattmètre et facteur de puissance - Jeu de câble de connexion ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée.	
22	Calculateur embarqué myRIO	- Carte de développement embarquée compatible avec le logiciel adéquats et Éclipse ayant les caractéristiques suivantes : ✓ Au minimum 10 entrées analogiques, 6 sorties analogiques, 40 lignes d'E/S numériques; ✓ Noyau temps réel adéquat ; ✓ WiFi, 4 LEDs, bouton poussoir et accéléromètre intégrés ✓ Processeur Dual Core ✓ Fourni avec Câble USB pour la programmation et une alimentation ✓ Poids : 193 gr au minimum ; - Carte munie des accessoires suivants : Servo, Moteur DC et pont en H, Télémètre IR, Télémètre à ondes sonores, Accéléromètre, Gyroscope, Boussole, Capteur de lumière ambiante, etc ; - Possibilité d'effectuer des TP de mécatronique, de robotique, d'automatique en programmation avec l'environnement de développement adéquat ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ; - Formation sur site d'une journée.	

23	Robot mobile à 2 roues (uni-cycle)	- Robot mobile de type uni-cycle programmable et équipé des capteurs infrarouge et Ultra-son ainsi qu'une caméra de transmission temps-réel des vidéos ; - Poids de 8 Kg au maximum ; - Dimension minimale : 420x350x150 mm ; - Charge supplémentaire de poids maximal 3Kg ; - Vitesse de 1.5 m/sec au minimum ; - Equipé d'une batterie 12V/12Ah, rechargeable ; - Temps de fonctionnement autonome de 4 h au minimum ; - 02 roues motrices avec moteurs 12V/1A; - Angle de montée maximale de 10° ; - Outils logiciels de simulation adéquate, de navigation et de localisation autonome ; - Interfaçage possible avec les cartes d'acquisition ; - Système embarqué de commande à processeur ARM avec un système d'exploitation open-source de type ROS (Robotic Operation System) ; - Connectivité WiFi, USB HUB et ETHERNET ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ;	
24	Onduleur triphasé à transistors IGBT	- Convertisseur DC-AC triphasé à au moins 6 transistors de puissance IGBT pour la commande des machines électriques ; - Tension VDC allant à 600 V au minimum ; - 2 Condensateurs séries 22000 MICR/400V ; - Courant nominal 100A ; - Puissance de 20 KVA au minimum ; - Documentation technique en Français ou en Anglais et en double exemplaire ;	

حرر بـ في

إمضاء و ختم المعارض

(الإسم واللقب و الصفة)

طلب عروض وطني عدد 2016/12

جداول الأسعار
والقائمتان التقديرية للأسعار
والالتزام المالي



طلب عروض وطني عدد 2016/12

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات كهربائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط عدد 1: تجهيزات كهربائية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى

جدول الأسعار

المزود:

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	التمن الفردي دون اعتبار الأدوات	التمن الفردي دون اعتبار الأدوات (بلسان القلم)
		مخبر المدرسة الوطنية للمهندسين	
01	Kit de développement		
02	Wattmètre analogique		
03	Rhéostat de puissance		
04	Multimètre numérique		
05	Carte de développement micro élect		
06	Système didactique		
07	Pupitre Tactile		
08	Carte de développement		
09	Carte micro contrôleur haute performance		
10	Un oscilloscope multifonction Portatif		
11	Sondes de courant		
12	Un oscilloscope contrôleur multifonction		
13	Pince de courant		
14	Analyseurs de réseau		
15	Alimentations stabilisées		
16	Hacheur		
17	Système électronique		
18	Oscilloscope		
19	Générateur de fréquences		

		Vidéo Projecteur	20
		PLATEFORME DE CONCEPTION ET PROTOTYPAGE	21
		MINI PERCEUSE	22
		station de soudage fer à souder	23
مخبر المعهد العالي للمنظومات الصناعية			
		Kit robotique de type voiture	24
		Variateur de vitesse	25
		Alimentation à tension variable	26
		Banc des capteurs	27

يشهد المزود أنه اطلع على كراستي الشروط (الإدارية الخاصة والفنية) المتعلقة بهذه الصفقة ووافق عليهما.

اسم المزود :

العنوان :

الهاتف/الفاكس :

حرر ب : في

إمضاء وختم المزود



طلب عروض وطني عدد 2016/12

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات كهربائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط عدد 2: تجهيزات كهربائية

جدول الأسعار

المزود:

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	التمن الفردي دون اعتبار الأداءات	التمن الفردي دون اعتبار الأداءات (بلسان القلم)
	مخبر المدرسة الوطنية للمهندسين		
01	Banc d'étude des redresseurs		
02	Banc convertisseur continu		
03	Banc gradateur triphasé		
04	Module de puissance		
05	Plateforme de développement		
06	Kit pédagogique à base d'automate		
07	Maquette didactique de simulation		
08	Pièces de régulation		
09	Servosystème		
10	Plateforme de conception des circuits Electroniques		
	مخبر المعهد العالي للمنظومات الصناعية		
11	Maquette d'un système d'asservissement de niveau		
12	Maquette d'un système d'asservissement de niveau		
13	Maquette d'un pendule inversé		
14	Maquette d'un système aéronautique		
15	Maquette universelle de commande modulaire		
16	Calculateur temps réel Compact RIO		
17	Carte d'acquisition à très hautes performances		
18	Système robotique		
19	Machine de prototypage CNC à 3 axes		
20	Banc d'une éolienne		

		Banc photovoltaïque	21
		Calculateur embarqué myRIO	22
		Robot mobile à 2 roues	23
		Onduleur triphasé	24

يشهد المزود أنه اطلع على كراستي الشروط (الإدارية الخاصة والفنية) المتعلقة بهذه الصفقة ووافق عليهما.

اسم المزود :

العنوان:

الهاتف/الفاكس :

حرر ب : في

إمضاء وختم المزود

طلب عروض وطني عدد 2016/12

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات كهربائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط عدد 1: تجهيزات كهربائية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى

القائمة التقديرية للأسعار

المزود

الوحدة : دت

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	الكمية	التمن الفردي دون اعتبار الأداءات	نسبة الأداء على القيمة المضافة %	التمن الفردي باعتبار الأداءات	التمن الجملي دون اعتبار الأداءات	التمن الجملي باعتبار الأداءات
مخبر المدرسة الوطنية للمهندسين							
01	Kit de développement	5					
02	Wattmètre analogique	5					
03	Rhéostat de puissance	4					
04	Multimètre numérique	10					
05	Carte de développement micro électr	5					
06	Système didactique	2					
07	Pupitre Tactile	4					
08	Carte de développement	10					
09	Carte micro controleur haute performance	10					
10	Un oscilloscope multifonction Portatif	1					
11	Sondes de courant	3					
12	Un oscilloscope contrôleur multifonction	1					
13	Pince de courant	2					
14	Analyseurs de réseau	1					
15	Alimentations stabilisées	5					
16	Hacheur	1					
17	Système électronique	10					
18	Oscilloscope	6					
19	Générateur de fréquences	6					

					2	Vidéo Projecteur	20
					5	PLATEFORME DE CONCEPTION ET PROTOTYPAGE	21
					6	MINI PERCEUSE	22
					5	station de soudage fer à souder	23
مخبر المعهد العالي للمنظومات الصناعية							
					4	Kit robotique de type voiture	24
					2	Variateur de vitesse	25
					2	Alimentation à tension variable	26
					6	Banc des capteurs	27

يشهد المزود أنه اطلع على كراستي الشروط (الإدارية الخاصة والفنية) المتعلقة بهذه الصفقة ووافق عليهما.

- المبلغ الجملي باعتبار الأداءات

- أوقف هذا الجدول على مبلغ قدره (بلسان القلم)

حرر ب: في

إمضاء وختم المزود



طلب عروض وطني عدد 2016/12

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات كهربائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط 2: تجهيزات كهربائية

القائمة التقديرية للأسعار

المزود

الوحدة : دت

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	الكمية	التمن الفردي دون اعتبار الأداءات	نسبة الأداء على القيمة المضافة %	التمن الفردي باعتبار الأداءات	التمن الجملي دون اعتبار الأداءات	التمن الجملي باعتبار الأداءات
مخبر المدرسة الوطنية للمهندسين							
01	Banc d'étude des redresseurs	1					
02	Banc convertisseur continu	1					
03	Banc gradateur triphasé	1					
04	Module de puissance	1					
05	Plateforme de développement	1					
06	Kit pédagogique à base d'automate	2					
07	Maquette didactique de simulation	2					
08	Pièces de régulation	1					
09	Servosystème	1					
10	Plateforme de conception des circuits Electroniques	5					
مخبر المعهد العالي للمنظومات الصناعية							
11	Maquette d'un système d'asservissement de niveau	1					
12	Maquette d'un système d'asservissement de niveau	1					
13	Maquette d'un pendule inversé	1					
14	Maquette d'un système aéronautique	2					
15	Maquette universelle de commande modulaire	1					
16	Calculateur temps réel Compact RIO	1					
17	Carte d'acquisition à très hautes performances	1					
18	Système robotique	2					

					1	Machine de prototypage CNC à 3 axes	19
					1	Banc d'une éolienne	20
					1	Banc photovoltaïque	21
					4	Calculateur embarqué myRIO	22
					2	Robot mobile à 2 roues	23
					2	Onduleur triphasé	24

يشهد المزود أنه اطلع على كراسي الشروط (الإدارية الخاصة والفنية) المتعلقة بهذه الصفقة ووافق عليهما.

- المبلغ الجملي باعتبار الأداءات

- أوقف هذا الجدول على مبلغ قدره (بلسان القلم)

حرر ب : في

إمضاء وختم المزود

الالتزام المالي⁽¹⁾

القسط 01: تجهيزات كهربائية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى

إني الممضي أسفله (2)

الصفة :

الاسم الاجتماعي للمؤسسة :

رقم الهاتف : رقم الفاكس :

رقم السجل التجاري للمؤسسة :

رقم الانخراط في الصندوق القومي للضمان الاجتماعي : بتاريخ

رقم الحساب الجاري للمؤسسة :

أشهد بإطلاعي وبكامل مسؤوليتي على جميع المعلومات الضرورية لضمان حسن تنفيذ جميع التزاماتي المضمنة بكراس الشروط هذا والخاص بطلب العروض الوطني عدد 2016/12 والمتعلق إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات كهربائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس.

كما ألتزم بعرضي هذا لمدة مائة وعشرين (120) يوما ابتداء من تاريخ آخر أجل لقبول العروض وذلك حسب الأسعار الفردية المنصوص عليها بجداول الأسعار لهذه الصفقة.

وأصرح على الشرف أن كل البيانات التي تهمني والمذكورة سابقا صحيحة.

. القيمة الجمالية للعرض المالي : (دون إعتبار الأداءات) (3)

..... (ويلسان القلم)

__ القيمة الجمالية للعرض المالي : (باعتبار الأداءات) (3)

..... (ويلسان القلم)

حرر به في

(الاسم واللقب . التاريخ والإمضاء والختم)

(1) * هذا الالتزام المالي يجب أن يكون به تاريخ ثابت وممضي.

(2) * الاسم واللقب والصفة.

(3) * يجب أن يقع ذكر القيمة الجمالية للالتزام المالي والا فإن العرض يعتبر لاغ.

الالتزام المالي (1)

القسط 02: تجهيزات كهربائية

إني الممضي أسفله (2)

الصفة :

الاسم الاجتماعي للمؤسسة :

رقم الهاتف : رقم الفاكس :

رقم السجل التجاري للمؤسسة :

رقم الانخراط في الصندوق القومي للضمان الاجتماعي : بتاريخ

رقم الحساب الجاري للمؤسسة :

أشهد بإطلاعي وبكامل مسؤوليتي على جميع المعلومات الضرورية لضمان حسن تنفيذ جميع التزاماتي المضمنة بكراس الشروط هذا والخاص بطلب العروض الوطني عدد 2016/12 والمتعلق إقتناء تركيب، وتشغيل كهربائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس.

كما ألتزم بعرضي هذا لمدة مائة وعشرين (120) يوما ابتداء من اليوم الموالي لآخر أجل لقبول العروض وذلك حسب الأسعار الفردية المنصوص عليها بجداول الأسعار لهذه الصفقة.

وأصرح على الشرف أن كل البيانات التي تهمني والمذكورة سابقا صحيحة.

. القيمة الجمالية للعرض المالي : (دون إعتبار الأداءات) (3)

..... (وبلسان القلم)

__ القيمة الجمالية للعرض المالي : (باعتبار الأداءات) (3)

..... (وبلسان القلم)

حرر بـ في

(الاسم واللقب . التاريخ والإمضاء والختم)

4) * هذا الالتزام المالي يجب أن يكون به تاريخ ثابت وممضى.

5) * الاسم واللقب والصفة.

6) * يجب أن يقع ذكر القيمة الجمالية للالتزام المالي والا فإن العرض يعتبر لاغ.

الملاحق

وزارة التعليم العالي

والبحث العلمي

جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/12

ملحق عدد 01

بطاقة إرشادات عامة حول المشارك

الاسم واللقب أو الاسم الاجتماعي:

الشكل القانوني:

عنوان المقر:

الهاتف: الفاكس

رأس المال:

مرسم بالسجل التجاري تحت عدد:

رقم المعرف الجبائي:

الشخص المفوض لإمضاء وثائق العرض (الاسم واللقب والخطبة):

حرر بـ في

(إمضاء المشارك وختمه)

الجمهورية التونسية

وزارة التعليم العالي

والبحث العلمي

جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/12

تصريح على الشرففي عدم التأثير

(تعمير هذه المطبوعة و إرجاعها ضمن العرض)

تطبيقا للنقطة 6 من الفصل 56 من الأمر عدد 1039 لسنة 2014

المؤرخ في 13 مارس 2014 والمتعلق بتنظيم الصفقات العمومية

..... إنني الممضى أسفله (الاسم، اللقب، الصفة)

.....

..... والمتعهد باسم ولحساب شركة

.....

أصرح على الشرف بأن ألتمز بعدم القيام مباشرة أو بواسطة الغير بتقديم وعود أو عطايا أو هدايا القصد منها التأثير على مختلف

إجراءات إبرام الصفقة ومراحل إنجازها بما يخدم مباشرة أو بصفة غير مباشرة مصلحتي.

..... في

(العارض (الاسم، اللقب، الصفة التاريخ والختم)

وزارة التعليم العالي

والبحث العلمي

جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/12

تصريح على الشرف

في عدم انتماء العارض لنفس الإدارة أو المؤسسة أو المنشأة العمومية المبرمة للصفقة

(تعميم هذه المطبوعة و إرجاعها ضمن العرض)

تطبيقا للنقطة 7 من الفصل 56 من الأمر عدد 1039 لسنة 2014

المؤرخ في 13 مارس 2014 والمتعلق بتنظيم الصفقات العمومية

إني الممضى أسفله (*) (الاسم، اللقب، الصفة)

.....

..... والمتعهد باسم وحساب شركة

.....

أصرح على الشرف وألتزم بأني لم أكن عوناً عمومياً لدى نفس الإدارة أو المؤسسة أو المنشأة العمومية التي ستبرم صفقة التزود بمواد أو خدمات منذ خمس سنوات على الأقل.

..... في

العارض (الاسم، اللقب، الصفة التاريخ والختم)

ملاحظة : (*) صاحب المؤسسة أو الوكيل

وزارة التعليم العالي

والبحث العلمي

جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/12

تعهد يخص مصلحة ما بعد البيع

الالتزام بالقيام بخدمات ما بعد البيع

..... إتي الممضى أسفله (الاسم، اللقب، الصفة)

.....

..... والمتعهد باسم ولحساب شركة

.....

ألتزم بأن أقوم بخدمات ما بعد البيع في نطاق طلب العروض الوطني عدد 2016/12 والمتعلق بإقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات كهربائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس وذلك لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات.

..... في

العارض (الاسم، اللقب، الصفة التاريخ والختم)



وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/12

محضر استلام وقتي

موضوع الصفقة: إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات كهربائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس في إطار طلب عروض وطني عدد 2016/12

صاحب الصفقة.....

تاريخ المصادقة على الصفقة.....

في يوم من شهر سنة

نحن المضمون أسفله ⁽¹⁾ :

السيد(ة): (عميد/مدير المؤسسة).....

السيد(ة): (الكاتب العام للمؤسسة).....

السيد(ة): (حافظ مغازة المؤسسة).....

السيد(ة):

السيد(ة): (ممثل الشركة).....

قمنا بمعاينة المعدات بـ (2) من قبل (3)

ونشهد أن التجهيزات موضوع الصفقة (4) تم تسليمها بتاريخ وتشغيلها بتاريخ وهي قابلة للاستلام الوقتي.

دون تحفظ ☐

مع اعتبار التحفظات الواردة بالمحضر. ☐

واعتمادا على ذلك حرر هذا المحضر.

....., في

الإمضاءات

(1) اذكر الهوية والصفة

(2) مكان الإنجاز

(3) صاحب الصفقة

(4) الخدمة موضوع الصفقة يمكن أن تكون أشغالا أو تزويدا بمواد أو خدمة أخرى ...



وزارة التعليم العالي

والبحث العلمي

جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/12

محضر استلام نهائي

موضوع الصفقة : إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات كهربائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس في إطار طلب عروض وطني عدد 2016/12

صاحب الصفقة.....

تاريخ المصادقة على الصفقة.....

في يوم من شهر سنة

نحن الممضون أسفله ⁽¹⁾ :

00-10-10-99

الاسم واللقب	المؤسسة	تاريخ الاستلام النهائي
السيد (ة):		
السيد (ة):		
السيد (ة):		
السيد (ة):		
السيد (ة):		



قمنا بمعاينة المعدات بـ ⁽²⁾ والتي سلمها المزود ⁽³⁾ شركة "....."،

ونشهد بأن التجهيزات موضوع محضر الاستلام الوقي، قد سلمت بتاريخ..... وتم تشغيلها بتاريخ.....

وهي قابلة للاستلام النهائي.

واعتمادا على ذلك حرر هذا المحضر.

..... في

الإمضاءات

(1) اذكر الهوية والصفة

(2) مكان الإنجاز

(3) صاحب الصفقة