

مشروع دراسة رقم CEMS 2236

هذه المطبوعة ملك كلية الثريا، ولا
يجوز كشف محتوياتها أو نسخها
دون إذن مسبق من الكلية.

خدمات استشارية لكلية الثريا للهندسة والعلوم التطبيقية

تقرير مختصر

مقدم إلى

شركة كلية الثريا

جدة - المملكة العربية السعودية

إعداد:

مركز الاقتصاد والنظم الإدارية

جمادى الآخرة 1426هـ

يوليو 2005م

الخلاصة

يتضمن هذا التقرير المختصر توضيحاً بشأن التنسيق المبدئي مع الاستشاري المعماري الهندسي لشركة كلية الثريا (شركة البيئة) لتحديد وكتابة (وصف) تجهيزات المعامل، والمختبرات، والمراسم، والمشاعل، والوسائل التعليمية لكل الأقسام المعتمدة في الترخيص المبدئي، والتأكد من مواءمة التصاميم للتخصصات التي ستقدمها الكلية - وعلى وجه الخصوص - في ما يخص المتطلبات الفنية للمعامل والمختبرات والمراسم. احتياج الكلية من المختبرات لتخصص علوم وهندسة الحاسب الآلي، وكذلك قسم الهندسة الكهربائية التطبيقية، كما يقدم التقرير بعض التوضيح بخصوص البرنامج المعماري للكلية، وعلاقته بالخطط الدراسية لمختلف التخصصات التي ستقدمها كلية الثريا.

ونظراً لوجود الأخوة المختصين في مجال الهندسة المدنية التطبيقية والهندسة الميكانيكية في إجازة الصيف، فإن الحصول على تصور للمختبرات والمعامل والمراسم والمشاعل الخاصة بهذين التخصصين (لتحديد وكتابة (وصف) تجهيزات المعامل، والمختبرات، والمراسم، والمشاعل، والوسائل التعليمية) لم يكن ممكناً قبل بدء موعد الإجازة الصيفية لأعضاء هيئة التدريس.

أما بالنسبة لتخصصات الإدارة التطبيقية فإن احتياجاتها للمختبرات والمعامل لا يتعدى الحصول على البرامج التخصصية المناسبة وإدخالها في أجهزة الحاسب الآلي التي ستكون متوافرة في إطار هندسة علوم الحاسب الآلي، حيث من المتوقع أن يتم اتخاذ الترتيب المناسب لتنظيم للاستغلال الأمثل للمختبرات والمعامل والمشاعل والمراسم لطلبة الكلية (طلاب وطالبات).

المحتويات

رقم	الموضوع/رقم الصفحة
	الخلاصة 2
1-	تقديم 4
2-	إطار مهمة التقرير 4
3-	توضيحات الاستشاري الأكاديمي بالنسبة للطلبات الحالية للاستشاري المعماري 5
1-3	بالنسبة للخطة الأكاديمية 5
2-3	بالنسبة لعدد المحاضرات، ونوع المقررات الدراسية لكل تخصص، وتوزيعها على الفصول (التريمات) الدراسية 5
3-3	بالنسبة لتحديد عدد الطلاب في الفصول 6
4-3	بالنسبة لعدد ساعات اللقاء الأسبوعي 7
5-3	بالنسبة لطبيعة المكان المطلوب (قاعة محاضرات، فصل دراسي، معمل، إلخ) 7
4-	مقترحات الاستشاري الأكاديمي 8
	الجدول:
9	الجدول 1-4: التوزيع المتوقع للطلبة (الطلاب والطالبات) على الأقسام المختلفة بكلية الثريا
	الملاحق:
10	الملحق رقم - 1: لائحة مختبرات هندسة وعلوم الحاسب الآلي
36	الملحق رقم - 2: لائحة مختبرات الهندسة الكهربائية

1- تقديم

لقد وقع معهد البحوث بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن عقداً مع شركة كلية الثريا لتقديم الخدمات الاستشارية اللازمة لإنشاء كلية الثريا للهندسة والعلوم التطبيقية، وذلك وفق عرض الدراسة المقدم من المعهد الذي يتضمن التنسيق مع الاستشاري المعماري لكلية الثريا (شركة البيئة) لتحديد وكتابة (وصف) تجهيزات المعامل، والمختبرات، والمراسم، والمشغل، والوسائل التعليمية لكل الأقسام المعتمدة في الترخيص المبدئي، والتأكد من مواءمة التصاميم للتخصصات التي ستقدمها الكلية، ونظراً لحاجة كلية الثريا إلى المعلومات الخاصة بهذه الأمور على وجه السرعة فقد أبدت إدارة كلية الثريا رغبتها في أن يتم تقديم المطلوب بأقصى درجة من السرعة لتمكين الاستشاري المعماري من اتخاذ اللازم بشأن برنامج المعماري للكلية، وذلك باعتبار أن هذه الأمور تشكل المهمة الأولى لعرض الدراسة (الخدمات الاستشارية). وسوف تقوم الكلية بتدريس وتعليم مناهج التخصصات الهندسية والعلوم التطبيقية، حيث تتألف - في المرحلة الأولى - من (3) ثلاث كليات رئيسة هي كلية الهندسة التطبيقية، وكلية العلوم الإدارية التطبيقية، وكلية علوم وهندسة الحاسب الآلي التطبيقية، التي تضم (15) خمسة عشر تخصصاً على النحو التالي:-

- 1- علوم وهندسة الحاسب الآلي، حيث يتم التركيز على تخصصات هندسة الأجهزة والبرامج ونظم المعلومات، وهندسة شبكات الحاسب الآلي، وتصميم وتشبيد مواقع على الشبكة العنكبوتية
- 2- الهندسة المدنية، حيث يتم التركيز على تخصصات التشبيد وإدارة التشبيد، والمياه والصرف الصحي.
- 3- الهندسة الكهربائية، حيث يتم التركيز على تخصصات الالكترونيات، والاتصالات، والقوى الكهربائية.
- 4- الهندسة الميكانيكية، حيث يتم التركيز على تخصصات التبريد والتكييف، وشبكات ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي، والسيارات (الآليات المتحركة).
- 5- العلوم الإدارية التطبيقية، حيث يتم التركيز على تخصصات إدارة الفنادق، وإدارة المنشآت الصناعية، وإدارة البنوك والمنشآت المالية، وإدارة المدارس، وإدارة شؤون الحج والعمرة.

2- إطار مهمة التقرير

تتضمن مهمة هذا التقرير المختصر التنسيق مع الاستشاري المعماري لكلية الثريا، وذلك في إطار ما ورد في خطاب رئيس مجلس إدارة شركة الثريا رقم 26/5/284 بتاريخ 1426/05/12 هـ (الموافق 2005/06/19م) الموجه إلى سعادة الدكتور خطاب بن غالب الهنائي - مدير مكتب دعم البحوث والابتكارات في معهد البحوث بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن، المرفق معه قرص

مدمج يتضمن تفصيل مخططات البرنامج الأكاديمي لكلية الثريا الذي أعدته شركة البيئة، وذلك بخصوص طلبات الاستشاري المعماري - شركة البيئة - الذي ستقوم بتنفيذ أعمال دراسة وتصاميم كلية الثريا الأهلية، وتتلخص هذه الطلبات في معرفة ما يلي:-

- 1- الخطة الأكاديمية.
- 2- عدد المحاضرات، ونوع المقررات الدراسية لكل تخصص، وتوزيعها على الفصول (الترمات) الدراسية.
- 3- تحديد ما يلي لكل مقرر:-
 - 1-3 عدد الطلاب في الفصول
 - 2-3 عدد ساعات اللقاء الأسبوعي.
 - 3-3 طبيعة المكان المطلوب (قاعة محاضرات، فصل دراسي، معمل، إلخ)
- 4- توزيع الأعداد عالية على الفراغات المعمارية المحددة بالبرنامج المسلم للسيد مدير مشروعات كلية الثريا، لكل فصل (تيرم) دراسي.

3- توضيحات الاستشاري الأكاديمي بالنسبة للطلبات الحالية للاستشاري المعماري

نحن ندرك أن البرنامج المعماري للكلية يستند على معطيات البرنامج الوظيفي لها، ويركز على المعلومات اللازمة لتحديد استخدام المساحات والمتطلبات المادية التي تستجيب لاحتياجات برنامجها الوظيفي، حيث إن البرنامج المعماري للكلية هو ترجمة لبرنامجها الوظيفي إلى تجهيزات فيزيائية، ووسيلة إرشادية للمصمم المعماري وكأداة لتقويم المخططات المعمارية، لأنه يشكل جسراً بين البرنامج الوظيفي للكلية، والتصميم المعماري التفصيلي لها.

لقد تدارس أعضاء فريق الدراسة (الاستشاري الأكاديمي) الموجودون حالياً بالجامعة طلبات الاستشاري المعماري الآتية، واطلعوا على تفصيل رؤية الاستشاري المعماري لمخطط الكلية المقدمة على القرص المدمج، وهم يودون توضيح ما يلي:-

1-3 بالنسبة للخطة الأكاديمية

لا يرى الفريق الاستشاري الأكاديمي - في الوقت الراهن - أهمية معرفة الخطة الأكاديمية لكافة البرامج والتخصصات الدراسية التي ستقدمها الكلية بالنسبة للبرنامج المعماري للكلية، قبل البدء في تحديد محتويات البرامج من المواد والمقررات الدراسية.

2-3 بالنسبة لعدد المحاضرات، ونوع المقررات الدراسية لكل تخصص، وتوزيعها على الفصول (الترمات) الدراسية.

سوف يتم في إطار تصميم الخطط الدراسية لكل تخصص تحديد عدد المحاضرات، والدروس العملية، والتدريب الميداني، وساعات اللقاء الأسبوعي الرسمي وغير الرسمي بين

الطلبة (طلاب، وطالبات) مع أعضاء هيئة التدريس، والأنشطة الأخرى التي تهتم عملية تأهيل الطالب (الطالبة)، وتحديد نوع المقررات الدراسية لكل تخصص، وتوزيعها على الفصول الدراسية (التيرمات)، ولا يرى الاستشاري الأكاديمي أهمية تحديد هذه الأمور في الوقت الراهن بالنسبة للبرنامج المعماري للكلية، حيث سيتم تحديدها في إطار التخطيط التكاملي لأداء كافة المكونات الأكاديمية للكلية، بحيث تسمح عملية التخطيط بالاستغلال الأمثل لكافة المباني المتعلقة بأمور التدريس، والتدريب العملي للطلاب والطالبات.

3-3 بالنسبة لتحديد عدد الطلاب في الفصول

من المعروف أن هذا الأمر قد حددته وزارة التعليم العالي لكل من الكليات العملية والكليات النظرية (الرجاء الرجوع إلى المادة الرابعة من القواعد التنفيذية والإجراءات الإدارية والفنية لللائحة الكليات الأهلية، فيما يتعلق بالمباني)، وهي على النحو التالي:-

- أ - أرض الكلية: تحدد مساحة الكلية بمعدل 40 م² لكل طالب (أو طالبة) وتدخل المباني ذات الأدوار في حساب هذه المساحة.
- ب - قاعات التدريس: يجب أن لا يزيد عدد الطلبة في العبة الواحدة - كحد أقصى - على التالي:-

1- التخصصات الإنسانية والإدارية	35 طالباً
2- التخصصات التطبيقية	30 طالباً
3- التخصصات الطبية	25 طالباً

ويشترط أن لا تقل المساحة المخصصة لكل طالب (أو طالبة) في قاعات التدريس عن 1.5م²، وعلى أن لا تقل القاعة المخصصة للتدريس أو المناقشة عن 30م²، كما يشترط أن تستوعب القاعات بمجموعها 65% من مجموع عدد الطلاب الكلي في وقت واحد.

ج - مدرج النشاطات والندوات: تشمل مباني الكلية مدرج نشاطات واحد على الأقل بسعة حدها الأدنى 200 طالباً، وبمساحة لا تقل عن 300م².

د - المختبرات: تكون مساحة المختبر الواحد 60م² على الأقل، بمعدل 3م² للطالب (أو الطالبة) الواحد، ولا يزيد عدد الطلبة في المختبر على 20 طالباً (أو طالبة).

هـ - معامل الحاسب: يجب أن تكون معامل الحاسب على أعلى المواصفات من حيث نوعية الأجهزة، والبرامج، ومجهزة بشبكة متكاملة، وتكون مساحة معمل الحاسب بمعدل 2م² للطالب، ولا يزيد عدد الطلبة عن 24 طالباً في المعمل الواحد، ويكون عدد معامل الحاسب بحسب التالي:-

- 1- تخصص الحاسوب وفروعه، يكون جهاز حاسب آلي لكل 4 طلاب.
- 2- لجميع التخصصات الأخرى يكون جهاز حاسب آلي لكل 24 طالباً.

3- طباعة على الأقل لكل معمل.

و - **الورش والمعامل:** تكون مساحة الورشة أو المشغل الواحد 2م60 على الأقل، وبمعدل 2م4 للطالب الواحد، ويجب أن لا يزيد عدد الطلبة عن 15 طالباً في الورشة أو المشغل الواحد، كما يجب أن لا يقل عدد قاعات الورش أو المشاغل عن أربع (4) قاعات للتخصصات الهندسية.

هذه بعض الجوانب المهمة ذات العلاقة بالبرنامج المعماري فيما يتعلق بمساحات قاعات التدريس والمعامل والورش (أو المشاغل)، وهناك مجموعة أخرى من التعليمات بخصوص مساحات مكاتب أعضاء هيئة التدريس ومن في حكمهم، والإداريين وغير ذلك من العاملين في الكليات الأهلية، ومساحات المرافق المختلفة الأخرى الواجب توافرها في الكليات التي تشمل - على سبيل المثال لا الحصر - مركز الأنشطة العامة (مركز المؤتمرات والندوات، والمحاضرات العامة)، والمكتبة المركزية، ومستودع الكتب، وكافتيريا الكلية، والمرافق الرياضية (المرافق الترفيهية)، ودورات المياه، ووحدة الخدمات الصحية، ووحدة الإرشاد والتوجيه الأكاديمي والشؤون الدينية.

4-3 بالنسبة لعدد ساعات اللقاء الأسبوعي

لا يري فريق الاستشاري الأكاديمي علاقة قوية ومهمة - في الوقت الراهن، أو فيما بعد - لعدد ساعات اللقاء الأسبوعي بالبرنامج المعماري للكلية. فالتخصصات المختلفة التي ستقدمها الكلية لها متطلباتها الخاصة بها والمتباينة من تخصص لآخر، ولكل منها عدد ساعاته (ساعات اللقاء الأسبوعي) الخاصة به، أي أن هذه التخصصات ليست مشتركة في عدد متساو من ساعات اللقاء الأسبوعي، مما يجعل عدم معرفة هذه المعلومة في الوقت الراهن لا يؤثر كثيراً في البرنامج المعماري للكلية.

5-3 بالنسبة لطبيعة المكان المطلوب (قاعة محاضرات، فصل دراسي، معمل، إلخ)

بالنسبة لهذه المعلومة المهمة للبرنامج المعماري في الوقت الراهن، فقد تم تحديد عدد معامل الهندسة الكهربائية، وكذلك عدد معامل علوم وهندسة الحاسب الآلي، وسوف يتم تحديد عدد معامل كل من الهندسة المدنية والهندسة الميكانيكية قريباً بإذن الله؛ أما بالنسبة لعدد قاعات المحاضرات، والفصول الدراسية فإن الاستشاري الأكاديمي يمكنه في الوقت الراهن تقديم بعض التوجيهات التي ستمكن الاستشاري من وضع التصميم الملائم لبرنامج المعماري، وهذه التوجيهات على النحو التالي:-

أ - بصفة عامة، بالإمكان تحديد خمسة أنواع من المساحات في البرنامج المعماري للكلية، وهي تشمل (1) مساحة للتعليم العام (مساحة كافة الفصول الدراسية، وقاعات المحاضرات، وقاعات الندوات والأنشطة العامة)، (2) مساحة المعامل التي تشمل كافة أنواع المعامل التي يتطلبها البرنامج الأكاديمي الوظيفي للكلية، (3) مساحة مكاتب أعضاء هيئة التدريس ومن

في حكمهم، (4) مساحة إدارة الكلية (مساحات مكاتب الإداريات، والسكرتارية، والموظفات)، (5) مساحة الخدمات المساندة (مساحة كل من المكتبة - مساحة للقراءة، ورفوف الكتب، والتخزين، والاستقبال، وغرفة الحاسب الآلي - ومساحة بهو الكلية، ومساحة الكافتيريا، وقاعة الطعام، والمطبخ، ومساحة القاعة المغطاة للأنشطة الترفيهية والرياضية، ومساحة مركز المؤتمرات، ومساحة قاعة الدائرة التلفزيونية المغلقة.

ب - يجب مراعاة أن السعة القصوى للكلية (بنين وبنات) ستكون (3000) ثلاثة آلاف طالب وطالبة.

ج - يمكن حساب عدد الفصول الدراسية باعتبار سعة الفصل الدراسي، وأن حوالي 65% من الطلبة والطالبات سوف يتواجدون في آن واحد في الفصول الدراسية، وأن الباقي سيكون في المعامل والمختبرات.

د - يمكن اعتبار عدد قاعات المحاضرات (المحاضرات العامة والندوات) استناداً إلى توجيهات لائحة القواعد التنفيذية والإجراءات الإدارية والفنية للائحة الكليات الأهلية، فيما يتعلق بالمباني الخاصة بالكلية.

4- مقترحات الاستشاري الأكاديمي

نظراً لكون الكلية تولي أهمية خاصة بالدراسة التطبيقية في كافة التخصصات المقرر تقديمها فإن عملية التخطيط للمسارات الدراسية بكل مكوناتها، ومختلف متطلباتها يجب أن تتم في إطار عملية تخطيط موزونة، وهو ما يتطلب أن لا تؤخذ عملية التخطيط لهذه الأمور على وجه السرعة وبعيداً عن متطلبات التخطيط المنهجي التكاملي للأداء. وبهذا المفهوم سيقوم الاستشاري الأكاديمي بتأدية الواجب الذي تمليه عليه خبرته في رسم الخطط الأكاديمية للكلية.

أ - بالنسبة لاحتياجات الاستشاري المعماري (فيما يتعلق باحتياجات البرنامج المعماري للكلية) في الوقت الراهن فإن الاستشاري الأكاديمي يقترح الالتزام بمتطلبات القواعد التنفيذية والإجراءات الإدارية والفنية للائحة الكليات الأهلية، على أن يتم تزويده باحتياجات المختبرات والفصول الدراسية من البنية الأساسية (البنية التحتية) الواجب توافرها في هذه المنشآت لتكون معدة على أكمل وجه لتأدية الوظائف المنوطة بها، وفي هذا الإطار تم تحديد متطلبات مختبرات هندسة وعلوم الحاسب الآلي، ومتطلبات مختبرات الهندسة الكهربائية، وسوف يتم - بإذن الله - تحديد متطلبات مختبرات الهندسة المدنية، والهندسة الميكانيكية في وقت لاحق قريباً؛ إضافة إلى تجهيزات المعامل من الحاسبات الآلية، ينبغي أن تكون مزودة بشبكات مناسبة لربط، أو توصيل أجهزة الحاسبات الآلية لتيسير إرسال المعلومات واستقبالها، وكذلك جهاز لعرض الشفافيات، وجهاز لعرض الشرائح المصورة.

ب - أما متطلبات قاعات التدريس فينبغي أن تتضمن تسهيلات للهاتف، وأجهزة الحاسبات الآلية، وتسهيلات التعليم (أو التدريس) الإلكتروني (Smart Class Rooms)، إضافة إلى البنية

الأساسية الضرورية من التوصيلات الكهربائية الأخرى، إضافة إلى أن هذه القاعات ستكون كل منها مزودة بجهاز حاسب آلي، وجهاز عرض الشرائح، وجهاز عرض الشفافيات.

ج - نظراً لاعتبار السعة القصوى للكلية ستكون (3000) طالب وطالبة، فإنه ليس من المحتمل تسجيل هذا العدد من الدارسي والدارسات في السنة الأولى من بدء عمل الكلية، الأمر الذي يبرر أن يأتي بناء مرافق الكلية واحتياجاتها من المعامل والمختبرات على مراحل متتابعة بحيث تخدم الأغراض الأكاديمية لها، ولذا يقترح الاستشاري الأكاديمي أن يتم تقديم التخصصات التي ترغب الكلية فيها على مراحل متتالية بما يمكنها من الاستغلال الأمثل لمختبراتها وتجهيزاتها. فقد أوضحت البيانات المقدمة من إدارة كلية الثريا بالنسبة لتوزيع الدارسين (للعدد 1000) على التخصصات المختلفة الأعداد المبينة في الجدول التالي.

الجدول 1-4: التوزيع المتوقع للطلبة (الطلاب والطالبات) على الأقسام المختلفة بكلية الثريا

المجموع	طالبات	طلاب	البيان
			كليات الهندسة التطبيقية
130	65	65	هندسة الحاسب الآلي
50	-----	50	هندسة مدنية
50	-----	50	هندسة كهربائية
50	-----	50	هندسة ميكانيكية
280	65	215	إجمالي كليات الهندسة
			العلوم الإدارية التطبيقية
60	----	60	إدارة الفنادق
60	----	60	إدارة منشآت صناعية
160	80	80	إدارة بنوك ومنشآت مالية
80	40	40	إدارة مدارس
40	----	40	إدارة شؤون الحج والعمرة
400	120	280	إجمالي العلوم الإدارية
320	160	160	تخصصات علوم الحاسب الآلي
1000	345	655	الإجمالي العام للطلبة (طلاب وطالبات)

ويوضح التحليل المبدئي للأعداد التي يعرضها هذا الجدول أن إجمالي عدد الدارسين والدارسات في تخصصات الهندسة الميكانيكية، والمدنية (العدد الإجمالي 100)، لا يتعدى حوالي 10% من مجمل المتوقع تسجيلهم في الكلية، وأن حوالي 45% سيبدسون تخصص علوم وهندسة الحاسب الآلي، وأن أعداد الراغبين في دراسة الفروع الهندسية الأخرى (الهندسية الكهربائية، والهندسة المدنية، والهندسة الميكانيكية) متساوية ويعاد كل منها 5% من مجموع الدارسين المتوقع تسجيلهم في الكلية؛ وباعتبار العلاقة الوثيقة بين تخصص علوم وهندسة الحاسب الآلي، وتخصص الهندسة الكهربائية فإن مجموع الدارسين في هذين التخصصين سيعادل حوالي 50% من مجموع الدارسين والدارسات المتوقع تسجيلهم في الكلية؛ إضافة إلى ذلك يوضح الجدول أعلاه أن نسبة الراغبين في

دراسة العلوم الإدارية يعادل حوالي 40% من مجموع الدارسين والدارسات المتوقع تسجيلهم في الكلية.

استناداً إلى هذه المعطيات يمكننا (الاستشاري الأكاديمي) اقتراح ما يلي:-

1- البدء بتقديم تخصصات علوم وهندسة الحاسب الآلي، وتخصصات الهندسة الكهربائية، وتخصصات العلوم الإدارية في السنتين الأوليتين من بدء تشغيل الكلية، يلي ذلك تقديم تخصصات العلوم الهندسية الأخرى.

2- تصميم البرنامج المعماري للكلية ليأخذ في الاعتبار إمكانية تقديم التخصصات العلمية المختلفة تبعاً.

الملاحق

مرفق مع هذا التقرير ما يلي:-

ملحق رقم 1: مخططات معامل الهندسة الكهربائية، واحتياجاتها من البنية الأساسية.

ملحق رقم 2: مخططات معامل هندسة وعلوم الحاسب الآلي واحتياجاتها من البنية الأساسية.