جامعة المنصورة
كلية الهندسة
قسم الهندسة المعمارية
تاريخ الامتحان: الخميس ٢٦ من سبتمبر ٢٠١٣
العام الأكاديمي: ٢٠١٣/٢٠١٢

امتحان دور سبتمبر (٤٢ طالباً)

تمهيدي الماجستير في الهندسة المعمارية
المقرر: تكنولوجيا المباني
كود: ARE4719
زمن الامتحان: ١٨٠ دقيقة
درجة الامتحان: ١٠٠ درجة

أسئلة الامتحان تقع في صفحة واحدة.
أجب عن الأسئلة الآتية موضحاً إجاباتك بالكروكيات كلما أمكن:

السؤال الأول: زمن تقديري للإجابة ساعتان (٨ × ٨ =٦٤ درجة)

يساهم علم النانو تكنولوجي في تطور أعمال التشييد والبناء، وأصبح أحد علامات التقنية التي ارتبطت بمجالات التوافق البيني، على أمل أن تسهم مستقبلاً وبشكل مباشر في تشكيل صورة حضارية للعمارة المستقبلية في مصر والعالم.

- ناقش مايلي من قضايا ومسائل تتعلق بتكنولوجيا المباني في المستقبل:

١-١ استخدام تقنيات النانو في الوصول الي تصاميم معماريه تحقق الاستهلاك الصفري للطاقه داخل المباني.
١-٢ البعد الاقتصادي لاستخدام تقنيات النانو في العمارة.
١-٣ تحسين الأداء البيئي للغلاف الخارجي للمبنى باستخدام مواد بناء أو تشطيب تستخدم تقنيات النانو.
١-٤ أمثلة وتطبيقات لكيفية تحسين خصائص الغلاف الخارجي للمبنى باستخدام تقنيات النانو.
١-٥ تطويع الخامات الطبيعية المتوفرة في البيئة المحلية لاستخدام التقنيات النانوية.
١-٦ إمكانية مساهمة تكنولوجيا النانو في حصول المباني على شهادة الريادة في التصميم من أجل دعم الطاقة والبيئة LEED.
١-٧ تطبيقات تكنولوجيا النانو في تحسين كفاءة العزل الحراري بالمباني من خلال أنواع وأنظمة العزل النانوية المختلفة.
١-٨ التأثير المتوقع لتلك التقنيات على تطوير الفكر المعماري في مصر من حيث التصميم وتحديث نظم البناء.

السؤال الثاني: زمن تقديري للإجابة ساعة واحدة (٣ × ١٢ =٣٦ درجة)

حلت خلايا الطاقة الشمسية المتكاملة المستخدمة في البناء محل مواد البناء التقليدية وأصبحت تدخل بشكل متزايد في تشييد المباني الجديدة بوصفها المصدر الرئيسي أو الإضافي لتوليد الطاقة الكهربائية في العديد من الدول المتقدمة صناعياً.

١-١ اشرح مستعيناً بالأمثلة التحليلية تقنيات عمل الخلايا الكهروضوئية Photovoltaic cells المدمجة بالمباني لتحقيق أقصى كفاءة لاستهلاك الطاقة.
١-٢ ناقش تقنيات تخزين الطاقة الشمسية بالمباني.
١-٣ استنتج المعايير التي يمكن على أساسها اختيار النوع الأمثل من الخلايا الكهروضوئية Photovoltaic cells للتطبيقات المعمارية المختلفة.

مع أمنياتي بالتوفيق والنجاح،،،

مدرس المادة
أ.م.د. شريف شتا