

معمل اختبار المواد

مدير المعمل : أ.د. حسام هدهد

نبذة عن المعمل :

يعد معمل اختبار المواد من أوائل المعامل التي أنشئت بكلية الهندسة جامعة القاهرة ، حيث تم تأسيسه عام 1927 وشغل في البداية المقر الحالى لمعمل أبحاث هندسة الطرق، ثم تطور واتسع وأصبح يشغل مبنى مستقلا به صالة ضخمة تحتوى على العديد من مكينات الاختبار ذات قدرات التحميل المتباينة ، التي تبدأ من 50 كجم و حتى 400000 كجم و التي تقوم باجراء مختلف الاختبارات على مواد البناء المتنوعة ، كالطوب و الاحجار و الاخشاب و الركام و الاسمنت ، و الخرسانة و صلب التسليح ، و الجبس و البلاط و السيراميك ، و كابلات و اسلاك الكهرباء ، و غيرها . كما يحتوى على اطار تحميل بقدرة 40 طن لاختبار العناصر المختلفة تحت ظروف متعددة للتحميل ، و قد زود المعمل بورشة خاصة لتجهيز و تشغيل عينات الاختبار و اعداد الفرغ و الشدادات الخشبية كما جهز مبنى المعمل ببدروم يحتوى على حجرات خاصة لصب العينات و العناصر الخرسانية و معالجتها واجراء عدد من الاختبارات القياسية.

و يتبع معمل اختبار المواد تخصص خواص ومقاومة المواد بقسم الهندسة الانشائية بالكلية، و يضم المعمل نخبة متميزة من اعضاء هيئة التدريس ذوى خبرات علمية و فنية متباينة و متكاملة فى مجالات خواص و مقاومة و اختبار و تكنولوجيا مواد التشييد و المواد المركبة و ضبط المركبة و ضبط الجودة، يعاونهم طاقم كامل من الفنيين و العمال المدربين ، و تتضافر جهود أسرة المعمل مجتمعة فى تقديم خبراتها العلمية و المهنية فى مجالات تحقيق و ضبط و تأكيد جودة الاعمال الانشائية و أعمال التشييد.

ويقوم معمل اختبار المواد بأنشطة علمية و تعليمية و بحثية متنوعة تشمل :

1 - خدمة طلاب مرحلة البكالوريوس بالكلية:

حيث يقوم الطلاب باجراء الاختبارات القياسية على مختلف مواد البناء لتعيين و تحديد مدى مطابقتها للمواصفات و صلاحيتها للاستخدام و بذلك يربط الطالب بين دراسته و تطبيقها فى التنفيذ العملى . كما يدرس الطلاب مقاومة المواد و سلوكها تحت تأثير أنواع التحميل المختلفة.

2 - خدمة الأبحاث:

يضع المعمل إمكاناته و تجيزاته المعملية فى خدمة البحوث الخاصة بطلاب الدراسات العليا وأعضاء هيئة التدريس بقسم الهندسة الإنشائية، بل و الكليات الأخرى للجامعة ككلية طب الفم و الأسنان .

3 - الخدمات المعملية و الاستشارات لمشروعات التشييد.

كما يضطلع معمل اختبار المواد بدور قيادى فى تقديم خدماته المعملية و خبراته الاستشارية للجهات المختلفة من الهيئات و الشركات الحكومية و الخاصة و المؤسسات و الأفراد فى كل من المجالات التالية:

أولاً : الاختبارات المعملية

- إجراء الاختبارات القياسية على مختلف مواد البناء و مواد العزل المرسله للمعمل .
- تصميم الخلطات الخرسانية بتحديد نسب مكوناتها التى تحقق مقاومة ضغط مميزة مطلوبة .
- إعداد و تجهيز العينات الأسطوانية(القلوب) المستخرجة من الخرسانة المتصلدة للمنشات القائمة ، و اختبارها بالمعمل ، وكذلك اختبارها لتحديد نسب الأملاح و محتوى الأسمنت .
- معايرة الأجهزة العلمية و مكينات الاختبار للغير .

- أخذ عينات عشوائية من مواد البناء المشونة بالموقع ، ومن الخلطات الخرسانية الطازجة أثناء صبها ، باتباع الطرق القياسية السليمة ، و نقلها للمعمل لاختبارها .
- إجراء اختبارات لتقييم الوصلات ومواد وأساليب التزريع ، ومواد وأساليب الترميم ، سواء باللحام أو بالمسامير أو بالبوليمرات أو بغيرها .
- إجراء اختبارات على المواسير الخرسانية والفخار والفيبرجلاس (GRP) والبوليفينيل كلورايد (PVC) .
- إجراء الاختبارات الميكانيكية على عناصر الأرضيات والأرضيات المرفوعة



ثانيا : اجراء الاختبارات الحقلية :

- تأكيد جودة أجزاء المنشآت القائمة بإجراء الاختبارات غير المتلفة بالموقع.
- ضبط جودة الخلطات الخرسانية الطازجة بالموقع بإجراء الاختبارات القياسية لتحديد درجة قوامها و قابليتها للتشغيل .
- استخراج عينات أسطوانية (قلوب) من الخرسانة المتصلدة لأجزاء المنشآت القائمة .
- إجراء اختبارات تحميل المنشآت والعناصر والتربة بالموقع .

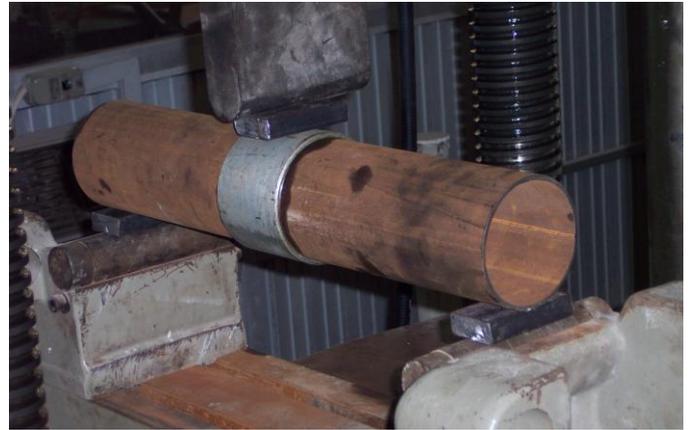
ثالثا : تقييم حالة المنشآت القائمة:

- فحص مواضع الشروخ و التصدعات و قياسها و تصنيفها و تحديد أسبابها ووسائل علاجها.
- إجراء الاختبارات غير المتلفة و القياسات اللازمة لتحديد مدى سلامة العناصر الإنشائية و غير الإنشائية بالمنشآت القائمة
- تقديم المشورة الفنية لترميم وإصلاح و معالجة المنشآت القائمة عند تعرضها للتحلل أو التآكل أو التلف أو الانهيار .



رابعاً : التفتيش الفنى على أعمال الإشراف على التنفيذ :

القيام بالتفتيش الفنى على أعمال الإشراف على تنفيذ المشروعات، و مراقبة ومتابعة مطابقة الأعمال لمنفذة للمواصفات الفنية و الأصول الهندسية السليمة ، والتأكد من اتباع الأساليب الفنية فى تشوين مواد البناء المختلفة بالمواقع ، وإعداد المكعبات الخرسانية القياسية بالموقع و الاختيار العشوائى لعينات مواد لبناء المرسله للمعمل لاختبارها ، واختبار الخرسانة الطازجة بالموقع لتحديد درجة قوامها وقابليتها للتشغيل . كما يقوم المعمل بالإشراف على أخذ العينات وإجراء الاختبارات الحقلية بواسطة الغير (من معامل مقيمة تابعة لشركات الإنشاءات) .



خامسا : اعداد التقارير الفنية :

- اعداد تقارير ضبط الجودة و نتائج الاختبارات القياسية المجراة بالمعمل والموقع .
- اعداد تقارير فحص المنشآت ، و تقييم حالة مواد البناء المستخدمة فى تشييد أجزائها .
- اعداد تقارير التحليل الإحصائى للنتائج المعملية و الحقلية .
- اعداد تقارير المشورة الفنية فيما يعترض أعمال التنفيذ من مشاكل أو معوقات أو أخطار .

سادسا : اعداد الدورات التدريبية :

لرفع مستوى الكفاءة الفنية و المهارات العملية لكل من :

- المهندسين المشرفين على أعمال التنفيذ بالمواقع ، وكذلك مهندسى ضبط الجودة .
- الفنيين و الملاحظين المشرفين على أعمال التنفيذ ، والقائمين بأعمال ضبط الجودة O

سابعاً : اعداد وتنفيذ دراسات خاصة :

يقوم معمل اختبار المواد بتصميم وإجراء دراسات معملية لتقييم جودة وكفاءة المنتجات والتركيبات والعناصر الأساسية و/أو المساعدة فى عمليات الإنشاء مثل المنتجات الحديثة من الجير والجبس والأسمنت ومواد الحقن والربط والرصف، ومثل عناصر السقالات المختلفة وقطع الربط والاتصال لها ، ومثل أغطية عرف التقشير و"جريليات" الصرف ، ومثل وصلات منشآت الصلب المختلفة .

تليفون: 35678094 - فاكس : 35694392