معمل اختبار المواد

مبنى معمل اختبار المواد المطل على شارع الجامعة

معمل اختبار المواد وإمكاناته التعليمية والبحثية وخدماته الاستشارية

القائم بأعمال مدير المعمل : د. حاتم حسن على إبراهيم **بدءا من ٢٠٢٠/١١/١**

نبذة عن المعمل

يعد معمل اختبار المواد من أوائل المعامل التى أنشئت بكلية الهندسة جامعة القاهرة، حيث تم تأسيسه عام ١٩٢٧ وشغل فى البداية المقر الحالى لقسم الهندسة الطبية، ثم تطور واتسع وأصبح يشغل مبنى مستقلا به صالة ضخمة تحتوى على العديد من مكنات الاختبار ذات قدرات التحميل المتباينة، التى تبدأ من ٥٠ كجم وحتى ٤٠٠٠٠٠ كجم، والتى تقوم بإجراء مختلف الاختبارات على مواد البناء المتنوعة، كالطوب والأحجار والأخشاب والركام والأسمنت، والخرسانة وصلب التسليح، والجبس والبلاط والسيراميك، وكابلات وأسلاك الكهرباء، وغيرها. كما يحتوى المعمل على إطار تحميل سعة ٤٠ طنا لاختبار العناصر المختلفة تحت ظروف متعددة للتحميل، وقد زود المعمل بورشة خاصة لتجهيز وتشغيل عينات الاختبار القياسية، وإعداد الفرم والشدات الخشبية، كما جهز البدروم بمبنى المعمل بحجرات خاصة لصب العينات والعناصر الخرسانية ومعالجتها، وإجراء عدد من الاختبارات القياسية.

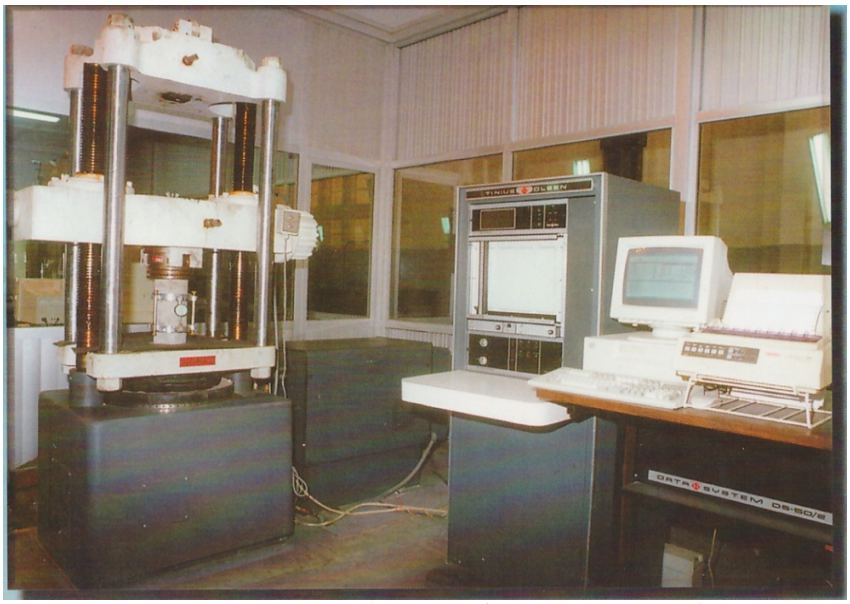
ويتبع معمل اختبار المواد تخصص خواص ومقاومة المواد بقسم الهندسة الإنشائية بالكلية، ويضم المعمل نخبة متميزة من أعضاء هيئة التدريس ذوى خبرات علمية وفنية متباينة ومتكاملة فى مجالات خواص ومقاومة واختبار وتكنولوجيا مواد التشييد والمواد المركبة وضبط الجودة ، يعاونهم طاقم كامل من الفنيين والعمال المدربين، وتتضافر جهود أسرة المعمل مجتمعة فى تقديم خبراتها العلمية والمهنية فى مجالات تحقيق وضبط وتأكيد جودة الأعمال الإنشائية وأعمال التشييد.

ويلعب معمل اختبار المواد دورا رائدا فى ضبط وتأكيد جودة صناعة التشييد فى مصر باستخدام إمكاناته وتجهيزاته المعملية الحديثة التى تشمل:

- أجهزة الاختبارات القياسية على ركام الخرسانة
- أجهزة الاختبارات القياسية على أنواع الأسمنت المختلفة
- مكنات الاختبار العامة المختلفة ومكنات اختبار الضغط المعايرة دوريا ذات السعات المختلفة التى تتراوح بين ٥٠ كجم و ٤٠٠٠٠٠ كجم والتى تختبر عينات مواد البناء المختلفة تحت تأثير حالات التحميل المتباينة كالشد والضغط والانحناء والقص والالتواء والصدم والكلال والبرى والزحف والصلادة
- أجهزة الاختبارات القياسية على الخرسانة فى حالتيها الطازجة والمتصلدة
- أجهزة الاختبارات غير المتلفة على عناصر وأجزاء المنشآت القائمة، مثل جهاز "بانديت" لموجات فوق الصوتية، ومطرقة "شميدت" للارتداد المعايرة، ومجس "وندسور"، وجهاز "بروفوميتر" لتحديد سمك الغطاء الخرسانى وقطر أسياخ صلب التسليح، وجهاز "نصف الخلية" للكشف عن صدأ صلب التسليح، إلى جانب أجهزة تعيين العزل الحرارى وسمك طبقات الدهانات
- الأجهزة المختلفة لقياس تشكلات العينات تحت تأثير الأحمال، ومن بينها تلك التى تعمل بأشعة الليزر وبالانبعاث الصوتى
- جهاز استخراج عينات أسطوانية (قلوب) من الخرسانة المتصلدة لأجزاء المنشآت القائمة

● معمل حاسبات متكامل يستخدم فى تحليل نتائج الاختبارات والبحوث الجارية، وفى إعداد التقارير الفنية والرسومات الهندسية

عنبر مكنات الاختبار



مكنة اختبار هيدروليكية (أولسن) سعة ٢٠٠ طن تدار بالكمبيوتر

مكنة اختبار هيدروليكية (شيمادزو) سعة ٥٠ طن تدار بالكمبيوتر

ويقوم معمل اختبار المواد بأنشطة علمية وتعليمية وبحثية متنوعة تشمل:

١ – خدمة الأنشطة التعليمية لطلاب مرحلة البكالوريوس بالكلية :

حيث يقوم الطلاب بإجراء الاختبارات القياسية على مختلف مواد البناء لتعيين وتحديد مدى مطابقتها للمواصفات وصلاحيتها للاستخدام، وبذلك يربط الطالب بين دراسته وتطبيقها فى التنفيذ العملى. كما يدرس الطلاب مقاومة المواد وسلوكها تحت تأثير أنواع التحميل المختلفة.

٢ – خدمة الأبحاث :

يضع المعمل إمكاناته وتجهيزاته المعملية فى خدمة البحوث الخاصة بطلاب الدراسات العليا وأعضاء هيئة التدريس بقسم الهندسة الإنشائية، بل والكليات الأخرى للجامعة ككلية طب الفم والأسنان.

٣- الخدمات المعملية والاستشارات لمشروعات التشييد.

كما يضطلع معمل اختبار المواد بدور قيادى فى تقديم خدماته المعملية وخبراته الاستشارية للجهات المختلفة من الهيئات والشركات الحكومية والخاصة والمؤسسات والأفراد فى كل من المجالات التالية:

أولاً : إجراء الاختبارات المعملية

- إجراء الاختبارات القياسية على مختلف مواد البناء المرسلة للمعمل.
- تصميم الخلطات الخرسانية بتحديد نسب مكوناتها التى تحقق مقاومة ضغط مميزة مطلوبة.
- إعداد وتجهيز العينات الأسطوانية (القلوب) المستخرجة من الخرسانة المتصلدة للمنشآت القائمة، واختبارها بالمعمل.
- معايرة الأجهزة العلمية وماكينات الاختبار للغير.
- أخذ عينات عشوائية من مواد البناء المشونة بالموقع ، ومن الخلطات الخرسانية الطازجة أثناء صبها، باتباع الطرق القياسية السليمة، ونقلها للمعمل لاختبارها.

مكنة (تكنوتست) سعة ٤٠٠ طن لاختبار الضغط للمكعبات الخرسانية

مكنة اختبار (لويد) سعة ١٠٠٠٠ كجم

إطار معدنى سعة ٤٠ طن لاختبار نماذج غير قياسية

أجهزة قياس متنوعة للاختبارت غير المتلفة

اختبارات غير تقليدية على عينات غير قياسية

ثانياً : اجراء الاختبارات الحقلية

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

ثالثاً : تقييم حالة المنشآت القائمة

- فحص مواضع الشروخ و التصدعات و قياسها و تصنيفها و تحديد أسبابها ووسائل علاجها.
- إجراء الاختبارات غير المتلفة والقياسات اللازمة لتحديد سلامة العناصر الإنشائية وغير الإنشائية بالمنشآت القائمة .
- تقديم المشورة الفنية لترميم وإصلاح ومعالجة 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، ومراقبة ومتابعة مطابقة الأعمال المنفذة للمواصفات الفنية والأصول الهندسية السليمة، والتأكد من اتباع الأساليب الفنية فى تشوين مواد البناء المختلفة بالمواقع، وإعداد المكعبات الخرسانية القياسية بالموقع، والاختيار العشوائى لعينات مواد البناء المرسلة للمعمل لاختبارها، واختبار الخرسانة الطازجة بالموقع لتحديد درجة قوامها وقابليتها للتشغيل.

التفتيش الفنى على مشروعات التشييد

خامساً : اعداد التقارير الفنية

- إعداد تقارير ضبط الجودة ونتائج الاختبارت القياسية المجراة بالمعمل والموقع.
- إعداد تقارير فحص المنشآت ، وتقييم حالة مواد البناء المستخدمة فى تشييد أجزائها.
- إعداد تقارير التحليل الإحصائى للنتائج المعملية والحقلية.
- إعداد التقارير الفنية الدورية وتقارير المتابعة عن أعمال التفتيش الفنى على التنفيذ .
- إعداد تقارير المشورة الفنية فيما يعترض أعمال التنفيذ من مشاكل أو معوقات أو أخطار.

سادساً : إعداد الدورات التدريبية

لرفع مستوى الكفاءة الفنية والمهارات العملية لكل من :

- المهندسين المشرفين على أعمال التنفيذ بمواقع التشييد.
- الفنيين و الملاحظين المشرفين على أعمال التنفيذ.
- العمال الحرفيين القائمين بتنفيذ بنود أعمال البناء و التشييد المختلفة.

العنوان

معمل اختبار المواد – قسم ا لهندسة الإنشائية – ملحق كلية الهندسة – جامعة القاهرة – شارع الجامعة - القاهرة

تليفون : ٣٥٦٧٨٠٩٤ ٢٠٢+ – فاكس : ٣٥٦٩٤٣٩٢ ٢٠٢+

خريطة الموقع

شارع الجامعة
شارع البساتين
معمل ابحاث ميكانيكا التربة والاساسات (٣٤)
مبنى خواص المواد (٣٤)
مبنى خرسانة (٣٥)
معمل خواص المواد (٣٠)
مخازن (٣٧)
مسجد
معمل ابحاث ميكانيكا التربة والاساسات الجديد (٣٦)
ورشة معمل خواص المواد (٣٠)
(٣٣)
مبنى الهندسة الكيميائية
مبنى هندسة المناجم والبترول والفلزات (٣٢)