

معمل أبحاث الخرسانة

معمل أبحاث الخرسانة

مدير المعمل : أ.د. حامد محمد هدهود بدءا من ٢٠٢٠/١٢/١٥

نبذة عن المعمل

يعتبر معمل أبحاث الخرسانة بهندسة القاهرة من أكبر وأعرق معامل أبحاث الخرسانة في الشرق الأوسط كما يعتبر من أحدثها من حيث الإمكانيات والأجهزة. وقد أقيم معمل أبحاث الخرسانة بمدرسة الهندسة الملكية (كلية الهندسة حاليا) بالجامعة المصرية (جامعة القاهرة حاليا) عام ١٩٣١ في أحد مباني قسم الميكانيكا بجوار معمل الحرارة. ثم نقل المعمل إلى مكانه الحالي بمباني الملحوق عام ١٩٣٩، ثم حدثت أكبر توسعة في مساحة المعمل عام ١٩٩٠ حيث زادت مساحة المعمل إلى حوالي ثلاثة أمثال مساحته السابقة. وتعد تجهيزات المعمل الحالي انطلاقة جديدة في نوعية الاختبارات والأبحاث التي يمكن إجراؤها بالمعمل حيث أنشئت قاعدة الاختبارات عالية الجساءة في عام ١٩٩٠ لتتيح إمكانية اختبار العناصر الإنشائية ذات البحور الكبيرة تحت تأثير الأحمال في الاتجاهات المختلفة، كما أنشئت صالة خاصة لإجراء الاختبارات على النماذج المصغرة.

ويقوم المعمل بإجراء البحوث والدراسات الأكاديمية الخاصة بأعضاء هيئة التدريس وطلاب الدراسات العليا لدرجتى الماجستير والدكتوراه من داخل الكلية وخارجها، كما يقوم المعمل بعمل التجارب والدراسات الخاصة التي تشمل فحص السلامة الإنشائية للمنشآت بطلب من الهيئات الحكومية والشركات والأفراد والمكاتب الهندسية، ويتم ذلك سواء داخل المعمل كاختبارات على عينات أو نماذج، أو خارج المعمل كاختبارات التحميل المختلفة للكبارى والمصانع والمسكن والاختبارات الحقلية غير المتلفة على الخرسانة المنفذة في المنشآت القائمة. ويتكون فريق العمل بالمعمل من نخبة متميزة من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة، يعاونهم مجموعة من مهندسى المعمل والفنيين والعمال بالإضافة إلى طاقم للسكرتارية الفنية.

وتتضمن الأنشطة البحثية:

- إجراء البحوث والدراسات الأكاديمية الخاصة بأعضاء هيئة التدريس وطلاب الدراسات العليا لدرجتى الماجستير والدكتوراه من داخل الكلية وخارجها على كل من الخرسانة العادية والمسلحة وسابقة الإجهاد
- تنظيم المؤتمرات العلمية



كمرة خرسانية أثناء الاختبار

وتتضمن الإمكانيات المعملية:

- ماكينات اختبار سعة ٥٠٠ و ٢٠٠ و ١٧٥ طن
- أرضية جاسئة مع إطار تحميل حديدى جاسئ
- ماكينة اختبار شيمادزو
- أجهزة قياس حديثة للترخيم والانفعالات
- أجهزة تحميل حديثة بإمكانية التحكم فى الازاحة
- فنيين مؤهلين لإجراء كافة أنواع الاختبارات



ماكينة إختبار إلكترونية لإجراء الاختبارات عن طريق التحكم في الازاحة



إطار على الجساعة لإجراء الاختبارات المختلفة



كمرة خرسانية بعد الاختبار



ماكينة اختبار المكعبات الخرسانية



ماكينة اختبار هيدروليكية سعة ٥٠٠ طن



ماكينة اختبار هيدروليكية سعة ٥٠٠ طن



ماكينة اختبار "شيمادزو" تدار بالكمبيوتر

التواصل والتعاون مع الصناعة

- يهدف معمل أبحاث الخرسانة إلى تحسين التواصل والتعاون العلمي مع الصناعة وبين جامعة القاهرة والمجتمع من خلال :
- إجراء الاختبارات المعملية لضبط جودة المنشآت الخرسانية، وتقييم حالة مختلف العناصر الخرسانية الإنشائية.
 - إجراء الاختبارات الحقلية على المنشآت المختلفة باستخدام الاختبارات غير المتلفة مثل الموجات فوق الصوتية ومطرقة "شميدت" للارتداد، بالإضافة إلى اختبارات التحميل على المنشآت القائمة كالكبارى والمصانع وغيرها.
 - إعداد وعقد برامج تدريب مهنية للمهندسين الإنشائيين.

مجالات الخدمات الاستشارية للمعمل :

يمكن تلخيص مجالات الخدمات الفنية الاستشارية التي يقدمها المعمل فى النواحي التالية :

أ – الاختبارات الحقلية

- ١ – اختبار مطرقة الارتداد لقياس مقاومة الخرسانة المتصلدة.
- ٢ – أخذ واختبار عينات القلب الخرساني.
- ٣ – اختبارات تحميل العناصر الإنشائية المختلفة بالمباني.
- ٤ – اختبارات تحميل الكبارى الخرسانية والمعدنية.
- ٥ – قياس الانفعال وسهم الانحناء الناتج عن تحميل العناصر الإنشائية.
- ٦ – قياس الاهتزازات (رد الفعل الديناميكي) للمباني والكبارى.
- ٧ – تحديد توزيع وأقطار أسياخ صلب التسليح وسمك الغطاء الخرساني فى العناصر الخرسانية المختلفة.
- ٨ – اختبارات تكامل الخوازيق بالموجات فوق الصوتية.
- ٩ – قياس معدل التآكل الناتج عن صدأ صلب التسليح.

ب – ضبط الجودة

- ١ – التفقيش الفنى على المواد.
- ٢ – مراقبة مواد الخرسانة.
- ٣ – التفقيش الفنى قبل صب الخرسانة.

- ٤ - التفتيش الفني أثناء وبعد صب الخرسانة.
- ٥ - المساعدة فى إدارة تنفيذ المشروعات.

ج - إعداد التقارير الفنية

- ١ - القيام بالزيارات الميدانية اللازمة.
- ٢ - إعداد تقارير السلامة الإنشائية.
- ٣ - إعداد تقارير المعاينة الإنشائية.
- ٤ - اقتراح طرق معالجة وترميم العيوب الإنشائية.
- ٥ - إعداد تقارير مراجعة التصميمات الإنشائية.

د - الاختبارات المعملية

- ١ - التأكد من مطابقة مكونات الخرسانة للاشترطات الفنية.
- ٢ - أخذ العينات واختبارها أثناء صب الخرسانة.
- ٣ - اختبار عينات الخرسانة.
- ٤ - معايرة الأجهزة المعملية لاختبارات الخرسانة خارج المعمل وداخله.
- ٥ - اختبارات العناصر الإنشائية بأحجام تصل إلى الحجم الطبيعي.
- ٦ - إعداد واختبار نماذج مصغرة من المنشآت الخرسانية والعناصر الإنشائية المختلفة.

هـ - تقييم حالة المنشآت القائمة

- ١ - إجراء فحص فنى دقيق لحالة المنشأ.
- ٢ - التحليل الإنشائي للمنشأ.
- ٣ - عمل الاختبارات الحقلية.
- ٤ - تحديد الكفاءة الإنشائية.

و - التصميمات الإنشائية

- ١ - إعداد التصميمات الإنشائية للمنشآت الخرسانية شاملة جميع الرسومات التفصيلية والنوطة الحسابية.
- ٢ - إعداد رسومات الورشة للمنشآت الخرسانية.
- ٣ - مراجعة التصميمات الإنشائية.

ز - إعداد الدورات التدريبية وتنظيم المؤتمرات والندوات

إسهاماً من المعمل فى رفع كفاءة المهندسين وخدمة القطاع الهندسي فى مجال الهندسة الإنشائية ، يقوم المعمل بتنظيم دورات للتعريف بالجديد فى هذا المجال مثل مستجدات الكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشآت الخرسانية وطرق تقييم المنشآت الخرسانية القائمة وطرق الإصلاح والترميم وغيرها.

كما يقوم المعمل بتنظيم المؤتمرات والندوات فى مجالات الهندسة الإنشائية مثل مؤتمر القاهرة الدولى الأول للمنشآت الخرسانية والندوة المصرية اليابانية.



اختبار تحميل كوبرى ٦ أكتوبر



اختبار تحميل كوبرى أسوان



اختبار تحميل كوبرى للمشاة



اختبار تحميل فلنكة سلك حديدية



اختبار تحميل سقالات معدنية



اختبار تحميل كمره خشبية



التصميم والإشراف على تنفيذ أعمال الترميم بمبنى البرلمان



التصميم والإشراف على تنفيذ أعمال الترميم بمبنى مجلس الشورى

العنوان

معمل أبحاث الخرسانة - قسم الهندسة الإنشائية - ملحق كلية الهندسة - جامعة القاهرة - شارع الجامعة - القاهرة

rclabcairouniv@gmail.com

تليفون : +٢٠٢ ٣٥٧٣٢٦٥٥ - فاكس : +٢٠٢ ٣٥٧٢١٠٤٢

خريطة الموقع

٥٣٠ ٠٣٢,٣٤ شمال
٥٣١ ٠٣٧,٢٦ شرق

