معمل الحاسوب :

يحتوي معمل الحاسوب على ٣٠ كمبيوتر مكتبي . يتم توفير حزم البرامج الهندسية وتقديمها بواسطة ويندوز، ويتم اتاحة جميع حزم البرامج في معمل الكمبيوتر للوصول العام لجميع الطلاب ، وحزم البرامج المتاحة هي:

- أوتوكاد
- SAP2000
- بريمافيرا
- أنسيس
- ماتلاب

الموقع:-

مبنى الكلية الرئيسي ، الدور الأول .

معمل ميكانيكا التربة

المقررات التي تدرس:-

٢٢١ همد – ٣ ميكانيكا تربة (١)

٣٢٢ همد – ٣ ميكانيكا تربة (٢)

التجارب التي تجرى في المعمل:

- يُستخدم معمل ميكانيكا التربة (الشكل ١) لتحديد الخصائص الجيوتقنية للتربة (الفيزيائية والهندسية والميكانيكية) ومعلمات التصميم الجيوتقني. يتم إجراء الاختبارات التالية في هذا المختبر:

- اختبار محتوى الرطوبة .
- اختبار وزن الوحدة
- اختبار الوزن النوعي .
- اختبار المناخل .
- اختبار الهيدروميتر .
- اختبار حد السيولة
- اختبار حد اللدونة .
- اختبار حد الإنكماش .
- اختبار النفاذية الثابت
- اختبار النفاذية الثابت
- اختبار الدمك القياسي .
- اختبار الدمك المعل .
- اختبار درجة الدمك
- اختبار الاختراق الديناميكي
- اختبار مقياس الاختراق "الجيب."
- اختبار صندوق القص (اختبار القص المباشر)
- اختبار ثلاثي المحاور
- اختبار التصلد
- اختبار نسبة تحميل كاليفورنيا

 المرافق:- **WiFi، السبورة ، جهاز عرض الوسائط المتعددة اللاسلكي ، أجهزة الكمبيوتر ، الطابعة ، إلخ.**	

عناصر المختبر	**الكمية**
مقياس اختراق المخروط الساكن	3
جهاز التوحيد (اختبار التصلد)	3
جهاز القص المباشر	3
جهاز حد السيولة casagrande	6
مجموعة الحد من البلاستيك	6
جهاز ثلاثي المحاور ثابت وديناميكي	1
كثافة المخروط الرملي -٦-١ / ٢	5
جهاز البالون لقياس كثافة التربة في الموقع	5
مجموعة المناخل	2
مقياس الرطوبة السريع	2
بيكنوميتر	2

2	اسطوانة صب الرمل
3	اختبار بروكتور القياسي
3	اختبار بروكتور المعدل
3	جهاز اختبار تدرج المواد الناعمة
3	إختبار توزيع حبيبات التربة
2	خلاط مقاعد البدلاء سعة ٥ لتر الاسمية
2	.خزان مستوى ثابت
2	مضخة تفريغ هوائي
2	هبوط خلية هبوط النفاذية
2	لوحة حامل
2	خزان غمر
4	مغرفة ألومنيوم صغيرة
3	ساعة توقيت
5	جهاز اختراق مخروطي نصف أوتوماتيكي
5	جهاز إتبار الإختراق القمعي
5	كوب اختبار الاختراق
5	الواح زوجاجية
5	زجاجة غسل البوليثين
3	مجموعة الانكماش الحجمي
4	فرجار رنيه

الموقع:-

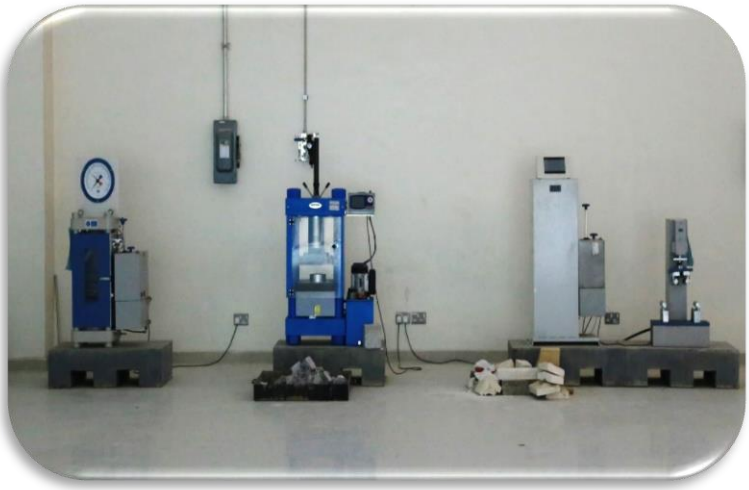
مبنى الكلية الرئيسي , الدور الأرضي.

معمل الإنشاءات والخرسانة والمواد

يقوم معمل الإنشاءات والخرسانة بدور أساسي في خدمة البرامج الأكاديمية والبحثية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس في قسم الهندسة المدنية، كما تقوم هذه المعامل بإجراء الأبحاث والاختبارات المعملية وتتميز معامل الإنشاءات والخرسانة بكونها مزوده بأحدث الأجهزة والمعدات لإجراء الاختبارات وفق المواصفات والمقاييس العالمية. بالإضافة للدور الأكاديمي الذي تقوم به تلك المعامل فان العديد من الاختبارات يتم إجراؤها للطلاب والباحثين وذلك أما ضمن برامج المحافظة على الجودة والنوعية، أو ضمن أبحاث تقنية مدعمه من جهات مختلفة، أو تجري على مواد جديدة تسعى بعض الشركات لإدخالها إلى الأسواق المحلية، أو لفهم سلوك بعض العناصر الإنشائية من اجل تطوير كود البناء، أو تجري تلك الاختبارات في بعض الأحيان من اجل فض المنازعات بين إطراف مختلفة.

ومن هذه الاختبارات، الشد والضغط والثني والقص تجري على المواد الإنشائية بأنواعها من اجل إيجاد خصائصها ومدى صلاحيتها للمنشآت، كذلك تجري تلك الاختبارات على مواد إصلاح الخرسانة التقليدية وغير التقليدية من اجل معرفة مدى فعاليتها لإصلاح الخرسانة، هذا بالإضافة إلى اختبارات الديمومة والنفاذية ومقاومة التآكل وسلوك المواد على المدى الطويل في الظروف البيئية المختلفة. كذلك يتم اختيار التقنيات الحديثة لرفع كفاءة العناصر الإنشائية المختلفة كالعوارض والأعمدة والبلاطات والحائط الساند والوصلات الخرسانية لمقاومة الأحمال الناتجة عن الزلازل والتفجيرات وأيضا اختبارات الصخور واحجار البناء والزينة..

المعمل البحثي	الجهاز	مجال التخصص
معمل هندسة المواد والانشاءات	Ultra sound waves	اختبار سريان الموجات الصوتية في الخرسانة والمواد
	Steel Tensile Stress Testing Machine (Instron)	قوة الشد ومعامل المرونة تحت توتر أحادي المحور للمعادن والمواد المركبة (حتى ٣٢ مم في القطر)
	Concrete Mixer	خلطة تصميمة
	Los Angeles Abraision Machine	اختبار التاكل والبري للركام
	Compression Tension Machine	اختبارات الضغط من عينة الخرسانة القياسية
	Flexural Beam Frame	اختبارات الضغط من عينة الخرسانة القياسية
	Concrete Test Hammers	اختبارات الضغط من عينة الخرسانة القياسية بطريقة غير متلفة
	Concrete Impermeability Apparatus	تحديد نفاذية الخرسانة
	Automatic Vicat Apparatus	ASTM C187 الاتساق العادي و ASTM C191 توقيت تحديد الاسمنت الهيدروليكي
	Aggregate Crushing Value Apparatus	تحديد صلابة الركام
	Core Drilling Machine ٥	استخراج القوالب الخرسانة



معمل المساحة والاستشعار عن بعد

تدريس المقررات:

المساحة(1)

المساحة(2)

مشاريع التخرج (٤٩١-٤٩٢ همد).

مقدمة:

معمل المساحة والاستشعار عن بعد مجهز جيدًا بجميع الأدوات اللازمة للمساعدة في الفهم العام والمعرفة العملية للطلاب أثناء دراستهم لتقنيات جمع البيانات الميدانية باستخدام كل من الأدوات الكلاسيكية والحديثة.

تُستخدم أدوات المساحة في المعمل لإعداد الطلاب للجوانب العملية لكل من مقرر مساحة ١ (٢٦١ همد) ومقرر مساحة ٢ (٤٦٢ همد) ومشاريع التخرج (٤٩١-٤٩٢ همد).

أدوات المساحة التقليدية مثل الأشرطة ، وبوصلة المساحة ، ومقاييس المستوى الرقمية ، والمستويات (التلقائية ، والمستويات الرقمية) وملحقاتها ، وكذلك الثيودليت الرقمية ، كلها متوفرة في المختبر.

بالإضافة إلى ذلك ، يحتوي المختبر على أجهزة مسح حديثة مثل محطات الرصد المتكاملة ذات الدقة المختلفة ونظام تحديد المواقع العالمي(GPS) .

اللوازم :

WiFi ، السبورة ، جهاز عرض الوسائط المتعددة اللاسلكي ، أجهزة الكمبيوتر ، الطابعة ، إلخ.

يتضمن الجزء التدريبي من محاضرات المساحة العديد من التجارب مثل: قياس المسافات باستخدام أدوات مختلفة. قياسات الزوايا واتجاه الخطوط. قياس ارتفاع النقاط وتطبيقاتها. رسم ملف التعريف وحساب الحجم. تحديد إحداثيات النقطة بالنسبة لأنظمة الإحداثيات المحلية أو الدولية. رسم الخرائط باستخدام الإحداثيات التي تم الحصول عليها.

معمل المساحة مجهز بالأجهزة / المعدات التالية:

Lab Items	Qty	Lab Items	Qty
Total Station with Prisma	3	Digital level With Rods	5
Global Positioning (GPS) System	2	Mechanical Planimeter	5
Digital Theodolite	3	Prism system	4
ةPrismatic Compass	5	Tripod	5
Digital Distance Measuring Wheel	5	3- meter Leveling Rod	10
ا Plumb bob Brass 12 oz	10	Digital level With Rods	5

الموقع:

المبنى الرئيسي – الدور الارضي

معمل هندسة الطرق

يستخدم معمل هندسة الطرق للأغراض التالية:

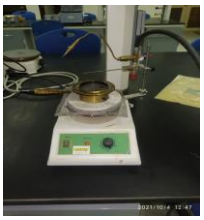
.اختبار وتقييم البيتومين والركام وخلطات الأسفلت .

تحديد خصائص المواد الرابطة الإسفلتية مثل الاختراق واللزوجة . .والليونة ونقطة الوميض ونقطة التليين

يمكن إجراء التوصيف الكلي الشامل من خلال اختبارات مثل ، . التدرج ، السلامة ، الوزن النوعي ونسبة تحمل كاليفورنيا.

•أخذ عينات واختبار وتقييم الخلطات الإسفلتية الساخنة.

يحتوي المعمل على أجهزة و معدات مثل، آلة اختبار مؤتمتة بالكامل لتحديد خصائص الاجهاد والانفعال وخصائص القوة في ظل تحميل حركة المرور المحاكاة ، وضاغط دوار مع تحكم كمبيوتر لعينات السوبربيف، وآلة اختبار مارشال للاستقرار والتدفق ، وجهاز استخراج الأسفلت و ومعدات اخذ العينات الحقلية لأرصفة الأسفلت. المختبر مجهز بالكامل لتقديم دعم فعال للأنشطة الأكاديمية والبحثية ذات الصلة في مجال تصميم وتحليل الرصيف المرن لبرنامج الهندسة المدنية للطلاب الجامعيين ..



أجهزة المعمل	الكمية
calibration kit	1
لزوجة متر التدويريه rotational viscometer	2
١٠٠ مم cylinder mould 100mm	2
١٥٠ مم cylinder mould 150mm	2
ductility testing apparatus	1
digital asphalt thermometer	1
hubbard-carmick specific gravity bottles	3
travelling beam device	1
compact core drill machine	1
benkelman beam	1
asphalt centrifuge extracto	1
extractor reflux	1
automatic compaction apparatus	1
marshal test 50	1
apparatus vacuum pyknometer	1
heating/thin film oven loss on	1
automatic penetrometer apparatus	1
cleveland flash cup apparatus	1
hot extractor apparatus	1
binder recovery apparatus double sample unit	1
automatic ring and ball apparatus	1
percentage refusal density apparatus	3
bacon sampler	5
superpave gyratory compactor	1
ignition oven	1
rolling thin film oven	1

الموقع:

المبنى الرئيسي – الدور الارضي

معمل هندسة مصادر المياه وهندسة البيئة

يستخدم معمل مصادر المياه وهندسة البيئة لتدريس الجانب العملي في المقررات التي تتبع حقل المياه والبيئة وأيضا في الأنشطة البحثية والمعرفة العملية والبحث في العمليات البيئية الطبيعية والهندسة الهيدروليكية. ينقسم المختبر إلى فرعين رئيسيين ، وهما فرع ميكانيكا الموائع والهيدروليكا ، وفرع الهندسة الصحية والبيئية.

** يتم استخدام فرع ميكانيكا الموائع والهيدروليكا للمختبر لتنفيذ التجارب التالية :

- معايرة مقاييس الضخط بالاوزان الميته
- تحديد الارتفاع المركزي لجسم عائم
- عرض نظرية برنولي
- دراسة التدفق فوق الهدارات والبثقات .
- فقدان الطاقة في ثنيات الأكواع والتركيبات.
- دراسة نظام الجريان الطباقي والانتقالي والاضطرابي
- دراسة التدفق من خلال جهاز قياس التدفق
- تحديد مركز الضغط والقوة المكافئة والقوة الناتجة بزاوية مختلفة
- معايرة مانوميتر بوردون
- تحديد الارتفاع المركزي ، مركز ثقل الطفو.
- دراسة تأثير النفاث
- أنواع الجريانات في القنوات المفتوحة
- الجريان الحر تحت البوابات
- الجريان الحر في الهدارات العريضة الحافة
- معدل التدفق في هدار نوع اوجي
- القفزة الهيدروليكية تحت تاثير الهدار من نوع اوجي
- الجريان الحر عبر البوابات النصف قطرية
- الجريان المغمور عبر البوابات النصف قطرية
- عناصر تبديد الطاقة
- التوصيل المتسلسل لمضختين بنفس الخصائص
- التوصيل المتوازي لمضختين بنفس الخصائص
- خصائص مضخات الطرد المركزي

المعدات والأجهزة التي يتضمنها فرع معمل ميكانيكا الموائع والهيدروليكا تشمل مايلي :

اسم الجهاز	الكمية
جهاز توربين بلتون	1
التوربينات نصف القطرية	1
المضخات المتسلسلة والمتوازية	1
خصائص المضخات النابذة	1
جهاز المطرقة المائية	1
فواقد الضغط في الحنيات	1
البثق وجريان النفاث الحر	1
الفواقد في الانابيب	1
جهاز عرض نظرية بيرنولي	1
جهاز قياس الجريان	1
جهاز قياس تأثير النفاث	1
جهاز أوزبورن رينولدز	1
جهاز التكهف	1
معايرة مقياس الضغط بالاوزان الميته	1
جهاز قياس تصريف البثق	1
جهاز قياس الضغط الهيدروستاتيكي	1
وحدة تصور التدفق الصفائحي	1
جهاز قياس خصائص الموائع	1
جهاز قياس معامل سحب الجسيمات	1
جهاز هيلي شو	1
جهاز القياسات الهيدرولوجية	1
خزان التصريف والتسرب	1
جهاز الليسيمتر	1
جهاز قياس الارتشاح	1

** فرع الهندسة الصحية والبيئية من المعمل يستخدم لتعليم المفاهيم وإجراء البحوث المتعلقة بالهندسة الصحية والبيئية وتنقية المياه ومعالجة المياه العادمة والمجالات ذات الصلة. يتم استخدام هذا الفرع من المختبر لتنفيذ التجارب التالية :

- تقدير إجمالي المواد الصلبة الذائبة (TDS) في عينة من المياه
- تقدير إجمالي المواد الصلبة العالقة (TSS).
- تحديد المواد الصلبة القابلة للترسيب (SS).
- تقدير المواد الصلبة العالقة المتطايرة (TDS)
- قياس الرقم الهيدروجيني (PH) للمياه / مياه الصرف الصحي
- قياس التوصيل الكهربائي
- قياس عكارة المياه / مياه الصرف
- قياس القلوية الكلية لعينة معينة من المياه مع تحديد نوع القلوية

- قياس العسر الكلي لعينة معينة من المياه
- تحديد نوع العسر
- قياس الأكسجين المذاب في عينة معينة من المياه / مياه الصرف الصحي
- قياس الطلب البيولوجي على الأكسجين (BOD) لعينة محددة من المياه العادمة
- قياس الطلب على الأكسجين الكيميائي (COD) لعينة محددة من المياه العادمة

اسم الجهاز	الكمية
غشاء ترشيح بمسام ٤٧ مم مع جفافات	4
مرشح مبضع	6
مرشح الياف زجاجي 47 مم	4
مرشح الياف زجاجي 25 مم	4
فرن صغير	1
فرن متوسط	1
ميزان تحليلي (مزدوج المدى)	1
منظار الأشعة فوق البنفسجية المرئية	2
منضدة تعقيم	1
دثر/غط فرن	1
خزائن تقسيم لتبريد العينات	2
جهاز قياس PH	3
جهاز قياس التعكر	2
جهاز قياس التوصيلية	2
مقياس الأوكسجين الذائب	2
جهاز تقليب	4
قضيب تقليب	2
جراب لقضيب التقليب بحلقة للتعليق	6
مقياس حراري	6
مضخة ضغط و تفريغ	2
صحن بلاستيكي	6
ميزان تحليلي (مدى واحد)	1
ميزان إلكتروني تحميل من أعلى (مدى واحد)	1
جهاز أختبار الجرة	2
حاضنة BOD	1
طاولة متحركة للأختبارات الكيميائية	2
حامل مرشح من الزجاج ٤٧ مم	4
سخان هضم متعدد الوحدات	1
وحدات تقطير متعددة الوحدات	1
وحدة تقطير مياه	1
حاوية حاضنة لتجربة كوليفورم	2

مقر المعمل : المبنى الرئيسى الدور الارضى