

مختبر هندسة البيئة

الهدف

تعريف الطالب بمبادئ هندسة البيئة، بما في ذلك المواضيع التي تخص الكيمياء البيئية والتي تخص توازن المواد الصلبة وتوازن الطاقة في البيئة وإدارة نوعية مياه الشرب ومعالجة مياه الشرب ومياه الصرف الصحي. إن الهدف من هذا المعمل هو تمكين الطلاب ليكونوا قادرين على تطبيق المفاهيم التي تتعلق بتوازن المادة في البيئة، والتفاعلات الكيميائية، وغيرها من المفاهيم والتقنيات التجريبية والتي تساهم في تطوير مخططات المعالجة الأساسية. إن فهم الصلة في المفاهيم الكيميائية بشكل عام وفي الكيمياء الفيزيائية يساعد في تحديد خيارات نوعية وطرق المعالجة المستخدمة في مياه الشرب وفي المياه العادمة. إن تحديد مشاكل مياه الصرف الصحي، والتعرف عليها، وفهم المبادئ الهندسية التي تخصها تساهم في فهم عمل محطات معالجة المستخدمة لمعالجة مياه الصرف الصحي.

معدات

١٥.	فرن حارق	١.	فرن التجفيف
١٦.	جهاز مقياس شدة الألوان	٢.	ثلاجة
١٧.	جهاز مقياس المطياف اللهبى	٣.	حوض مياه
١٨.	جهاز تعقيم الأوتوكلاف	٤.	مجهر
١٩.	جهاز قياس تعداد البكتيريا - Darkfield	٥.	جهاز الطيف الضوئي فوق البنفسجية
٢٠.	جهاز غشاء مرشح	٦.	ميزان الكتروني
٢١.	جهاز فصل الأيونات	٧.	مطياف الامتصاص الذري (AAS)
٢٢.	وحدة اختبار التلبد (JAR TEST)	٨.	جهاز الكروماتوجرافي للغازات (GC)
٢٣.	جهاز تقطير كدال	٩.	جهاز كروماتوجرافيا للسوائل العالي الأداء (HPLC)
٢٤.	ثلاجة / حاضنة BOD	١٠.	جهاز محلل الكربون العضوي الكلي (TOC)
٢٥.	جهاز الطرد المركزي	١١.	حاضنة
٢٦.	ضاغط الهواء	١٢.	جهاز تقطير المياه
٢٧.	مفاعل COD	١٣.	نظام أنبوب نيسلر
٢٨.	جهاز محلل أول أكسيد الكربون	١٤.	جهاز قياس العكارة



مختبر الهندسة الجيوتقنية

هدف

الهدف من مختبر الهندسة الجيوتقنية هو معرفة علاقة المواد الطبيعية مثل التربة والصخور مع المواد هندسية مثل الخرسانة والحديد والأرضيات في تصميم السدود والأنفاق والاستصلاح على الشواطئ وفي اصلاح المطارات ومكبات النفايات وأعمال التنقيب، والأساسات لجميع المنشآت. يقوم الطلاب بإجراء اختبارات لعينات التربة التالية: خواص الفهرسة وتصنيف التربة، ضغوط التربة، انضغاط التربة، تقوية التربة وتوطيدها، مقاومة قص.

معدات

١٤ .	جهاز اختبار ثلاثي المحاور	١ .	جهاز قياس المتانة
١٥ .	جهاز القص المباشر	٢ .	طاولة لتثبيت الخلاطات
١٦ .	معدات اختبار التحمل	٣ .	مقياس هيدروميتر (151 H) ASTM
١٧ .	مقرب للعينات اللبية	٤ .	التحريك الميكانيكي
١٨ .	جهاز التقطيع وتشذيب العينات	٥ .	مدقات ضغط ، 5.5 lb Proctor
١٩ .	منشار الحجر	٦ .	قوالب الضغط ASTM
٢٠ .	جهاز اختبار الحمل الرقمي	٧ .	مخروط اختبار كثافة الرمال
٢١ .	جهاز قياس النفاذية – متناقص الارتفاع	٨ .	طاولة هزاز
٢٢ .	آلة ضغط غير محصورة	٩ .	اختراق المخروط الديناميكي
٢٣ .	جهاز القص الصخري المحمول	١٠ .	الضاغط التلقائي
٢٤ .	هزاز التحليل المنخلي	١١ .	جهاز التقوية والتماسك
٢٥ .	كليبرات ورنية	١٢ .	جهاز قياس النفاذية – ثابت الارتفاع
٢٦ .	مضخة de-airng	١٣ .	جهاز استخلاص العينات



معمل هندسة الطرق

هدف

يتضمن هذا المعمل مقدمة لمواصفات درجات الأداء (PG) وتصميم خلطة SuperPave، واختبار عملي على معدات SuperPave، وتحديد الخواص الريولوجية للبيتومين باستخدام معدات SuperPave، وكذلك تقييم الخلطات الاسفلتية الساخنة (HMA) باستخدام معدات SuperPave. الهدف من هذا المعمل هو معرفة الطلاب لمواصفات درجة الأداء (PG) الخاصة بالإسفلت وعملية تصميم خلطات SUPERPAVE.

معدات

١٢ . اختبار أداء المواد الإسفلتية (SPT)	١ . ضواغط الدوران من نوع Servopac مع قوالب إضافية Superpave
١٣ . فرن الإشعال لمادة التماسك INCAT	٢ . محلل رصف الأسفلت APA -
١٤ . اختبار الاحتكاك	٣ . مقياس اللزوجة الدوراني بروكفيلد (RV)
١٥ . المختبر الرقمي آلة اختبار CBR	٤ . مقياس القص الديناميكي (DSR)
١٦ . فرن سعة كبيرة (< 425 لتر)	٥ . وعاء ضغط الأسفلت (PAV)
١٧ . ميزان الطفو (15 كجم × 0.1 جم)	٦ . مقياس الانحناء (BBR)
١٨ . آلة قص وتقطيع العينات اللبية الأوتوماتيكية (المنشار الرطب)	٧ . اختبار الشد المباشر (DTT)
١٩ . جهاز كوب الفلاش كليفلاند	٨ . طاولة لتثبيت خلاطات (سعة 5 لتر)
٢٠ . فرن غشاء الرقيق الدوار (RTFO)	٩ . بيكوميتر (6000 غرام)
٢١ . أجهزة هيدروليكية UTM-130	١٠ . اختبار Rice الهزاز
	١١ . جهاز قياس كثافة CoreLok



مختبر المساحة ونظام التحديد المكاني (GPS)

هدف

في مختبر المساحة ونظام التحديد المكاني يقوم الطلاب بتطبيق أساسيات ومبادئ علم المساحة وذلك خلال التدريبات الميدانية باستخدام معدات المسح الحديثة وهي (جهاز الميزان الرقمي، جهاز مناسيب الليزري، جهاز الثيودولايت الرقمي، جهاز التوتل ستيشن وجهاز نظام تحديد المواقع العالمي). وتشمل التمارين الميدانية قياس مناسيب سطح الارض ورسم الخرائط الطبوغرافية وقياس المسافات والزوايا الافقية والعمودية وكذلك حساب المساحات.

معدات

١.	جهاز التوتل ستيشن
٢.	جهاز الثيودولايت الرقمي
٣.	جهاز الميزان الرقمي
٤.	جهاز البلانوميتر لحساب المساحات
٥.	جهاز قياس المسافة بالليزر
٦.	عجلة القياس
٧.	جهاز الميزان الليزري
٨.	GPS



مختبر مواد البناء

هدف

تقع على عاتق المهندسون المدنيون مسؤولية تحديد وتصميم المواد التي تشيد بها المنشآت. وتهدف دراسات مواد البناء إلى توعية مهندسي الإنشاءات والنقل والأساسات بالخصائص الأساسية للمواد التي يستخدمونها. ويوفر هذا المعمل لطلاب الهندسة المدنية المبادئ الأساسية للخواص الفيزيائية والهندسية لمختلف مواد البناء الشائعة، بما في ذلك، الرمل، الركام، الاسمنت، والخرسانة. حيث يتم اختيار وتصميم المواد بناءً على استخدامها المقصود. ولهذا تم تصميم المختبر لتزويد الطلاب الهندسة المدنية بتجارب عملية في تصميم الخلطات الخرسانية، والتي تتضمن مفاهيم وإجراءات التناسب والخلط والصب والاختبار للخرسانة.

معدات

١١. هزاز بوكار كهربائي	١. جهاز تحديد محتوى الهواء بالخرسانة، 5 لترات
١٢. آلة اختبار الثني / الشد	٢. طاولة هزازة لدمك عينات الخرسانة
١٣. آلة ضغط	٣. جهاز النقل النوعي
١٤. إطار اختبار الكمرات	٤. جهاز اختبار الخرسانة بالموجات فوق الصوتية
١٥. مطرقة اختبار الخرسانة	٥. جهاز VICAT لتحديد زمن الشك للخرسانة
١٦. فرن التجفيف	٦. جهاز تحديد تجانس ودرجة تشغيل الخرسانة
١٧. ميزان قبان كهربائي 60 كجم	٧. جهاز قياس مقاومة الصدمة للركام
١٨. ميزان رقمي 6 كجم	٨. هزاز التحليل المنخلي
١٩. ميزان رقمي 30 كجم	٩. جهاز لوس انجليس للتآكل
	١٠. خلاطة الخرسانة

