ورقة تعريفية (بروشور) عن:

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء.

المركز الاستشاري الهندسي

ورقة تعريفية (بروشور) عن

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء

مارس 2024م

E: ecc.info@su.edu.ye

Phone: +967 1 464365

ورقة تعريفية (بروشور) عن:

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء.

مقدمة:

تمتلك كلية الهندسة في جامعة صنعاء إمكانات علمية ومعملية تؤهلها لان تكون لها الريادة في هذا الجانب ضمن اطار مؤسسات التعليم العالي في بلادنا، ونظراً لما تقتضيه المصلحة العامة في تقديم كلية الهندسة – جامعة صنعاء (ممثلة في مركزها الاستشاري الهندسي) خدمة التدريب المعملي في معاملها وورشها لطلاب المؤسسات التعليمية من جامعات ومراكز أكاديمية من خارج الكلية، فقد تم إعداد هذه الورقة التعريفية (البروشور) المتواضعة لتقديم نبذة سريعة عن إمكانات الكلية في هذا الجانب وذلك من خلال استعراض معامل الكلية وورشها والتجارب التي تقدمها هذه المعامل، وكذلك الضوابط المنظمة للتدريب وقوائم أسعار إجراء التجارب.
علما أن التجارب الواردة في الورقة التعريفية هي التي يتم طلبها بشكل مستمر من خارج الكلية.

المعـــامـــل والورش:

تحتوي معامل الكلية على أجهزة ومعدات متكاملة وذات كفاءة وجودة عالية لإجراء مختلف التجارب والفحوصات الخاصة بتدريب طلاب البكالوريوس أو التجارب البحثية الخاصة بطلاب برامج الدراسات العليا (ماجستير – دكتوراه) مثل فحوصات مواد البناء، الخرسانة المسلحة، التربة، الطرق، المياه والبيئة، الموائع، الهيدروليك، بالإضافة إلى تجارب الورش في ورشة الهندسة الميكانيكية. يقوم بتنفيذ وإجراء التجارب والفحوصات طاقم مؤهل من مهندسي وفنيي المعامل تحت إشراف الدكاترة المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس في الأقسام المعنية في الكلية. استعراض سريع لمعامل قسم الهندسة المدنية وورشة الهندسة الميكانيكية ستجدونه في الفقرات التالية.

1- معمل المـــــواد:

في هذا المعمل يتم إجراء وتنفيذ العديد من التجارب المعملية مثل: اختبارات الخرسانة، اختبارات الركام، اختبارات الأسمنت، اختبارات الأحجار والبلاط والطوب والبلك، اختبارات الحديد وتحديد خواصه الميكانيكية، اختبار الضغط واختبار الانحناء، الاختبارات غير المتلفة للخرسانة.... إلخ.

تبين الصور الفوتوغرافية التالية منظر عام لمعمل المواد وبعض الأجهزة الموجودة في المعمل.

E: ecc.info@su.edu.ye

Phone: +967 1 464365

ورقة تعريفية (بروشور) عن:

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء.

2- معمل التربـــــــة:

في معمل التربة يتم إجراء وتنفيذ العديد من التجارب المعملية المتعلقة بجميع أنواع التربة والصخور لإيجاد الخواص والمعاملات الجيوتقنية الهامة مثل: تحديد الوزن الحجمي، المحتوى الرطوبي، الوزن النوعي، اختبار النفاذية، اختبار الانضغاطية، اختبار الانهيار.... إلخ.

تبين الصور الفوتوغرافية التالية منظر عام لمعمل التربة وبعض الأجهزة الموجودة في المعمل.

3- معمل الطـــرق:

في هذا المعمل يتم إجراء وتنفيذ العديد من التجارب المعملية الخاصة بمكونات الإسفلت والخلطات الإسفلتية لإيجاد الخواص الفيزيائية والميكانيكية الضرورية في تصميم الوصفات الإسفلتية مثل: الغرز للإسفلت، الممطولية، اللزوجة، تحديد نسبة الإسفلت، تصميم خلطة إسفلتية.... إلخ.

تبين الصور الفوتوغرافية التالية منظر عام لمعمل الطرق وبعض الأجهزة الموجودة في المعمل.

E: ecc.info@su.edu.ye

Phone: +967 1 464365

ورقة تعريفية (بروشور) عن:

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء.

4- معمل المياه والبيئـــــــة:

في هذا المعمل يتم إجراء وتنفيذ العديد من التجارب المعملية المتعلقة بالمياه والتي هي ضرورية في تحديد جودة مياه الشرب وكذلك كفاءة المعالجة للمياه الناتجة من محطات المعالجة. تشمل التجارب التي تجرى في هذا المعمل إيجاد الخواص الفيزيائية، الكيميائية، البيولوجية لمياه الشرب ومياه الصرف الصحي.

تبين الصور الفوتوغرافية التالية منظر عام لمعمل المياه والبيئـــــــة وبعض الأجهزة الموجودة في المعمل.

5- معمل الهيدروليك وميكانيكا الموائع:

في هذا المعمل يتم إجراء وتنفيذ العديد من التجارب المعملية المتعلقة بخواص السوائل والضغوط الهيدروستاتيكية وحركة السوائل في الأنابيب والقنوات المفتوحة مثل: الكثافة، اللزوجة المطلقة، الخاصية الشعرية، معامل برنولي، السريان عبر الفتحات الصغيرة، صدمة النافورة، الفاقد بالاحتكاك القفزة الهيدروليكية، معامل مانج، التدفق تحت بوابة السد.... إلخ.

تبين الصور الفوتوغرافية التالية منظر عام لمعمل الهيدروليك وميكانيكا الموائع وبعض الأجهزة الموجودة فيه.

E: ecc.info@su.edu.ye

Phone: +967 1 464365

ورقة تعريفية (بروشور) عن:

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء.

6- ورشة الهندسة الميكانيكية:

ورشة الهندسة الميكانيكية تحتوي على العديد من مكائن الإنتاج مثل مكائن التفريز، مكائن الخراطة، مكائن التثقيب، مكائن اللحام، مكائن أعمال النجارة، وتستخدم هذه المكائن لتشغيل المعادن وتنفيذ وإنتاج العديد من المنتجات الصغيرة والمتوسطة .... إلخ..

تبين الصور الفوتوغرافية التالية منظر عام لورشة الهندسة الميكانيكية وبعض الأجهزة الموجودة في المعمل.

جداول التجارب والضوابط التنفيذية

قامت عمادة الكلية بدعوة الأطراف الفاعلة في التدريب في الكلية وهم: مسؤولي ومشرفيي المعامل، ورؤساء الأقسام المعنية وكذلك الإدارة التنفيذية للمركز وذلك لاقتراح آلية فنية ومالية تنظم عملية التدريب في معامل الكلية لطلاب الجامعات والمراكز الأكاديمية من خارج الكلية.

بناءً على ذلك، تم عقد لقاءات متعددة بمشاركة جميع الأطراف الفاعلة في عملية التدريب تحت إشراف ومتابعة العمادة وتمخض عن ذلك إعداد آلية فنية بموجبها تم إعداد قائمة الأسعار والضوابط التنفيذية الخاصة بالتدريب في معامل الكلية التي تم تضمينها في هذه الورقة التعريفية التي ترونها بين يديكم.

تم إعداد قائمة الأسعار الخاصة بالتجارب بشكل دقيق بحيث اخذ في الاعتبار جميع البنود الضرورية لإجراء التدريب مثل: زمن إجراء التجربة، الجهد المبذول لإجراء التجربة، الطاقم المطلوب لإجراء التجربة، التحضير للتجربة مسبقا (لبعض التجارب)، استمرار التجربة واستمرار أخذ قراءات لفترة قد تزيد عن أسبوع (لبعض التجارب)، سعة المعامل... الخ.

الجداول التفصيلية للتجارب التي يتم تنفيذها في معامل وورش الكلية بالإضافة إلى أسعارها موجودة في آخر هذه الورقة التعريفية.

E: ecc.info@su.edu.ye

Phone: +967 1 464365

ورقة تعريفية (بروشور) عن:

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء.

الضوابط التنفيذية:

تم إعداد قائمة الأسعار الخاصة بالتجارب بحسب الضوابط والشروط التالية:

1. لا يزيد عدد الطلاب في التجربة الواحدة عن 25 طالب.
2. لا يزيد زمن إجراء التجربة عن ساعتان.
3. قبل إجراء التجربة عمليا، يقدم للطلاب شرح حول الهدف من التجربة، الأدوات المستخدمة في التجربة، طريقة إجراء التجربة، والنتائج المراد الحصول عليها.
4. لم يؤخذ في الاعتبار عند وضع الأسعار إجراء تقييم للطلاب أو تصحيح تقارير أو تقديم أي جانب نظري ما عدى المذكور في النقطة السابقة. وعليه فعند تقديم الجهة المستفيدة من التدريب طلب أي بند إضافي، فانه سيتم إضافة اجور إضافية لأسعار البنود الإضافية بحسب طبيعة كل معمل وبحسب طبيعة البنود الإضافية المطلوبة.
5. يتم إجراء التجارب بحسب المواصفات القياسية العالمية المعروفة (ASTM, BS, AASHTO,….etc.) بحسب نوع التجارب المطلوب إجرائها.

ورقة تعريفية (بروشور) عن:

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء.

جداول التجارب وأسعارها في معامل الكلية

أولا: معمل المواد Material Lab

م	اسم التجربة	Experiment Designation	الرسوم التدريبية (US $)
1.1.	مقاومة المواد	**Strength of materials**	
1	الإجهاد والانفعال للحديد	Stress and strain for steel	125
2	الإجهاد والانفعال للخرسانة	Stress and strain for concrete	125
3	مقاومة الانحناء	Flexural strength of concrete	187.5
4	فحص الشد للحديد	Tension test	100
5	فحص الضغط للخرسانة	Compression test	100
6	الشد غير المباشر للخرسانة (الفلق)	Tensile strength of concrete (splitting test)	187.5
7	القص للمسامير	Shear strength of bolts	187.5
1.2.	تقنية الخرسانة	**Concrete Technology**	
	فحوصات الإسمنت	**Testing of cement**	
8	نعومة الإسمنت	Fineness of Cement	100
9	تحديد المياه القياسية للعجينة الإسمنتية	Determination of consistence of cement mortar water	125
10	زمن الشك الابتدائي والنهائي	Setting time	125
11	الوزن النوعي	Specific gravity	100
12	الثبات الحجمي	Soundness	187.5
13	مقاومة الضغط	Compressive strength	187.5

E: ecc.info@su.edu.ye

Phone: +967 1 464365

ورقة تعريفية (بروشور) عن:

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء.

أولا: معمل المواد Material Lab

م	اسم التجربة	Experiment Designation	الرسوم التدريبية (US $)
1.3.	اختبارات الركام الناعم والخشن	**Tests of fine and coarse aggregate**	
14	التدرج الحبيبي	Sieve analysis	125
15	الكثافة	Bulk density	100
16	المواد الناعمة الغرينيه والطينية في الركام	Silt Content	100
17	الوزن النوعي	Specific gravity	125
18	نسبة الامتصاص	Water absorption	100
19	نسبة الرطوبة	Moisture content	100
1.4.	الاختبارات التشغيلية للخرسانة	**Workability tests**	
20	الهبوط بالمخروط للخرسانة الطرية	Slump test of concrete	125
21	معامل الدمك	compaction factor	125
22	طاولة الانسياب	Flow table test	100
1.5.	الاختبارات غير المتلفة للخرسانة	**Non-destructive tests**	
23	باستخدام مطرقة الارتداد	by Rebound hammer	125
24	باستخدام الموجات فوق الصوتية	by Ultrasonic	125

E: ecc.info@su.edu.ye

Phone: +967 1 464365

ورقة تعريفية (بروشور) عن:

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء.

ثانيا: معمل التربة soil Lab

م	اسم التجربة	Experiment Designation	الرسوم التدريبية (US $)
2.1.	اختبارات التربة:	Soil tests	
1	الرطوبة الطبيعية	Moisture content	125
2	التدرج الحبيبي الجاف	dry Gradation test	125
3	التدرج الحبيبي بالغسيل	Wet Gradation test	187.5
4	التدرج التحليلي	Hydrometer analysis	250
5	الكثافة الحجمية الطبيعية	Bulk density	125
6	الوزن النوعي	Specific gravity	125
7	حدود تربرغ (حدود القوام)	Atterberg limits	187.5
8	حد الانكماش	Shrinkage limits	187.5
9	الدك للتربة (بركتور)	Proctor Compaction	250
10	الدك القياسي	Standard Compaction	250
11	نسبة تحميل كاليفورنيا	California bearing ratio	250
12	القص المباشر	Direct Shear	187.5
13	القص الثلاثي المحاور	Tri-axial shear	437.5
14	مقاومة الضغط غير المحصور أحادي المحور	Unconfined compression	312.5
15	الإنهيارية	Collapse test	312.5
16	الانضغاطية	Compressibility	250
17	النفاذية للطين	Failing head - permeability	250

E: ecc.info@su.edu.ye

Phone: +967 1 464365

ورقة تعريفية (بروشور) عن:

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء.

ثانيا: معمل التربة soil Lab

م	اسم التجربة	Experiment Designation	الرسوم التدريبية (US $)
18	النفاذية للرمل الناعم والخشن	Constant head - permeability	250
19	الكثافة الحقلية	Field density	250
20	الكثافة بواسطة الكور	Bulk density (core)	187.5
21	القص المروحي	Fan shear test	250
22	المواد العضوية	Organic material	187.5
23	الحموضة والقلوية	pH	125
2.2.	اختبارات الصخر	**Rocks tests**	
24	النقطة للصخر	Point test for rocks	250
25	القص للصخر	Shear test for rocks	375

ورقة تعريفية (بروشور) عن:

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء.

ثالثا: معمل الطرق Road Lab

م	اسم التجربة	Experiment Designation	الرسوم التدريبية (US $)
1	الغرز للأسفلت	Penetration	125
2	الممطولية للأسفلت	Asphalt ductility	187.5
3	اللزوجة للأسفلت	Asphalt viscosity	187.5
4	الوزن النوعي للأسفلت	Specific gravity	187.5
5	تحديد نسبة الأسفلت	Extraction	187.5
6	التدرج المنخلي لمواد الأسفلت	Sieve analysis	187.5
7	تصميم خلطة إسفلتية	Asphalt mix design	1250
8	كسر عينات مارشال	Marshal stability	187.5
9	مقاومة الكري –لوس أنجلوس	Loss Anglos	187.5
10	الأصالة	Sodium sulfate	187.5
12	الصدمة للركام	Impact of aggregate	125
13	الكثافة الحجمية	Volumetric density	187.5

E: ecc.info@su.edu.ye

Phone: +967 1 464365

ورقة تعريفية (بروشور) عن:

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء.

رابعا: معمل المياه والبيئة Water and Environment Lab

م	اسم التجربة	Experiment Designation	الرسوم التدريبية (US $)
4.1	تجارب المياه	Water Exps	
4.1.1	الخواص الفيزيائية	physical properties	
1	لون + رائحة + طعم	Color, Odor, Taste	62.5
2	العكارة	Turbidity	62.5
3	درجة الحرارة	Temperature	62.5
4	المواد الصلبة العالقة الكلية	Total Suspended solids (TSS)	62.5
5	المواد الصلبة الذائبة الكلية	Total dissolved solids (TDS)	62.5
4.1.2	الخواص الكيميائية	Chemical Properties	
6	النترات	Nitrate	62.5
7	الأمونيا	Ammonia	62.5
8	الحديد	Iron	62.5
9	الفلورايد	Fluoride	62.5
10	الكبريتات	Sulfate	62.5
11	الكلورين المتبقي	Residual Chlorine	62.5
12	العسرة الكلية	Total hardness	62.5
13	الكالسيوم	Calcium	62.5
14	المغنسيوم	Magnesium	62.5
15	الكلورايد	Chloride	62.5

E: ecc.info@su.edu.ye

Phone: +967 1 464365

ورقة تعريفية (بروشور) عن:

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء.

رابعا: معمل المياه والبيئة Water and Environment Lab

م	اسم التجربة	Experiment Designation	الرسوم التدريبية (US $)
16	القلوية الكلية	Total Alkalinity	62.5
17	البيكربونات	Bicarbonate	62.5
18	الصوديوم	Sodium	62.5
19	البوتاسيوم	Potassium	62.5
20	الأس الهيدروجيني	pH	62.5
21	التوصيلية الكهربائية	Electric Conductivity	62.5
22	الفوسفات	Phosphate	62.5
4.1.3	الخواص البكتربولوجية	**Bacteriological properties**	
23	البكتيريا الكلية والقولونية	Total and Fecal coliform	62.5
4.2	تجارب الصرف صحي	Wastewater Exps.	
4.2.1	الخواص الفيزيائية	**physical properties**	
24	اللون + الرائحة	Color, Odor	62.5
25	درجة الحرارة	Temperature	62.5
26	المواد الصلبة العالقة الكلية	Total suspended solids (TSS)	62.5
27	المواد الصلبة الذائبة الكلية	Total dissolved solids (TDS)	62.5
28	المواد الصلبة الكلية	Total Solids (TS)	62.5
29	المواد الصلبة الثابتة الكلية	Total fixed solids (TFS)	62.5
30	المواد الصلبة المتطايرة الكلية	Total volatile solids (TVS)	62.5
31	قمع امهوف	Imhoff Cone	62.5

E: ecc.info@su.edu.ye

Phone: +967 1 464365

ورقة تعريفية (بروشور) عن:

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء.

رابعا: معمل المياه والبيئة Water and Environment Lab

م	اسم التجربة	Experiment Designation	الرسوم التدريبية (US $)
4.2.2	الخواص الكيميائية	Chemical Properties	
32	الأس الهيدروجيني	pH	62.5
33	التوصيلية الكهربائية	Electric Conductivity	62.5
34	النترات	Nitrate	62.5
35	الأمونيا	Ammonia	62.5
36	الفوسفات	Phosphate	62.5
37	الأكسجين المذاب	Dissolved Oxygen	62.5
4.2.3 الخواص البيولوجية		Biological properties	
38	الأكسجين الحيوي الممتص	Biochemical oxygen demand (BOD)	62.5
39	الأكسجين الكيميائي المستهلك	Chemical oxygen demand (COD)	62.5
4.2.4 الخواص المكروبيولوجية		Microbiological Character.	
40	قياس البكتريا الكلية والقولونية	Total and Fecal Coliform (TC, FC)	62.5

E: ecc.info@su.edu.ye

Phone: +967 1 464365

ورقة تعريفية (بروشور) عن:

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء.

خامسا: معمل الهيدروليك وميكانيكا الموائع — Hydraulics and Fluid Mechanics Lab

م	اسم التجربة	Experiment Designation	الرسوم التدريبية (US $)
5-1	تجارب ميكانيكا الموائع	fluid Mech. Experiments	
1	الكثافة	Density	125
2	اللزوجة المطلقة	Viscosity	125
3	الخاصية الشعرية	Capillarity	125
4	الصعود الشعري	Capillarity rise	125
5	الضغط الهيدروستاتيكي عند الغمر الجزئي	Hydrostatic pressure partially submerged	218.75
6	الضغط الهيدروستاتيكي عند الغمر الكلي	Hydrostatic pressure completely submerged	218.75
7	تجربة برنولي	Bernoulli	187.5
5-2	تجارب الهيدروليك	Hydraulics Experiments	
1	السريان عبر الفتحات الصغيرة	Orifice and jet	187.5
2	الهدار المستطيل	Rectangular weir	187.5
3	الهدار المثلثي	V- notch weir	187.5
4	صدمة النافورة	Impact of jet	218.75
5	الفاقد بالاحتكاك في الأنابيب	Pipe friction loss	218.75
6	القفزة الهيدروليكية	Hydraulic jump	187.5
7	تحديد معامل مانج	Manning coefficient	187.5
8	الهدار الواسع	Broad crested weir	125
9	التدفق تحت بوابة السد	Flow under sluice gate	125

E: ecc.info@su.edu.ye

Phone: +967 1 464365

ورقة تعريفية (بروشور) عن:

تدريب الطلاب في معامل كلية الهندسة – جامعة صنعاء.

سادسا: ورشة الهندسة الميكانيكية Mech. Eng. Workshop

م	اسم التجربة	Experiment Designation	الرسوم التدريبية (US $)
1	الأمن والسلامة أثناء القياسات	Safety and Measurements	212.5
2	مكائن الخراطة	Lathe Machines	212.5
3	الآلات	Machine Tools	212.5
4	لحام	Welding	212.5
5	نجارة	Carpentry	212.5
6	برادة	Filing	212.5
7	سمكرة	Sheet metal forming	212.5

ملاحظة:

- **هذه الأسعار خاصة بتدريب طلاب الجامعات الأهلية والحكومية والمعاهد الأكاديمية.**
- **إضافة إلى المعامل السابقة يوجد تدريب للطلاب في معامل قسمي الميكاترونكس والكهرباء.**

E: ecc.info@su.edu.ye

Phone: +967 1 464365