

القسم		عام		التخصص		فني	
اسم المقرر		الورش التأسيسية		رمز المقرر		٠٠١ مهني	
المتطلب السابق		الساعات		٣		١.س	
		المعمدة		مح ١		٤ عم ٤	
				٠		٥ تم	
<b>وصف المقرر:</b>							
<p>يتناول المقرر التدريب العملي لتأسيس المتدرب فنياً لتزويده بالمهارات الأساسية في مجال تخصصه، حيث يقوم المتدرب بقياس الأبعاد ونقلها الى قطعة العمل وكذلك عمل عمليات القطع اليدوي والآلي. بدءاً بالتعرف على أنواع القياس وأهميته وبعض الأجهزة المستخدمة في القياس والتدريب على استخدامها، والتعرف على أنواع أدوات الشنكرة المختلفة ومجال استخدامها. بالإضافة الى التدريب على طرق التشغيل اليدوي لقطع المعادن وكذلك استخدام الأدوات اليدوية في عمليات الطرق والبرادة وقطع القلاووظ والتاجين والختم والنشر.</p>							
<b>الهدف العام من المقرر:</b>							
<p>تزويد المتدرب بالمهارات الفنية التأسيسية في مجالات قياس الأبعاد وعمليات القطع اليدوي والآلي والتي تعتبر أساساً للدخول في دراسة العمليات الصناعية المختلفة.</p>							
<b>الأهداف التفصيلية للمقرر:</b>							
<p>أن يكون المتدرب قادراً وبكفاءة على أن:</p>							

١ -	يطبق قواعد السلامة حسب متطلبات السلامة المعتمدة بطريقة صحيحة.
٢ -	يستخدم أدوات القياس المختلفة بطريقة صحيحة.
٣ -	يتميز مجال استخدام أدوات القياس بسهولة .
٤ -	يشرح طرق المحافظة على أدوات القياس بشكل صحيح .
٥ -	يستخدم أدوات الشنكرة المختلفة بطريقة صحيحة.

٦ -	يُميز مجال استخدام أدوات الشنكرة بسهولة .
٧ -	يشرح طرق المحافظة على أدوات الشنكرة بشكل صحيح .
٨ -	يحدد أدوات النشر اليدوي بشكل صحيح .
٩ -	يشرح طريقة استخدام المنشار بشكل كامل .
١٠ -	يحدد مهارات البرادة بطريقة صحيحة .
١١ -	يُميز أنواع المبارد المختلفة بسهولة .
١٢ -	يطبق طرق البرادة و تثبيت المشغولات بشكل صحيح .
١٣ -	يشرح التاجين بالطريقة الفنية الصحيحة والسن لأداة التاجين بطريقة صحيحة.
١٤ -	يقوم بأعمال التثقيب والتخويش والبرغلة بطريقة صحيحة وآمنة .
١٥ -	يقطع اللوالب المختلفة يدوياً بنوعها الداخلية والخارجية بشكل صحيح .
<b>إجراءات واشتراطات السلامة :</b>	
١ -	يستخدم الأحذية الواقية.
٢ -	يبلغ عن الحوادث والإصابات أثناء العمل.
٣ -	يختار الأدوات المناسبة للعمل.
٤ -	يفحص سلامة العدد اليدوية.
٥ -	يستخدم العدد والأدوات بشكل صحيح.
٦ -	يختار الأدوات المناسبة للعمل.
٧ -	يفحص سلامة الإضاءة.
٨ -	يفحص تهوية المكان.

٩ -	يفحص توفير صندوق الإسعافات الأولية.
١٠ -	يفحص كفاءة أدوات السلامة الشخصية.
١١ -	يفحص سلامة مخارج الطوارئ.
١٢ -	يتبع اللوحات الإرشادية.
١٣ -	يحافظ على نظافة مكان العمل.
١٤ -	يستخدم واقيات السمع.
١٥ -	يحافظ على أدوات الوقاية الشخصية.
١٦ -	يستخدم نظارات السلامة المناسبة.

### إجراءات واشتراطات السلامة:

١ -	حضور دورة اسعافات أولية واطفاء الحريق.
٢ -	يجب التقيد بإجراءات السلامة الواردة في الكتيبات المرفقة بالمكائن المختلفة.
٣ -	ارتداء الملابس المناسبة (ملابس السلامة الشخصية) والتأكد من جاهزية أجهزة السلامة.
٤ -	اتباع الطرق الصحيحة لتنظيم العدد والأدوات.

### المنهج التفصيلي النظري

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
أسئلة شفوية - واجبات - تقييم قصير	<ul style="list-style-type: none"> <li>موقع العمل وتهيئة مكان العمل بطريقة تسمح بأداء العمل بشكل مناسب.</li> <li>القواعد الأساسية للترتيب والتنظيف.</li> <li>قواعد السلامة الخاصة بالعدد اليدوية.</li> </ul>	٤

المنهج التفصيلي النظري		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• قواعد وأدوات الحماية الشخصية.</li> <li>• قواعد السلامة المتعلقة بالحرائق.</li> <li>▪ كيفية إطفاء الحريق.</li> <li>▪ أنواع طفايات الحريق واستخداماتها.</li> </ul>	
	١ اللحام – الأساسيات – المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني	مراجع
	٢	الموضوع
٤	<p><b>حساب الأطوال.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• وحدات قياس الأطوال.</li> <li>• القياس المتري للأطوال.</li> <li>• القياس البوصي (الإنجليزي).</li> <li>• الكميات الفيزيائية ووحدات القياس.</li> <li>• معرفة الوحدات القانونية وتحويلاتهما.</li> <li>• استخدام الآلة الحاسبة.</li> <li>• حساب المحيط.</li> <li>• حساب المساحات والحجوم.</li> </ul>	<p>أسئلة شفوية – واجبات</p> <p>– تقييم قصير</p>
	١ الحساب الفني لميكانيكا الآلات الطبعة الأولى، جمهورية ألمانيا الاتحادية	مراجع
	٢	الموضوع
٤	<p><b>حساب الزوايا.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• مصطلحات وأنواع الزوايا.</li> <li>• وحدات الزاوية.</li> <li>• تحويل وحدات قيم الزوايا.</li> </ul>	<p>أسئلة شفوية – واجبات</p> <p>– تقييم قصير</p>
	١ الحساب الفني لميكانيكا الآلات الطبعة الأولى، جمهورية ألمانيا الاتحادية	مراجع
	٢	الموضوع

المنهج التفصيلي النظري		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
أسئلة شفوية – واجبات – تقييم قصير	<p><b>حساب المساحات.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>المساحات المحددة بخطوط مستقيمة.</li> <li>مقاييس المساحات.</li> <li>حساب المساحات ذات الحدود الدائرية.</li> </ul>	٤
	١ الحساب الفني لميكانيكا الآلات الطبعة الأولى، جمهورية ألمانيا الاتحادية	مراجع
	٢	الموضوع

المنهج التفصيلي العملي		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	<p><b>قياس الأطوال Dimensions Measurement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• قراءة الأبعاد من الرسومات الفنية.</li> <li>• القياس باستخدام القدمة ذات الورنية (القدمة ذات الورنية الشاملة – قدمة الارتفاعات)</li> </ul> <p><b>القياس:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• أنواع أدوات القياس</li> <li>• المتر المفصلي والمتر الشريطي والمسطرة المدرجة (القدم الصلب)</li> <li>• القدمة ذات الورنية.</li> <li>• قدمة قياس الأعماق</li> <li>• أدوات قياس الزوايا.</li> <li>○ أخطاء القياس <ul style="list-style-type: none"> <li>• أخطاء القياس المتماثلة (المنتظمة)</li> <li>• أخطاء القياس العرضية</li> <li>• مصادر وأسباب الخطأ في القياس</li> </ul> </li> <li>○ قواعد العمل للمحافظة على أدوات القياس</li> <li>• <b>تمارين على قراءة القدمة ذات الورنية</b></li> </ul>	٤
	الحساب الفني لميكانيكا الآلات الطبعة الأولى، جمهورية ألمانيا الاتحادية	١ مراجع
		٢ الموضوع
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	<p><b>الشكرة (علام) قطع الشغل (نقل الأبعاد إلى قطعة العمل)</b></p> <p><b>Laying out</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• أدوات العلام (المسطرة الحديدية – الشنكار – شوكة العلام – الفرجار – ذنبة العلام).</li> <li>• أسطح الإسناد (زهرة الإستواء).</li> </ul>	٤

المنهج التفصيلي العملي		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
	<p><b>الشنكرة والتذنيب:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ عدد العلام (الشنكرة) <ul style="list-style-type: none"> <li>● شنكرة العلام <ul style="list-style-type: none"> <li>■ الوسائل المساعدة للعلام (الشنكرة)</li> <li>■ قواعد العمل للعلام (الشنكرة)</li> <li>■ قواعد السلامة عند العلام بشنكرة العلام</li> </ul> </li> <li>● شنكار التوازي <ul style="list-style-type: none"> <li>■ شنكار التوازي البسيط بدون تدريج</li> <li>■ شنكار التوازي ذو الضبط الدقيق للارتفاعات.</li> <li>■ قواعد العمل للعلام (الشنكرة) بشنكار التوازي وشنكار الارتفاعات.</li> </ul> </li> <li>● زهرة العلام.</li> <li>● برجل العلام (البرجل العدل).</li> <li>■ قواعد العمل عند الشنكرة بالبرجل العدل.</li> </ul> </li> <li>○ التذنيب: <ul style="list-style-type: none"> <li>● استخدامات الذنبة</li> <li>● طريقة العمل لتذنيب خط العلام</li> <li>● قواعد العمل لتذنيب خطوط العلام</li> </ul> </li> <li>○ الترميز (التسمية) <ul style="list-style-type: none"> <li>● قواعد العمل للترميز (للتسمية) بقوالب (سنبك) الختم</li> <li>● أعمال الطرق <ul style="list-style-type: none"> <li>■ اجزاء المطرقة</li> </ul> </li> <li>● قواعد العمل عند استخدام المطرقة</li> <li>● السلامة عند استخدام المطرقة</li> <li>● طريقة العمل عند طرق يد المطرقة (لتركيبها)</li> </ul> </li> <li>○ تمارين عملية: <ul style="list-style-type: none"> <li>● التمرين الاول: العلام (الشنكرة)</li> </ul> </li> </ul>	

المنهج التفصيلي العملي		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
	<ul style="list-style-type: none"> <li>التمرين الثاني: عملية (التذنيب)</li> <li>التمرين الثالث: رسم الدوائر على الصاج</li> <li>التمرين الرابع: الختم بسنابك الحروف والأرقام</li> <li>التمرين الخامس: عملية شنكرة تمرين الجالون</li> </ul>	
	تكنولوجيا الإنتاج وأعمال الورش – الجزء الأول والثاني والثالث والرابع تشابمان – ترجمة لطفي عبداللطيف و أ.م.د. عبد الرحمن موسى.	١ مراجع
	تكنولوجيا ميكانيكا الآلات، ١٩٧٧، هانز أبولد – كورت فايلر – جورج جروند – الفريد راينهارد – بأول شميث – أرنست كليت – اشتوتغارت – المانيا الاتحادية.	٢ الموضوع
الملاحظة المباشرة (التطبيق العملي)	<p><b>القطع اليدوي بالأجنات (مبدأ عملية القطع). Hand chipping</b></p> <p><b>القطع بالأجنات:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ تعريف التاجين</li> <li>○ اجزاء الاجنة</li> <li>○ أنواع الأجنات</li> <li>● الأجنة المسطحة</li> <li>● قلم الأجنة</li> <li>● قلم أجنة لفتح المجاري</li> <li>○ قواعد العمل للتاجين (عام)</li> <li>○ قواعد العمل لتأجين الفصل.</li> <li>○ قواعد العمل لفصل الثقوب النافذة باستعمال أجنة التاكب</li> <li>○ <b>تمارين عملية:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● التمرين الاول: القص والفصل</li> <li>● التمرين الثاني : التآجين .</li> </ul> </li> </ul>	٤
	تكنولوجيا الإنتاج وأعمال الورش – الجزء الأول والثاني والثالث والرابع تشابمان – ترجمة لطفي عبداللطيف و أ.م.د. عبد الرحمن موسى.	١



المنهج التفصيلي العملي		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
	تكنولوجيا ميكانيكا الآلات، ١٩٧٧، هانز أبولد - كورت فايلر - جورج جرونر - الفريد راينهارد - بأول شميث - أرنست كليت - اشتوتغارت - المانيا الإتحادية.	مراجع الموضوع ٢
الملاحظة المباشرة (التطبيق العملي)	<p><b>النشر اليدوي.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• القطع والفصل باستخدام المنشار اليدوي. Hacksaw</li> <li><b>النشر:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ أنواع وأجزاء المناشير</li> <li>• المنشار اليدوي <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ أنواع المناشير الدوية</li> <li>▪ أجزاء المنشار اليدوي</li> <li>▪ قواعد العمل لتثبيت سلاح المنشار في منشار القوس اليدوي</li> <li>▪ قواعد العمل لوضع القدمين واستقامة الجسم وحركة النشر عند النشر اليدوي</li> <li>▪ الطريقة الصحيحة للنشر</li> </ul> </li> <li>• المناشير الكهربائية (المنشار الترددي). <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ أجزاء المنشار</li> <li>▪ نظرية عمل المنشار الآلي الترددي</li> </ul> </li> <li>• المنشار الشريطي الأفقي <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ أجزاء المنشار</li> <li>▪ نظرية عمل المنشار الشريطي الأفقي</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ <b>تمارين عملية:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• التمرين الأول: عملية النشر حرف U</li> <li>• التمرين الثاني: نشر الماسورة</li> <li>• التمرين الثالث: نشر الجالون</li> </ul> </li> </ul>	١٢
	تكنولوجيا الإنتاج وأعمال الورش - الجزء الأول والثاني والثالث والرابع تشابمان - ترجمة لطفى عبداللطيفو أ.م.د. عبد الرحمن موسى.	١

المنهج التفصيلي العملي		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
	تكنولوجيا ميكانيكا الآلات، ١٩٧٧، هانز أبولد - كورت فايلر - جورج جرونر - الفريد راينهارد - بأول شميث - أرنست كليت - اشتوتغارت - المانيا الإتحادية.	مراجع الموضوع ٢
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	<p><b>البرادة Filling</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>التعرف على تركيب وتصنيف المبراد.</li> <li>استخدام الملزمة.</li> <li>تسوية السطوح.</li> <li>الأسطح المتعامدة.</li> <li>تشطيب الأسطح.</li> </ul> <p><b>البرادة:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>أنواع المبراد من حيث: <ul style="list-style-type: none"> <li>شكل المقطع واستخداماتها</li> <li>شكل السن واستخداماتها</li> <li>طول سلاح المبرد</li> <li>درجة خشونة المبرد</li> </ul> </li> <li>آثار التشغيل الظاهرة (المرئية) <ul style="list-style-type: none"> <li>آثار التشغيل الطولية</li> <li>آثار التشغيل العرضية</li> <li>آثار التشغيل المائلة</li> <li>آثار التشغيل المتصالبة</li> </ul> </li> <li>المحافظة على المبراد وطريقه الاستخدام <ul style="list-style-type: none"> <li>قواعد العمل لإزالة (نزع) مقابض المبراد القديمة</li> <li>قواعد العمل لتثبيت مقابض المبراد</li> <li>قواعد العمل لتنظيف المبرد الناعم</li> <li>قواعد العمل للبرادة اليدوية بالمبرد الخشن والناعم</li> </ul> </li> </ul>	٢٨

المنهج التفصيلي العملي		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ وضع الأقدام</li> <li>▪ وضع الجسم</li> <li>▪ مسك المبرد</li> <li>▪ حركة المبرد</li> <li>• قواعد العمل لبرد السطوح الضيقة</li> <li>• قواعد العمل لبرد حرف مشطوب (مشطوف)</li> <li>• طريقة العمل عند برد أسطح الإستدارات الخارجية.</li> <li>• طريقة العمل عند برد الأسطح الدائرية الداخلية (الأسطح المقعرة)</li> <li>• قواعد العمل لبرد السطوح الدائرية الداخلية</li> <li>• طريقة العمل لبرادة الشقوب (المشقيبات).</li> <li>• قواعد العمل لبرادة أحرف الألواح المعدنية.</li> <li>○ <b>تمارين عملية:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• التمرين الاول: برادة تخشين حرف U</li> <li>• التمرين الثاني: برادة تنعيم حرف (U)</li> <li>• التمرين الثالث: برادة الشطفات لحرف (U)</li> <li>• التمرين الرابع: برادة الأقواس الخارجية والداخلية والشقب لتمرين الجالون</li> </ul> </li> <li>• التمرين الخامس: برادة الشقب وفصل ما بين الثقوب.</li> </ul>	
	تكنولوجيا الإنتاج وأعمال الورش - الجزء الأول والثاني والثالث والرابع تشابمان - ترجمة لطفي عبد اللطيف و أ.م. د. عبد الرحمن موسى.	١
	تكنولوجيا ميكانيكا الآلات، ١٩٧٧، هانز أبولد - كورت فايلر - جورج جرونند - الفريد راينهارد - بأول شميث - أرنست كليت - اشتوتغارت - المانيا الاتحادية.	٢
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	<b>التثقيب وتشطيب الثقوب. Drilling, Hole finishing</b>	٨
	• المثاقب الحلزونية (بنط الثقب).	

المنهج التفصيلي العملي		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الأداء العملي	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تثبيت قطعة العمل وأداة القطع.</li> <li>• التخویش.</li> <li>• البرغلة.</li> </ul> <p><b>الثقب والتخویش والبرغلة:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• المثاقيب</li> <li>• أنواع المثاقيب <ul style="list-style-type: none"> <li>• مثقاب الطاولة</li> <li>• المثقاب العمودي القائم (مثقاب الشجرة)</li> <li>• مثقاب الدف</li> </ul> </li> <li>• تثبيت عدد الثقب <ul style="list-style-type: none"> <li>• أنواع ظروف المثاقيب <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ظرف مثقاب ذو فكين</li> <li>▪ ظرف مثقاب ذو ثلاثة فكوك ذو طوق (حلقة) مسنن أو مفاتيح تثبيت</li> <li>▪ ظرف مثقاب ذو ثلاثة فكوك ذاتي التثبيت</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• قواعد العمل لتثبيت بنط الثقب</li> <li>• التعرف على زوايا بنطة الثقب</li> <li>• أنواع البنط من حيث نصاب التثبيت <ul style="list-style-type: none"> <li>• بنط ذات نصاب مستقيم</li> <li>• بنط ذات نصاب مسلوب بسلبة خاصة (سلبة مورس)</li> <li>• أسباب كسر البنطة</li> </ul> </li> <li>○ قواعد العمل أثناء عملية التثقيب</li> <li>○ التخویش</li> <li>• تعريف التخویش</li> <li>• أنواع المخاوش</li> </ul>	

المنهج التفصيلي العملي		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ المخوش المخروطي ذو الحدود القاطعة المتعددة</li> <li>▪ المخوش المخروطي ٩٠° ذو الحد الواحد وذو ساق أسطواناني</li> <li>▪ المخوش المخروطي ذو الثلاثة حدود</li> <li>▪ عدد التخويش ذات الأدلة</li> <li>• قواعد العمل التخويش بأداة تخويش ذات دليل (رأس تمرکز)</li> <li>○ البرغلة (الدشلكة) <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف البرغلة (الدشلكة)</li> <li>• الاستخدام</li> <li>• الزوايا على الحد القاطع للبرغل (الدشلك)</li> <li>• انواع البراغل (الدشلكة) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ البراغل اليدوية</li> <li>▪ البراغل (الدشالك) الآلية</li> </ul> </li> <li>• قواعد العمل لبرغلة الثقوب</li> </ul> </li> <li>○ تمارين عملية: <ul style="list-style-type: none"> <li>• التمرين الاول: ثقب الجالون</li> <li>• التمرين الثاني: عمل تخويش أسطواناني ومخروطي لتمرين الجالون</li> </ul> </li> </ul>	
<p>الاختبارات والأعمال الشفهية.</p> <p>الاختبارات والأعمال التحريرية.</p> <p>الأداء العملي</p>	<p><b>قطع اللوالب يدويا</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• اللوالب الخارجية (لقمة اللولبة). Threading die.</li> <li>• اللوالب الداخلية (ذکر اللولبة). Hand tap</li> </ul> <p><b>قطع اللوالب يدوياً:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• عملية قطع اللوالب</li> <li>• طريقة العمل لقطع اللولب الداخلي باليد</li> </ul>	٤

المنهج التفصيلي العملي		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الثقب الأولي النواة</li> <li>• تخويش ثقب النواة على جانبي اللوحة</li> <li>• القطع الأولي للولب باستعمال ذكر اللولب الأول (ذو الحلقة الواحدة)</li> <li>• القطع اللاحق باستعمال الذكر المتوسط "ذي الحلقتين"</li> <li>• القطع الإنجازي (النهائي) ويتم بواسطة ذكر القطع الإنجازي (ذو ٣ حلقات او بدون حلقات) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ لقم القلاووظ وانواعها</li> <li>• لقم قلاووظ مفتوحة</li> <li>• لقم قلاووظ مقفولة</li> <li>○ قواعد العمل لقطع اللولب الخارجي باليد</li> <li>○ <b>تمارين عملية:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• التمرين الاول: عمل قلاووظ خارجي باليد</li> <li>• التمرين الثاني: عمل قلاووظ داخلي للجالون</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تكنولوجيا الإنتاج وأعمال الورش – الجزء الأول والثاني والثالث والرابع تشابمان – ترجمة لطفي عبداللطيف و أ.م. د. عبد الرحمن موسى.</li> <li>• تكنولوجيا ميكانيكا الآلات، ١٩٧٧، هانز أبولد – كورت فايلر – جورج جروند – الفريد راينهارد – بأول شميث – أرنست كليت – اشتوتغارت – المانيا الاتحادية.</li> </ul>	المراجع

## قائمة بالتجهيزات التفصيلية للمعمل أو الورشة (إن وجدت)

م	اسم المعمل/الورشة	الطاقة الاستيعابية للتدريب	الموارد البشرية (مع الشهادات المطلوبة)
١-	الورشة التأسيسية	١٥	كفاءه المتوسطة

معمل / ورشة تأسيسية		
م	اسم الصنف	الكمية
١ -	قاعة للتدريب النظري	١
٢ -	أدوات القياس. مثل المسطرة الحديدية	١٥
٣ -	أدوات القياس مثل القدم ذات الورنية الشاملة	١٥
٤ -	أدوات القياس مثل المتر الشريطي	١٥
٥ -	شوكة العلام	١٥
٦ -	ذنية العلام (السنبك).	١٥
٧ -	منقلة معدنية لقياس درجات الزوايا	١٥
٨ -	محددات الزوايا القائمة	١٥
٩ -	شنكار التوازي	٥
١٠ -	طاولة زهرة الإستواء	٣

٣	١١-	مثقاب آلي.
٥	١٢-	مثقاب يدوي
مقاسات مختلفة	١٣-	الريش الخاصة بالمثقاب
١	١٤-	آلة المقص الهيدروليكي
١	١٥-	آلة المنشار الترددي
١	١٦-	آلة قطع
١٥	١٧	مبارد للحديد
١٥	١٨-	ملازم
١٥	١٩	مطارق
١٥	٢٠	مناشير يدوية
حسب الحاجة	٢١	ما يستجد من أدوات تساعد في تنفيذ التمارين العملية ، ، ، ، ،