



القسم		التخصص		فني	
اسم المقرر		رمز المقرر		٠١٥ حاكر	
المتطلب السابق		الساعات		٣	
		المعتمدة		٠	
وصف المقرر:		تقدم هذه الحقيبة المعلومات الأساسية في مبادئ الكهرباء والتبريد والتكييف وعمليات التشغيل والتشكيل الاساسي لفني الانشاءات المعدنية من القياسات والشنكرة والبرادة بمختلف انواعها.		٠	
الهدف العام من المقرر:		يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات المعرفية في مبادئ الكهرباء والتبريد والتكييف وعمليات التشغيل والتشكيل الاساسي لفني الانشاءات المعدنية من القياسات والشنكرة والبرادة بمختلف انواعها.		٠	
الأهداف التفصيلية للمقرر:		أن يكون المتدرب قادراً وبكفاءة على أن:		٠	
١ - يشرح تركيب الذرة.		٢ - يعرف الجهد والتيار والمقاومة والقدرة والشغل والمكثفات الكهربائية.		٠	
٣ - يعرف الريلي والافرلود والمحركات والثرموستات والسخانات الكهربائية.		٤ - يفهم طرق انتقال الحرارة والتمدد.		٠	
٥ - يشرح عمليات التشغيل والتشكيلات الاساسية لفني الانشاءات المعدنية.		٦ - يعرف طرق القياسات والشنكرة والبرادة بمختلف أنواعها.		٠	

إجراءات واشتراطات السلامة:	
١ - ارتداء الملابس المناسبة للعمل	
٢ - المحافظة على الخامات والأدوات الكهربائية	
٣ - التأكد من فصل مصدر الطاقة الكهربائية قبل التوصيل	
٤ - حفظ العدد والأدوات في الأماكن المخصصة	
٥ - العناية عند اختيار العدد المناسبة عند الفك والتركيب ( استخدام العدد للغرض الذي صممت من أجله)	

المنهج التفصيلي النظري		الساعات	
أدوات التقييم		المحتوى	
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.		مقدمة: • الذرة • الجزئي • المادة • انواع المواد	

## المنهج التفصيلي النظري

أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
	Electrical principles and technology for engineering J.O .bird الكهرباء لطلاب كلية العلوم الهندسة والمعاهد التقنية د/ أحمد عبدالسلام	١ مراجع
	اساسيات الكهرباء دارات التيار المستمر م/ لواسف بوفاتح	٢ الموضوع
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	<b>التيار الكهربائي</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>تعريف التيار الكهربائي</li> <li>وحدة قياس شدة التيار (الأمبير)</li> <li>التحويل بين الوحدات</li> <li>أنواع التيار الكهربائي</li> <li>التأثيرات المختلفة للتيار الكهربائي</li> </ul>	١
	Electrical principles and technology for engineering J.O .bird الكهرباء لطلاب كلية العلوم الهندسة والمعاهد التقنية د/ أحمد عبدالسلام	١ مراجع
	اساسيات الكهرباء دارات التيار المستمر م/ لواسف بوفاتح	٢ الموضوع
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	<b>الجهد الكهربائي:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>مفهوم الجهد الكهربائي</li> <li>تعريف الجهد</li> <li>وحدة قياس الجهد</li> <li>أنواع الجهد</li> <li>مصادر الجهد.</li> </ul>	١
	Electrical principles and technology for engineering J.O .bird الكهرباء لطلاب كلية العلوم الهندسة والمعاهد التقنية د/ أحمد عبدالسلام	١ مراجع
	اساسيات الكهرباء دارات التيار المستمر م/ لواسف بوفاتح	٢ الموضوع
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية	<b>المقاومة الكهربائية</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>تعريف المقاومة – وحدة المقاومة</li> <li>العوامل التي تتوقف عليها مقاومة موصل</li> <li>وظائف المقاومة</li> <li>تقسيم المقاومات</li> <li>إيجاد قيمة المقاومة عن طريق شفرة الألوان – وعن طريق شفرة الأكواد في المقاومات عالية القدرة</li> <li>العوامل التي يتوقف عليها اختيار المقاومة</li> </ul>	١
	Electrical principles and technology for engineering J.O .bird الكهرباء لطلاب كلية العلوم الهندسة والمعاهد التقنية د/ أحمد عبدالسلام	١ مراجع
	اساسيات الكهرباء دارات التيار المستمر م/ لواسف بوفاتح	٢ الموضوع

## المنهج التفصيلي النظري

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
١	<b>القدرة والشغل الكهربائي:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>تعريف القدرة - وحدة القدرة.</li> <li>جهاز قياس القدرة</li> <li>الشغل الكهربائي.</li> <li>مفهوم الكيلوواط ساعة.</li> </ul>	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية
	Electrical principles and technology for engineering J.O .bird ١ الكهرباء لطلاب كلية العلوم الهندسة والمعاهد التقنية د/ أحمد عبدالسلام ٢ أساسيات الكهرباء دارات التيار المستمر م/ لواسف بوفاتح ٣	<b>مراجع</b> <b>الموضوع</b>
١	<b>المكثف الكهربائي:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>فكرة عمل المكثف</li> <li>تعريف المكثفات - الشحن والتفريغ</li> <li>الاستخدام العام للمكثفات</li> <li>أنواع المكثفات (المتغيرة - الثابتة الورقي ، الميكا - السيراميك</li> <li>- الكيميائي) ومجال استخدام كل نوع</li> <li>احتياجات الأمن والسلامة عند استخدام المكثف الكيميائي</li> <li>العوامل التي يتوقف عليها اختيار المكثف</li> <li>السعة الكهربائية</li> <li>اختبار المكثف وتحديد الأعطال</li> </ul>	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية
	Electrical principles and technology for engineering J.O .bird ١ الكهرباء لطلاب كلية العلوم الهندسة والمعاهد التقنية د/ أحمد عبدالسلام ٢ أساسيات الكهرباء دارات التيار المستمر م/ لواسف بوفاتح ٣	<b>مراجع</b> <b>الموضوع</b>
١	<b>الريلبي:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>أنواعها.</li> <li>طريقة عملها.</li> </ul>	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية
	Electric Relays principles and applications Vladimir GU. ١ نظم الحماية الكهربائية علم وفن أ.د محمود الجبلاني ٢ أساسيات الحماية الكهربائية المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني ٣	<b>مراجع</b> <b>الموضوع</b>
١	<b>الافقر لود:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>أنواعها.</li> <li>طريقة عملها.</li> </ul>	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية
	Fundamentals of switchgear and protection J.B. Gupta ١ Overcurrent Protection David R. ٢ نظم الحماية الكهربائية علم وفن أ.د محمود الجبلاني ٣	<b>مراجع</b> <b>الموضوع</b>

المنهج التفصيلي النظري		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
١	<b>الثرموستات:</b> • أنواعها. • طريقة عملها.	الاختبارات والأعمال
		الشفهية. الاختبارات
		والأعمال التحريرية
		مراجع الموضوع
	١ Wiring Complete Michael Litchfield	
	٢ تعلم أساسيات التبريد والتكييف م/ محسن يوسف	
	٣ دليل صيانة واصلاح الاجهزة المنزلية د/ أحمد عبد المتعال	
١	<b>المحركات الكهربائية:</b> • أنواعها. • طريقة عملها.	الاختبارات والأعمال
		الشفهية. الاختبارات
		والأعمال التحريرية
		مراجع الموضوع
	١ Electrical Technology, Volume1, S. P. Bali, Jan 2013	
	٢ الآلات الكهربائية، سامر عزمي عبدالجواد، مكتبة المجتمع العربي، ٢٠١٣	
	٣ Electric Machine Principles, Applications and Control Schematics, Dino Zorbas, Cengage Learning, 2015	
	٤ سلسلة شوم، الماكينات الكهربائية والكهرومغناطيسية، سيد أ. نزار، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية. ٢٠١١	
١	<b>الضواغط:</b> • أنواعها. • مكونات كل نوع. • طريقة عملها.	الاختبارات والأعمال
		الشفهية. الاختبارات
		والأعمال التحريرية
		مراجع الموضوع
	١ الضغط الجوي والتيارات الهوائية م/ محمد الحبيب و م/ محمود القزاح	
	٢ Wind and air pressure by Angella Streluk	
١	<b>المكثفات: (كندنسر)</b> • أنواعها. • طريقة عملها	الاختبارات والأعمال
		الشفهية. الاختبارات
		والأعمال التحريرية
		مراجع الموضوع
	١ كتاب مكثفات التبريد والتكييف المصدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني	
	٢ Steam surface: condensers Richard E.	
١	<b>وسيلة التمديد:</b> • أنواعها. • طريقة عملها.	الاختبارات والأعمال
		الشفهية. الاختبارات
		والأعمال التحريرية
		مراجع الموضوع
	١ كتاب مكثفات التبريد والتكييف المصدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني	
	٢ Steam surface: condensers Richard E.	
١	<b>المبخرات:</b> • أنواعها. • طريقة عملها.	الاختبارات والأعمال
		الشفهية. الاختبارات
		والأعمال التحريرية
		مراجع الموضوع



## المنهج التفصيلي النظري

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
مراجع الموضوع	١ كتاب مكثفات التبريد والتكييف المصدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية
	٢ Steam surface: condensers Richard E.	
١	السخانات الكهربائية: • أنواعها. • طريقة عملها.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية
مراجع الموضوع	١ كتاب مكثفات التبريد والتكييف المصدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني	
٢	Steam surface: condensers Richard E.	
١	المؤقت الزمني (تايمر): • أنواعها. • طريقة عملها.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية
مراجع الموضوع	١ كتاب مكثفات التبريد والتكييف المصدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني	
٢	Steam surface: condensers Richard E.	

## المنهج التفصيلي العملي

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٢	مقدمة: • الذرة • الجزيئي • المادة • انواع المواد	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية
مراجع الموضوع	١ Electrical principles and technology for engineering J.O .bird	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية
	٢ الكهرباء لطلاب كلية العلوم الهندسة والمعاهد التقنية د/ أحمد عبدالسلام	
	٣ اساسيات الكهرباء دارات التيار المستمر م/ لواسف بوفاتح	
٤	التيار الكهربائي • تعريف التيار الكهربائي • وحدة قياس شدة التيار (الأمبير) • التحويل بين الوحدات • أنواع التيار الكهربائي • التأثيرات المختلفة للتيار الكهربائي	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية
مراجع الموضوع	١ Electrical principles and technology for engineering J.O .bird	
	٢ الكهرباء لطلاب كلية العلوم الهندسة والمعاهد التقنية د/ أحمد عبدالسلام	
٣	اساسيات الكهرباء دارات التيار المستمر م/ لواسف بوفاتح	

المناهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٤	<b>الجهد الكهربائي:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• مفهوم الجهد الكهربائي</li> <li>• تعريف الجهد</li> <li>• وحدة قياس الجهد</li> <li>• أنواع الجهد</li> <li>• مصادر الجهد.</li> </ul>	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية
	Electrical principles and technology for engineering J.O .bird ١ الكهرباء لطلاب كلية العلوم الهندسة والمعاهد التقنية د/ أحمد عبدالسلام ٢ أساسيات الكهرباء دارات التيار المستمر م/ لواسف بوفاتح ٣	<b>مراجع</b> <b>الموضوع</b>
٤	<b>المقاومة الكهربائية</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف المقاومة – وحدة المقاومة</li> <li>• العوامل التي تتوقف عليها مقاومة موصل</li> <li>• وظائف المقاومة</li> <li>• تقسيم المقاومات</li> <li>• إيجاد قيمة المقاومة عن طريق شفرة الألوان – وعن طريق شفرة الأكواد في المقاومات عالية القدرة</li> <li>• العوامل التي يتوقف عليها اختيار المقاومة</li> </ul>	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية
	Electrical principles and technology for engineering J.O .bird ١ الكهرباء لطلاب كلية العلوم الهندسة والمعاهد التقنية د/ أحمد عبدالسلام ٢ أساسيات الكهرباء دارات التيار المستمر م/ لواسف بوفاتح ٣	<b>مراجع</b> <b>الموضوع</b>
٤	<b>القدرة والشغل الكهربائي:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف القدرة – وحدة القدرة.</li> <li>• جهاز قياس القدرة</li> <li>• الشغل الكهربائي.</li> <li>• مفهوم الكيلوواط ساعة.</li> </ul>	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية
	Electrical principles and technology for engineering J.O .bird ١ الكهرباء لطلاب كلية العلوم الهندسة والمعاهد التقنية د/ أحمد عبدالسلام ٢ أساسيات الكهرباء دارات التيار المستمر م/ لواسف بوفاتح ٣	<b>مراجع</b> <b>الموضوع</b>
٤	<b>المكثف الكهربائي:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• فكرة عمل المكثف</li> <li>• تعريف المكثفات – الشحن والتفريغ</li> <li>• الاستخدام العام للمكثفات</li> </ul>	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية

المنهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• أنواع المكثفات (المتغيرة – الثابتة الورقي ، الميكا – السيراميك – الكيمائي ) ومجال استخدام كل نوع</li> <li>• احتياجات الأمن والسلامة عند استخدام المكثف الكيمائي</li> <li>• العوامل التي يتوقف عليها اختيار المكثف</li> <li>• السعة الكهربائية</li> <li>• اختبار المكثف وتحديد الأعطال</li> </ul>	
	Electrical principles and technology for engineering J.O .bird	١
	الكهرباء لطلاب كلية العلوم الهندسة والمعاهد التقنية د/ أحمد عبدالسلام	٢
	اساسيات الكهرباء دارات التيار المستمر م/ لواسف بوفاتح	٣
١	الريلي:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• أنواعها.</li> <li>• طريقة عملها.</li> </ul>
	Electric Relays principles and applications Vladimir GU.	
	نظم الحماية الكهربائية علم وفن أ.د محمود الجبلاني	مراجع الموضوع
	أساسيات الحماية الكهربائية المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني	
١	الافرلود:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• أنواعها.</li> <li>• طريقة عملها.</li> </ul>
	Fundamentals of switchgear and protection J.B. Gupta	١
	Overcurrent Protection David R.	٢
	نظم الحماية الكهربائية علم وفن أ.د محمود الجبلاني	٣
١	الثرموستات:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• أنواعها.</li> <li>• طريقة عملها.</li> </ul>
	Wiring Complete Michael Litchfield	١
	تعلم أساسيات التبريد والتكييف م/ محسن يوسف	٢
	دليل صيانة واصلاح الاجهزة المنزلية د/ أحمد عبدالمتعال	٣
١	المحركات الكهربائية:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• أنواعها.</li> <li>• طريقة عملها.</li> </ul>

المناهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
مراجع الموضوع	Electrical Technology, Volume1, S. P. Bali, Jan 2013	١
	الآلات الكهربائية، سامر عزمي عبدالجواد، مكتبة المجتمع العربي، ٢٠١٣	٢
	Electric Machine Principles, Applications and Control Schematics, Dino Zorbas, Cengage Learning, 2015	٣
	سلسة شوم، الماكينات الكهربائية والكهرومغناطيسية، سيد أ. نزار، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية. ٢٠١١	٤
١	<b>الضغوط:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• أنواعها.</li> <li>• مكونات كل نوع.</li> <li>• طريقة عملها.</li> </ul>	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية
مراجع الموضوع	الضغط الجوي والتيارات الهوائية م/ محمد الحبيب و م/ محمود القزاح	١
	Wind and air pressure by Angella Streluk	٢
١	<b>المكثفات: (كندنسر)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• أنواعها.</li> <li>• طريقة عملها</li> </ul>	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية
مراجع الموضوع	كتاب مكثفات التبريد والتكثيف المصدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني	١
	Steam surface: condensers Richard E.	٢
١	<b>وسيلة التمدد:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• أنواعها.</li> <li>• طريقة عملها.</li> </ul>	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية
مراجع الموضوع	كتاب مكثفات التبريد والتكثيف المصدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني	١
	Steam surface: condensers Richard E.	٢
١	<b>المبخرات:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• أنواعها.</li> <li>• طريقة عملها.</li> </ul>	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية
مراجع الموضوع	كتاب مكثفات التبريد والتكثيف المصدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني	١
	Steam surface: condensers Richard E.	٢
١	<b>السخانات الكهربائية:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• أنواعها.</li> <li>• طريقة عملها.</li> </ul>	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي



المناهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
		أسئلة شفوية
	١ كتاب مكثفات التبريد والتكييف المصدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني	
	٢ Steam surface: condensers Richard E.	
١	المؤقت الزمني ( تايمر): • أنواعها. • طريقة عملها.	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية
	١ كتاب مكثفات التبريد والتكييف المصدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني	
	٢ Steam surface: condensers Richard E.	
٥	النشر والقص: • القص • انواع المقصات اليدوية والكهربائية • القص اليدوي العدل • القص اليدوي المائل • المنشار اليدوي • أجزاء المنشار • سلاح المنشار • طريقة تركيب سلاح المنشار • الفرق بين سلاح المنشار الناعم والخشن • التركيب الهندسي لسلاح المنشار • زاوية اسنان سلاح المنشار • اتجاه اسنان اثناء النشر • قواعد العمل للمنشار اليدوي • المناشير الآلية • منشار قص ٩٠ • منشار قص ٤٥ • منشار الصينية • منشار قص طبلية • قواعد العمل للمناشير الآلية	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية
	١ التدريب الاساسي - تخصص اللحام - المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني - طبعة ١٤٣٢ هـ	
	٢ هندسية الانتاج الصناعي - غسان جراد	
	٣ حول الآلات التشغيل	



المنهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	<p>٤ شركة ونتك المملكة العربية السعودية - الدمام</p> <p>٥ موقع شركة سمكو الالكترونية لتجارة المكنان الصناعية - <a href="http://www.simcouae.com/aluminium-A.html">http://www.simcouae.com/aluminium-A.html</a></p>	
٥	<p><b>الثقب والقلووظة :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• الثقب</li> <li>• انواع المثاقب</li> <li>• المثقاب اليدوي</li> <li>• المثقاب الشجرة</li> <li>• انواعها</li> <li>• تشغيلها</li> <li>• ضبط السرعات</li> <li>• تثبيت البنية</li> <li>• تثبيت الملزمة</li> <li>• انواع بنط الثقب (الريش)</li> <li>• مواد صنع البنط (الريش)</li> <li>• القلووظة</li> <li>• انواع القلووظة</li> <li>• القلووظة الداخلية</li> <li>• القلووظة الخارجية</li> <li>• مراحل القلووظة</li> <li>• طريقة حساب مقاس الثقب للقلووظة</li> <li>• التخویش</li> <li>• اهمية التخویش في الثقوب</li> </ul>	<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية</p>
	<p>١ التدريب الاساسي - تخصص اللحام - المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني - طبعة ١٤٣٢ هـ</p> <p>٢ هندسية الانتاج الصناعي - غسان جراد</p> <p>٣ حول الآلات التشغيل</p> <p>٤ شركة ونتك المملكة العربية السعودية - الدمام</p> <p>٥ موقع شركة سمكو الالكترونية لتجارة المكنان الصناعية - <a href="http://www.simcouae.com/aluminium-A.html">http://www.simcouae.com/aluminium-A.html</a></p>	مراجع الموضوع
٥	<p><b>تقنية الوصل :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• الوصل بالمسامير الملولبة</li> <li>• انواع الوصل</li> <li>• الوصل المؤقت</li> <li>• الوصل الدائم</li> </ul>	<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية</p>



المناهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الوصل بالمسامير الملولبة</li> <li>• انواع المسامير الملولبة</li> <li>• انواع رؤوس المسامير الملولبة</li> <li>• استخدامات المسامير الملولبة</li> <li>• الوصل بالبرشام</li> <li>• مكونات مسمار البرشام</li> <li>• انواع مسامير البرشمة واستخداماتها</li> <li>• انواع البرشام</li> <li>• البرشمة على البارد</li> <li>• البرشمة على الساخن</li> <li>• طرق البرشمة</li> <li>• البرشمة اليدوية</li> <li>• البرشمة الآلية (بالهواء المضغوط)</li> <li>• مميزات وعيوب البرشمة</li> <li>• طريقة عمل البرشمة</li> <li>• طريقة ازالة مسامير البرشام</li> </ul>	
	<p>١ التدريب الاساسي - تخصص اللحام - المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني - طبعة ١٤٣٢ هـ</p> <p>٢ هندسية الانتاج الصناعي - غسان جراد</p> <p>٣ حول الآلات التشغيل</p> <p>٤ شركة ونتك المملكة العربية السعودية - الدمام</p> <p>٥ موقع شركة سمكو الالكترونية لتجارة المكاين الصناعية - <a href="http://www.simcouae.com/aluminium-A.html">http://www.simcouae.com/aluminium-A.html</a></p>	مراجع الموضوع
٥	<p><b>احجار التجليخ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع احجار التجليخ :</li> <li>• التجليخ السطحي</li> <li>• التجليخ الاسطواناني</li> <li>• التجليخ الداخلي</li> <li>• تجليخ ادوات القطع</li> <li>• انواع احجار التجليخ حسب الشكل:</li> <li>• حجر الجليخ اليدوي</li> <li>• حجر الجليخ العامودي</li> <li>• انواع احجار التجليخ حسب الاستخدام:</li> <li>• اقراص القطع</li> </ul>	<p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية</p>



المنهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• اقراص التجليخ</li> <li>• مواد احجار التجليخ</li> <li>• المادة الرابطة</li> <li>• تصنيف احجار التجليخ</li> <li>• تثبيت احجار التجليخ</li> <li>• تصنيف عمليات التجليخ</li> </ul>	
	١ التدريب الاساسي - تخصص اللحام - المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني - طبعة ١٤٣٢ هـ ٢ هندسية الانتاج الصناعي - غسان جراد ٣ حول الآلات التشغيل ٤ شركة ونك المملكة العربية السعودية - الدمام ٥ موقع شركة سمكو الالكترونية لتجارة المكاين الصناعية - <a href="http://www.simcouae.com/aluminium-A.html">http://www.simcouae.com/aluminium-A.html</a>	مراجع الموضوع
٥	<b>عالم الزجاج</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• نشأة الزجاج</li> <li>• صناعة الزجاج</li> <li>• خواص الزجاج</li> <li>• انواع الزجاج</li> <li>• تصنيف الزجاج</li> <li>• فصل ووصل الزجاج</li> <li>• الآلات والتجهيزات الخاصة بقطع الزجاج</li> <li>• الآلات والتجهيزات الخاصة بتجميع ووصل الزجاج</li> <li>• طرق القطع البسيطة (التقليدية)</li> <li>• طرق القطع الآلية</li> <li>• طرق الوصل البسيطة (التقليدية)</li> <li>• طرق الوصل الآلية</li> <li>• تثقيب الزجاج</li> <li>• تركيب ونقل الزجاج</li> <li>• معدات تجميع وتركيب الزجاج في الانشاءات</li> <li>• ادوات نقل ومناولة الزجاج بأنواعه</li> <li>• زجاج الانشاءات</li> <li>• زجاج النوافذ والابواب</li> <li>• الواجهات الزجاجية (زجاج الامان)</li> <li>• زجاج المعشق والملون</li> </ul>	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية



المنهج التفصيلي العملي		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
	• اللكسان	
	١ التدريب الاساسي - تخصص اللحام - المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني - طبعة ١٤٣٢ هـ	مراجع الموضوع
	٢ هندسية الانتاج الصناعي - غسان جراد	
	٣ حول الآلات التشغيل	
	٤ شركة ونتك المملكة العربية السعودية - الدمام	
	٥ موقع شركة سمكو الالكترونية لتجارة المكاين الصناعية - <a href="http://www.simcouae.com/aluminium-A.html">http://www.simcouae.com/aluminium-A.html</a>	
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية	<b>التكسية المعدنية</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• التكسية بالألواح المعدنية العزلة</li> <li>• انواع الواح التكسية المعدنية</li> <li>• خصائص الواح التكسية المعدنية</li> <li>• استخدامات الواح التكسية المعدنية</li> <li>• تركيب الواح التكسية المعدنية</li> <li>• مميزات الواح التكسية المعدنية</li> <li>• فصل ووصل الالواح المعدنية</li> <li>• قص الالواح المعدنية</li> <li>• انواع المقصات (اليديوية، الآلية)</li> <li>• أثر زاوية القص</li> <li>• وصل وتجميع الالواح المعدنية</li> <li>• اللحام بالقوس الكهربائي</li> <li>• لحام النقطة</li> <li>• البرشام</li> <li>• المسامير الملوبة</li> <li>• الدسرات</li> <li>• مسدس الطلقات</li> <li>• الثني</li> <li>• تعريف الثني</li> <li>• انواع الثنايات</li> <li>• الثناية الحديدية</li> <li>• الثناية المجزئة</li> <li>• تشغيل الثنايات</li> <li>• الثنايات اليدوية</li> <li>• الثنايات الكهربائية</li> </ul>	٥



## المنهج التفصيلي العملي

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	<ul style="list-style-type: none"> <li>زاوية الثني</li> <li>العوامل المؤثرة في عمليات الثني</li> <li>الدرفلة</li> </ul>	
	١	التدريب الاساسي - تخصص اللحام - المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني - طبعة ١٤٣٢ هـ
	٢	هندسية الانتاج الصناعي - غسان جراد
	٣	حول الآلات التشغيل
	٤	شركة ونتك المملكة العربية السعودية - الدمام
	٥	موقع شركة سمكو الالكترونية لتجارة المكاان الصناعية - <a href="http://www.simcouae.com/aluminium-A.html">http://www.simcouae.com/aluminium-A.html</a>
		مراجع الموضوع