



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.					
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.					
الأهداف التفصيلية للمقرر:					
أن يكون المتدرب قادراً وبكفاءة على أن:					
١ - يشرح تركيب الذرة.					
٢ - يعرف الجهد والتيار والمقاومة والقدرة والشغل والمكثفات الكهربائية.					
٣ - يعرف الريلي والافرلود والمحركات والثرموستات والسخانات الكهربائية.					
٤ - يفهم طرق انتقال الحرارة والتمدد.					
٥ - يشرح عمليات التشغيل والتشكيلات الاساسية لفني الانشاءات المعدنية.					
٦ - يعرف طرق القياسات والشنكرة والبرادة بمختلف أنواعها.					

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		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.	مقدمة: • الذرة • الجزئي • المادة • انواع المواد	١

المنهج التفصيلي النظري

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	Electrical principles and technology for engineering J.O .bird ١ الكهرياء لطلاب كلية العلوم الهندسة والمعاهد التقنية د/ أحمد عبدالسلام ٢ أساسيات الكهرياء دارات التيار المستمر م/ لواسف بوفاتح ٣	مراجع الموضوع
١	التيار الكهربائي <ul style="list-style-type: none"> تعريف التيار الكهري وحدة قياس شدة التيار (الأمبير) التحويل بين الوحدات أنواع التيار الكهربائي التأثيرات المختلفة للتيار الكهربائي 	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.
	Electrical principles and technology for engineering J.O .bird ١ الكهرياء لطلاب كلية العلوم الهندسة والمعاهد التقنية د/ أحمد عبدالسلام ٢ أساسيات الكهرياء دارات التيار المستمر م/ لواسف بوفاتح ٣	مراجع الموضوع
١	الجهد الكهربائي: <ul style="list-style-type: none"> مفهوم الجهد الكهربائي تعريف الجهد وحدة قياس الجهد أنواع الجهد مصادر الجهد. 	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.
	Electrical principles and technology for engineering J.O .bird ١ الكهرياء لطلاب كلية العلوم الهندسة والمعاهد التقنية د/ أحمد عبدالسلام ٢ أساسيات الكهرياء دارات التيار المستمر م/ لواسف بوفاتح ٣	مراجع الموضوع
١	المقاومة الكهربائية <ul style="list-style-type: none"> تعريف المقاومة – وحدة المقاومة العوامل التي تتوقف عليها مقاومة موصل وظائف المقاومة تقسيم المقاومات إيجاد قيمة المقاومة عن طريق شفرة الألوان – وعن طريق شفرة الأكواد في المقاومات عالية القدرة العوامل التي يتوقف عليها اختيار المقاومة 	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية
	Electrical principles and technology for engineering J.O .bird ١ الكهرياء لطلاب كلية العلوم الهندسة والمعاهد التقنية د/ أحمد عبدالسلام ٢ أساسيات الكهرياء دارات التيار المستمر م/ لواسف بوفاتح ٣	مراجع الموضوع

المنهج التفصيلي النظري

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
١	القدرة والشغل الكهربائي: <ul style="list-style-type: none"> تعريف القدرة - وحدة القدرة. جهاز قياس القدرة الشغل الكهربائي. مفهوم الكيلوواط ساعة. 	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	مراجع الموضوع
١	المكثف الكهربائي: <ul style="list-style-type: none"> فكرة عمل المكثف تعريف المكثفات - الشحن والتفريغ الاستخدام العام للمكثفات أنواع المكثفات (المتغيرة - الثابتة الورقي ، الميكا - السيراميك - الكيميائي) ومجال استخدام كل نوع احتياجات الأمن والسلامة عند استخدام المكثف الكيميائي العوامل التي يتوقف عليها اختيار المكثف السعة الكهربائية اختبار المكثف وتحديد الأعطال 	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	مراجع الموضوع
١	الريلبي: <ul style="list-style-type: none"> أنواعها. طريقة عملها. 	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	مراجع الموضوع
١	الاقفر لود: <ul style="list-style-type: none"> أنواعها. طريقة عملها. 	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	مراجع الموضوع

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

المنهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	<ul style="list-style-type: none"> • أنواع المكثفات (المتغيرة – الثابتة الورقي ، الميكا – السيراميك – الكيمائي) ومجال استخدام كل نوع • احتياجات الأمن والسلامة عند استخدام المكثف الكيمائي • العوامل التي يتوقف عليها اختيار المكثف • السعة الكهربائية • اختبار المكثف وتحديد الأعطال 	
	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"> • أنواعها. • طريقة عملها.
	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"> • أنواعها. • طريقة عملها.
	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"> • أنواعها. • طريقة عملها.
	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"> • أنواعها. • طريقة عملها.

المناهج التفصيلية العملية		
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 Zorbaz, Cengage Learning, 2015	٣
	سلسلة شوم، الماكينات الكهربائية والكهرومغناطيسية، سيد أ. نزار، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية. ٢٠١١	٤
١	الضغوط: <ul style="list-style-type: none"> • أنواعها. • مكونات كل نوع. • طريقة عملها. 	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	المكثفات: (كندنسر) <ul style="list-style-type: none"> • أنواعها. • طريقة عملها 	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية
مراجع الموضوع	كتاب مكثفات التبريد والتكييف المصدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني	١
	Steam surface: condensers Richard E.	٢
١	وسيلة التمدد: <ul style="list-style-type: none"> • أنواعها. • طريقة عملها. 	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية
مراجع الموضوع	كتاب مكثفات التبريد والتكييف المصدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني	١
	Steam surface: condensers Richard E.	٢
١	المبخرات: <ul style="list-style-type: none"> • أنواعها. • طريقة عملها. 	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية
مراجع الموضوع	كتاب مكثفات التبريد والتكييف المصدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني	١
	Steam surface: condensers Richard E.	٢
١	السخانات الكهربائية: <ul style="list-style-type: none"> • أنواعها. • طريقة عملها. 	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي

المنهج 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
	٤ شركة ونتك المملكة العربية السعودية - الدمام ٥ موقع شركة سمكو الالكترونية لتجارة المكنان الصناعية - http://www.simcouae.com/aluminium-A.html	
٥	الثقب والقلووظة : <ul style="list-style-type: none"> • الثقب • انواع المثاقب • المثقاب اليدوي • المثقاب الشجرة • انواعها • تشغيلها • ضبط السرعات • تثبيت البنية • تثبيت الملزمة • انواع بنط الثقب (الريش) • مواد صنع البنط (الريش) • القلووظة • انواع القلووظة • القلووظة الداخلية • القلووظة الخارجية • مراحل القلووظة • طريقة حساب مقاس الثقب للقلووظة • التخویش • اهمية التخویش في الثقوب 	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 ٤ شركة ونتك المملكة العربية السعودية - الدمام ٥ موقع شركة سمكو الالكترونية لتجارة المكنان الصناعية - http://www.simcouae.com/aluminium-A.html	مراجع الموضوع
٥	تقنية الوصل : <ul style="list-style-type: none"> • الوصل بالمسامير الملولبة • انواع الوصل • الوصل المؤقت • الوصل الدائم 	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية

المناهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	<ul style="list-style-type: none"> • الوصل بالمسامير الملولبة • انواع المسامير الملولبة • انواع رؤوس المسامير الملولبة • استخدامات المسامير الملولبة • الوصل بالبرشام • مكونات مسمار البرشام • انواع مسامير البرشمة واستخداماتها • انواع البرشام • البرشمة على البارد • البرشمة على الساخن • طرق البرشمة • البرشمة اليدوية • البرشمة الآلية (بالهواء المضغوط) • مميزات وعيوب البرشمة • طريقة عمل البرشمة • طريقة ازالة مسامير البرشام 	
	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 المكنان الصناعية - http://www.simcouae.com/aluminium-A.html	مراجع الموضوع
٥	احجار التجليخ: <ul style="list-style-type: none"> • انواع احجار التجليخ : • التجليخ السطحي • التجليخ الاسطواناني • التجليخ الداخلي • تجليخ ادوات القطع • انواع احجار التجليخ حسب الشكل: • حجر الجليخ اليدوي • حجر الجليخ العامودي • انواع احجار التجليخ حسب الاستخدام: • اقراص القطع 	الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية

المناهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	<ul style="list-style-type: none"> • اقراص التجليخ • مواد احجار التجليخ • المادة الرابطة • تصنيف احجار التجليخ • تثبيت احجار التجليخ • تصنيف عمليات التجليخ 	
	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 - http://www.simcouae.com/aluminium-A.html	مراجع الموضوع
٥	عالم الزجاج <ul style="list-style-type: none"> • نشأة الزجاج • صناعة الزجاج • خواص الزجاج • انواع الزجاج • تصنيف الزجاج • فصل ووصل الزجاج • الآلات والتجهيزات الخاصة بقطع الزجاج • الآلات والتجهيزات الخاصة بتجميع ووصل الزجاج • طرق القطع البسيطة (التقليدية) • طرق القطع الآلية • طرق الوصل البسيطة (التقليدية) • طرق الوصل الآلية • تثقيب الزجاج • تركيب ونقل الزجاج • معدات تجميع وتركيب الزجاج في الانشاءات • ادوات نقل ومناولة الزجاج بأنواعه • زجاج الانشاءات • زجاج النوافذ والابواب • الواجهات الزجاجية (زجاج الامان) • زجاج المعشق والملون 	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 - http://www.simcouae.com/aluminium-A.html	
الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) الاختبار الذاتي أسئلة شفوية	التكسية المعدنية <ul style="list-style-type: none"> • التكسية بالألواح المعدنية العزلة • انواع الواح التكسية المعدنية • خصائص الواح التكسية المعدنية • استخدامات الواح التكسية المعدنية • تركيب الواح التكسية المعدنية • مميزات الواح التكسية المعدنية • فصل ووصل الالواح المعدنية • قص الالواح المعدنية • انواع المقصات (اليديوية، الآلية) • أثر زاوية القص • وصل وتجميع الالواح المعدنية • اللحام بالقوس الكهربائي • لحام النقطة • البرشام • المسامير الملوبة • الدسرات • مسدس الطلقات • الثني • تعريف الثني • انواع الثنايات • الثناية الحديدية • الثناية المجزئة • تشغيل الثنايات • الثنايات اليدوية • الثنايات الكهربائية 	٥



المنهج التفصيلي العملي

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	<ul style="list-style-type: none"> زاوية الثني العوامل المؤثرة في عمليات الثني الدرفلة 	
	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 المكانن الصناعية - http://www.simcouae.com/aluminium-A.html
		مراجع الموضوع