

عدد الوحدات ٦	٠	النظري	عدد الساعات الاسبوعية	النظام السنوي ٣٠ أسبوع	كلية الاسراء الجامعة قسم هندسة تقنيات التبريد والتكيف
	٩	العملي			
	٩	المجموع			
الجزء العملي			مفردات مادة المعامل		المرحلة الاولى

الهدف من المادة

تدريب الطالب لكسب المهارة اليدوية بتنفيذ عمليات التشغيل والتصنيع والصيانة بأستخدام مختلف العدد اليدوية وادوات القياس .

ورش المعامل (٦ ساعات أسبوعياً)

الأسبوع	مفردات المادة
	ورشة سباكة المعادن
٢-١	سباكة المعادن واهميتها – الغرض من استعمال المسبوكات في الصناعة – محتويات وحدة السباكة – احتياطات الأمن الصناعي بالمسبك – تشكيل قالب رملي لنموذج قطعة واحدة – رمال القوالب والقلوب : أنواعها ومصادرها وخواصها- مواد الأضافة وعمليات الخلط وضبط المقادير – استعمال خلاط الرمل – معالجة الرمال المرتجلة – اجهزة تداول الرمال – تشكيل القوالب الرملية بالطريقة اليدوية لنموذج قطعة واحدة – تشكيل قالب رملي .
٤-٣	قالب رملي لنموذج من قطعة واحدة مع تحديد المصببات والمساعد – صهر المعادن وصبها في القالب – أستخراج وتنظيف المسبوكات – تشكيل قالب بأستعمال صندوق اللباب وتجفيفه في فرن التجفيف – تشكيل قالب رملي لنموذج بسيط من قطعتين وبه كلب .
٦-٥	تشكيل قالب رملي مثل السابق مع صهر المعدن وصبه في قالب واخراج المسبوك وتنظيفه – أفران صهر المعادن : أنواعها ، صفاتها ، أستخداماتها (الفرن الدوار ، القلاب والثابت) -مراجعة وفحص المسبوكات – تحديد العيوب الظاهرة ومسبباتها – مراجعة ابعاد المسبوكات والتأكد من مطابقتها للأبعاد المطلوبة .
	ورشة البرادة
٨-٧	الفرننية : أنواعها ، طرق القياس بها ، كيفية عمل فيرنية لقراءة مقياس الأرتفاعات ذات الأعماق – عملية التأشير (الشنكرة) – سطوح الاساس – العدد المستخدمة – مواد الأظهار – شوكة تأشير – الفرجال العدل – فرجال تأشير الذنبة والتذنيب – الزاوية القائمة – زهرات التأشير – مقياس الارترفاعات ذات الاعماق .
١٠-٩	المبارد وعملية البرد : أنواع المبارد ومواصفاتها – المنكنة وانواعها – طرق ربط المشغولات عليها – استعمال المبارد – طريقة تنظيف المبارد – عملية البرد – تمرين على عملية التأشير والبرادة البسيطة .
١٢-١١	القطع بالمنشار: المنشار اليدوي ، سلاح المنشار ، تثبيت سلاح المنشار ، الشروط الواجب توفرها في عملية النشر – تمرين على عملية القطع بالمنشار .
	ورشة الخراطة
١٤-١٣	المخرطة :مواصفاتها واستخدامها وملحقاتها وطرق تركيبها – تشكيل المخرطة –أنواع اقلام المخرطة واستخدام أدوات القياس.
١٦-١٥	عمليات الخراطة : خراطة مستوية ، عدلة ، عمل مدرج بسيط مع أستخدام أدوات القياس .
١٨-١٧	خراطة المسلوب الداخلي والخارجي بالطرق المختلفة مع شرح القوانين الخاصة بكل طريقة – عمل تمرين خاص بالمسلوب الخارجي وآخر بالمسلوب الداخلي .

ورشة اللحام	
السلامة المهنية واحتياجات الأمن – لحام الغاز- المعدات المستخدمة وكيفية تركيبها وضبطها – العدد الاخرى المساعدة – الغازات المستخدمة ومواصفاتها- سلامة اللحام وأنواعها وقياساتها – المواد المساعدة الأخرى – تجهيزات اللحام – أنواع اللهب وطريقة اشعال وضبط اللهب المطلوب – المشغولات – شطف وتنظيف الأحواض المطلوب لحامها .	٢٠-١٩
تدريبات عملية للحام سطوح متقابلة ،سطوح متعامدة ،سطوح مائلة ولحام دائرة قطع طولي وعرضي – قطع : دائرة ، أشكال غير منتظمة – لحام القوس الكهربائي – المعدات المستخدمة .	٢١
تجهيزات اللحام – تدريب عملي على استخدام القوس الكهربائي من لحام الاسطح المختلفة – لحام النقطة والشريط – المعدات المستخدمة في كل نوع – أنواع الأقطاب وطريقة تركيبها – تدريب عملي على استخدام كل نوع .	٢٢
اللحام باستخدام غاز الأركون – عمل تمارين لحام مشغولات باستخدام غاز الأركون .	٢٣
عمليات القطع بالغاز – المعدات المستخدمة – الأحتياجات الواجب توفرها .	٢٤
تدريبات تجميعية باستخدام مختلف معدات القطع واللحام المختلفة .	٢٥
ورشة السمكرة	
التعرف على العدد والاجهزة المستخدمة في ورشة السمكرة- السمكرة على الصفيح المغلون- تمارين لممارسة قطع الصفيح المغلون	٢٦
تمارين لتعلم انواع الكفات-تمارين لصنع قطع ربط مجاري الهواء-تمارين صنع مجرى هوائي بابعاد مصغرة	٢٧
تمرين صنع نموذج مجرى هوائي لتغير مجرى الهواء (كونك)	٢٨
تمرين صنع عكس بابعاد مصغرة	٢٩
تمرين صنع منطقة شطر- تمرين لعمل فتحة هواء مستديرة واخرى مربعة – وعمل وصلة ربط لناشر هواء (دفيوزر)	٣٠

ورش التبريد والتكييف (٣ ساعات أسبوعياً)

مفردات المادة	الأسبوع
السلامة المهنية في مجال التكييف والتثليج – التعرف على اجزاء الورشة- التعرف على العدد المستخدمه في عمليات التثليج والتكييف – التعرف على المنظومات الانضغاطية لبعض الاجهزة المنزلية – التعرف على انواع اجهزة القياس المستخدمه في التبريد والتكييف.	٢-١
انواع الانابيب – العمل على الانابيب- قطع الانابيب النحاسية – قطع الانابيب الحديدية – قطع انابيب الالمنيوم – الاجراءات المتبعة بعد قطع الانابيب – حني الانابيب بالطرق المختلفة – توسيع وتقليم الانابيب النحاسية .	٣
اللحام الخاص بالتثليج -اسلاك اللحام المستخدمه في لحام الانابيب – الاعمال المتبعة قبل اجراء عمليات اللحام – لحام النحاس /الفضه – لحام النحاس/ الحديد - اللحام على البارد- ربط الانابيب ذات الوصلات الميكانيكية- لحام الالمنيوم.	٦-٤
الاجزاء الكهربائية الرئيسية في الدوائر الانضغاطية – التعرف على انواع مختلفة من قواطع الوقايه – التعرف على انواع مختلفة من الثرموستات – التعرف على انواع مختلفة من الريلاي .العمل للتعرف على كهربائيات الاجهزة المنزلية – الثلاجة العادية وذات الادابة- المجمدة- براد الماء – المكيف الجداري للتبريد والتبريد والتدفئة- الوحدات المنفصلة (السبلت)	١١-٧
التعرف على انواع الضواغط المستخدمة بالمنظومات المنزلية- تعيين خط السحب والدفع والشحن – فتح ضاغط لمنظومة منزلية والتعرف على اجزائه الداخلية وطريقة عملها واعادة تجميعه .	١٣-١٢

التعرف على انواع المكثفات المستخدمة بالمنظومات المنزلية واعمال فحصها و صيانتها	١٤
التعرف على انواع المبخرات المستخدمة بالمنظومات المنزلية واعمال فحصها و صيانتها.	١٥
التعرف على انواع اعدوات التمديد المستخدمة بالمنظومات المنزلية واعمال فحصها و صيانتها	١٦
الكشف عن تسرب مائع التثليج بالطرق المختلفة	١٧
عمليات الشحن والتفريغ وطرد الهواء بالطرق الحديثة المختلفة - شحن ثلاجه منزلية ومجمده ومكيفة هواء جدارية - شحن الوحدات المنفصلة (استعادة الغاز - استعادة الغاز واعادة استخدامه) باستخدام المعدات التي يلزم استخدامها كي لا يؤثر تسرب الغاز سلبا على البيئة.	٢٠-١٨
عملية تفكيك اجزاء ثلاجة او مجمدة منزلية - فحص الاجزاء واعادة تجميعها وفحص التسرب والتفريغ والشحن وتشغيلها وفحص ادائها.	٢٢-٢١
عملية تفكيك اجزاء براد ماء - فحص الاجزاء واعادة تجميعها وفحص التسرب والتفريغ والشحن وتشغيلها وفحص ادائها.	٢٤-٢٣
عملية تفكيك اجزاء مكيف هواء جداري - فحص الاجزاء واعادة تجميعها وفحص التسرب والتفريغ والشحن وتشغيلها وفحص ادائها. تركيبه في مكانه	٢٦-٢٥
عملية تفكيك اجزاء وحدة منفصلة (سبلت) - فحص الاجزاء واعادة تجميعها وفحص التسرب والتفريغ والشحن وتشغيلها وفحص ادائها. تركيبه في مكانه.	٢٨-٢٧
تحديد وتحليل الاعطال لاجهزة التثليج المنزلية.	٣٠-٢٩