

عدد الوحدات 6	0	النظري	عدد الساعات الاسبوعية	النظام السنوي 30 أسبوع	هيئة التعليم التقني كلية المستقبل الجامعة قسم هندسة تقنيات التكييف والتبريد
	9	العملي			
	9	المجموع			
الجزء العملي			مفردات مادة المعامل		المرحلة الاولى

الهدف من المادة

تعريف الطالب على كسب المهارة اليدوية بتنفيذ عمليات التشغيل والتصنيع والصيانة باستخدام مختلف العدد اليدوية وادوات القياس .بالاضافة الى تعريف الطالب على كسب المهارة اليدوية بتنفيذ عمليات التشغيل والتصنيع والصيانة باستخدام مختلف العدد اليدوية وادوات القياس الخاصة لاجهزة التثليج والتكييف المنزلية. تتكون مادة المعامل من ورش المعامل وورشة التبريد .

ورش المعامل (6 ساعات أسبوعياً)

الأسبوع	مفردات المادة
	ورشة سباكة المعادن
2-1	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 .
4-3	قالب رملي لنموذج من قطعة واحدة مع تحديد المصببات والمساعد – صهر المعادن وصبها في القالب – استخراج وتنظيف المسبوكات – تشكيل قالب باستعمال صندوق اللباب وتجفيفه في فرن التجفيف – تشكيل قالب رملي لنموذج بسيط من قطعتين وبه كلب .
6-5	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
8-7	الفرننية : أنواعها ، طرق القياس بها ، كيفية عمل فيرنية لقراءة مقياس الأرتفاعات ذات الأعماق – عملية التأشير (الشنكرة) – سطوح الاساس – العدد المستخدمة – مواد الأظهار – شوكة تأشير – الفرغال العدل – فرجال تأشير الذنبة والتذنيب – الزاوية القائمة – زهرات التأشير – مقياس الارترفاعات ذات الاعماق .
10-9	المبارد وعملية البرد : أنواع المبارد ومواصفاتها – المنكنة وانواعها – طرق ربط المشغولات عليها – استعمالات المبارد – طريقة تنظيف المبارد – عملية البرد – تمرين على عملية التأشير والبرادة البسيطة .
12-11	القطع بالمنشار: المنشار اليدوي ، سلاح المنشار ، تثبيت سلاح المنشار ،الشروط الواجب توفرها في عملية النشر – تمرين على عملية القطع بالمنشار .
	ورشة الخرطة
14-13	المخرطة :مواصفاتها واستخدامها وملحقاتها وطرق تركيبها – تشكيل المخرطة –أنواع اقلام المخرطة واستخدام أدوات القياس.

16-15	عمليات الخراطة : خراطة مستوية ، عدلة ، عمل مدرج بسيط مع استخدام أدوات القياس .
18-17	خراطة المسلوب الداخلي والخارجي بالطرق المختلفة مع شرح القوانين الخاصة بكل طريقة – عمل تمرين خاص بالمسلوب الخارجي وآخر بالمسلوب الداخلي .
	ورشة اللحام
20-19	السلامة المهنية واحتياجات الأمن – لحام الغاز - المعدات المستخدمة وكيفية تركيبها وضبطها – العدد الأخرى 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 .
21	تدريبات عملية للحام سطوح متقابلة ،سطوح متعامدة ،سطوح مائلة ولحام دائرة قطع طولي وعرضي – قطع : دائرة ، أشكال غير منتظمة – لحام القوس الكهربائي – المعدات المستخدمة .
22	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 .
23	اللحام باستخدام غاز الأركون – عمل تمارين لحام مشغولات باستخدام غاز الأركون .
24	عمليات القطع بالغاز – المعدات المستخدمة – الأحتياجات الواجب توفرها .
25	تدريبات تجميعية باستخدام مختلف معدات القطع واللحام المختلفة .
	ورشة السمكرة
26	التعرف على العدد والاجهزة المستخدمة في ورشة السمكرة- السمكرة على الصفيح المغلون- تمارين لممارسة قطع الصفيح المغلون
27	تمارين لتعلم انواع الكفات-تمارين لصنع قطع ربط مجاري الهواء-تمرين صنع مجرى هوائي بابعاد مصغرة
28	تمرين صنع نموذج مجرى هوائي لتغير مجرى الهواء (كونك)
29	تمرين صنع عكس بابعاد مصغرة
30	تمرين صنع منطقة شطر- تمرين لعمل فتحة هواء مستديرة واخرى مربعة – وعمل وصلة ربط لناشرهواء (دفيوزر)

ورش التبريد (3 ساعات أسبوعياً)

الأسبوع	مفردات المادة
2-1	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.
3	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 .
6-4	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.
11-7	الاجزاء الكهربائية الرئيسية في الدوائر الانضغاطية – التعرف على انواع مختلفة من قواطع الوقايه – التعرف على انواع مختلفة من الترموستات – التعرف على انواع مختلفة من الريلاي .العمل للتعرف على كهربائيات الاجهزة المنزلية – الثلاجة العادية وذات الاذابة- المجمدة- براد الماء – المكيف الجداري للتبريد والتبريد والتدفئة- الوحدات المنفصلة (السبلت)
13-12	التعرف على انواع الضواغط المستخدمة بالمنظومات المنزلية- تعيين خط السحب والدفع والشحن – فتح ضاغط لمنظومة منزلية والتعرف على اجزائه الداخلية وطريقة عملها واعادة تجميعه .
14	التعرف على انواع المكثفات المستخدمة بالمنظومات المنزلية واعمال فحصها و صيانتها
15	التعرف على انواع المبخرات المستخدمة بالمنظومات المنزلية واعمال فحصها و صيانتها.
16	التعرف على انواع اعداوات التمديد المستخدمة بالمنظومات المنزلية واعمال فحصها و صيانتها
17	الكشف عن تسرب مائع التثليج بالطرق المختلفة
20-18	عمليات الشحن والتفريغ وطرد الهواء بالطرق الحديثة المختلفة – شحن ثلاجة منزلية ومجمده ومكيفه هواء جدارية – شحن الوحدات المنفصلة (استعادة الغاز – استعادة الغاز واعادة استخدامه) باستخدام المعدات التي يلزم استخدامها كي لا يؤثر تسرب الغاز سلبا على البيئة.
22-21	عملية تفكيك اجزاء ثلاجة او مجمدة منزلية – فحص الاجزاء واعادة تجميعها وفحص التسرب والتفريغ والشحن وتشغيلها وفحص ادائها.
24-23	عملية تفكيك اجزاء براد ماء – فحص الاجزاء واعادة تجميعها وفحص التسرب والتفريغ والشحن وتشغيلها وفحص ادائها.
26-25	عملية تفكيك اجزاء مكيف هواء جداري – فحص الاجزاء واعادة تجميعها وفحص التسرب والتفريغ والشحن وتشغيلها وفحص ادائها. تركيبه في مكانه
28-27	عملية تفكيك اجزاء وحدة منفصلة (سبلت) – فحص الاجزاء واعادة تجميعها وفحص التسرب والتفريغ والشحن وتشغيلها وفحص ادائها. تركيبه في مكانه.
30-29	تحديد وتحليل الاعطال لاجهزة التثليج المنزلية.