



Technical college\Mosul	30 Weeks	No. of week hours		
Department: Medical Instrumentation Engineering		Th.	App.	Unit
		-	4	3
First Year	Subject: Workshop معام			

### الورشة الالكترونية : ( 30 أسبوع)

أهداف المادة: سيكون الطالب قادرا على أن:

- 1- يتعرف على مكونات الكترونية.
- 2- يستخدم المكونات الالكترونية في بناء دوائر بسيطة ولحامها.
- 3- يفحص الدوائر الالكترونية ومكوناتها.

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	كيفية استخدام أجهزة القياس المختلفة في الورشة مثل ( افوميتر - مرسمة الذبذبات ، مجهر القدرة .. )
الثاني	كيفية استخدام الكاويات - انواع الكاويات المستخدمة في الورشة - التدريب على اللحام بالكاوية (
الثالث	أنواع اللحام المستخدم - المواد المساعدة للحيم - لحام بعض الأسلاك مع بعضها ومع بعض المكونات.
الرابع	كيفية استخدام الكاوية الماصة للحام العدد الماصة للحام - مثل ( solder sucker ) المشبكات السلوكية الماصة للحام (solder removal) - التدريب على بعض المكونات الالكترونية ورفعها من اللوح المطبوع .
الخامس	الدوائر الالكترونية المطبوعة المختلفة - التعرف على كيفية تثقيبها وتثبيت المكونات الالكترونية المختلفة عليها .
السادس والسابع	الأنواع المختلفة للمقاومات من حيث المادة المصنوعة منها المقاومات - القدرة التي تتحملها / كل مقاومة كيفية قراءة قيم المقاومات بالطرق المختلفة المقاومات المتغيرة - والخاصة ( VDR-PYC-NTC ) كيفية فحصها .
الثامن والتاسع	عمل دائرة لربط المقاومات على التوالي - عمل دائرة لربط المقاومات على التوازي - عمل دائرة لربط المقاومات على التوالي والتوازي - فحص الدائرة .
العاشر	الأنواع المختلفة للمتسعات من حيث نوع العازل المستخدم بين ألواح المتسعة ، الجهد الذي تتحمله المتسعة ، قراءة قيم المتسعات بالطرق المختلفة المستخدمة في الترميز ، كيفية فحص المتسعات وطرق تبديلها .
الحادي عشر	عمل دوائر الربط المتسعات على التوالي والتوازي والمختلط على اللوح المطبوع مع ----
الثاني عشر	الأنواع المختلفة من المفاتيح المستخدمة في الأجهزة الالكترونية وطرق فحصها ---- الذي ---- كل - -- استعمال كل نوع .

الثالث عشر والرابع عشر	أنواع المصهرات المستخدمة في الدوائر الالكترونية . أنواع وأخطار الأسلاك المستعملة في المصهرات - التيار الذي يتحمله كل نوع - كيفية إصلاح المصهرات .
الخامس عشر	الملفات - أنواعها - طرق فحصها - استخداماتها - تحديد الأعطال - قراءة أنواع الملفات التي تستعمل رموز الألوان في ترقيمها - المحولات الكهربائية - أنواعها - فحصها - تحديد نوع المحولة - المحولة الذاتية - الفرق بين المحولة الذاتية وبين المحولات الاعتيادية .
السادس عشر	الأنواع المختلفة لأشباه الموصلات - دايود - ترانزستور - من حيث كيفية تصنيعها والمواد المستخدمة في ترقيمها وإيجاد المكافئات لها .
السابع عشر	فحص أشباه الموصلات ( دايود - ترانزستور .. الخ ) الترانزستور والدايودات العاطبة والخاصة لمجموعة منها .
الثامن عشر	الدوائر الالكترونية المتكاملة (integrate-ccts) التعرف على ترقيم الأطراف لعدة أنواع من هذه الدوائر وكيفية صناعة هذه الدوائر الداخلة في التصنيع .
التاسع عشر	الكاويات المستخدمة في لحام الدوائر الالكترونية المتكاملة الأسلوب الصحيح في لحام ال TC - كيفية إزالة اللحام من على أطراف الدائرة الالكترونية المطبوعة ورفعها من الدائرة .
العشرون	عرض فلم علمي على كيفية صناعة المكونات الالكترونية ( مقاومات - متسعات - ترانزستورات ) ... الخ
الحادي والعشرون	كيفية قراءة الخرائط الالكترونية وكيفية تتبع الأعطال وتحديد موقع العطل - أسباب العطل .
الثاني والعشرون و الثالث والعشرون	تعريف الطالب على كيفية تصميم الدوائر الالكترونية على اللوح المطبوع وتثبيت المكونات الالكترونية عليه - كيفية اللحام لهذه المكونات (دائرة بسيطة) - تعاد الطريقة على قيام الطالب بتصميم دائرة أكثر تعقيدا .
الرابع والعشرون	الصمامات المختلفة - مكوناتها الداخلية - التعرف على الأطراف الخارجية من قاعدة الصمامات - كيفية فحص الصمامات باستخدام جهاز فحص الصمامات .
الخامس والعشرون	زيارة ميدانية لإحدى المنشآت الصناعية في القطاع الاشتراكي
السادس والعشرون إلى الثلاثون	بناء الدوائر الالكترونية - المتعددة والبسيطة على الألواح المطبوعة والتعرف على كيفية فحصها واختبارها - المرشحات موحد نصف الموجة - موحد الموجة الكاملة - مكبر الباعث المشترك - مكبر مرحلتين - مذبذب RC - مذبذب هارتلي - مكبر عمليات الخ