

تقرير المشاغل الهندسية /1 مختبر النجارة

السلامة العامة

- عليك اتباع الإرشادات التالية أثناء وجودك في المختبر :
- 1- لا تركض و أنت في المختبر .. فقط امش بهدوء .
- 2- لا ترم النفايات على الأرض .
- 3- يجب أن تكون مناطق العمل و الممرات خالية من أية معدات ملقاة أو عواميد .
- 4- إذا انسكبت بعض السوائل منك أثناء العمل لا تتركها ، بل امسحها و جففها فوراً .
- 5- لا تستخدم السلالم غير الثابتة أو السقالات المزعجة خلال العمل في مكان عال .
- 6- افحص السلم دائماً قبل صعودك عليه .
- 7- ضع السلم في وضع صحيح و زاوية صحيحة مع الحائط قبل الصعود .
- 8- يجب لبس ملابس خاصة في بعض مناطق العمل مثل " اللباس الواقي – الأحذية الخاصة – النظارات الواقية – القفازات – الأقفعة – حاميات الأذن " و ذلك لحماية الجسم من الأذى .

- 9- استخدم الأدوات بالطريقة الصحيحة .
- 10- يجب حمل الصناديق و الأثقال الأخرى بطريقتها الصحيحة ، و ينصح بعدم حمل أثقال فوق قدرتك .
- 11- يجب استعمال الآلات بطريقة صحيحة و عمل صيانة دورية لها و تنظيفها باستمرار .
- 12- الشعر الطويل ممنوع أثناء التواجد في المختبر و استخدام الآلات ، يجب قصه أو وضع قبعة على الرأس .
- 13- عدم لبس ساعات اليد أو الخواتم و الأساور أثناء العمل .
- 14- توصيل الأجهزة الكهربائية بصورة صحيحة قبل العمل .
- 15- اتباع الإرشادات اللازمة في حالة حدوث حريق أو انفجار أو حدوث صدمة كهربائية أو تسمم .

مقدمة في علم الأخشاب

- استعمل الإنسان القديم الأشجار للحصول على الأخشاب ليتخذ منها مأوى له لصنع القوارب و التنقل بواسطتها إلى النهر .

* مصادر الأخشاب :

- 1- الغابات الطبيعية : تنمو بها الأشجار دون تدخل الإنسان .
- 2- الغابات الصناعية : يقوم الإنسان بزراعتها حيث يستخرج الخشب من النباتات .

* طرق تجفيف الأخشاب :

- 1- التجفيف الطبيعي : يتم عن طريق الهواء الساخن .
- 2- التجفيف الصناعي : يتم عن طريق الأفران و بخار الماء و الهواء الساخن .

* أنواع الأخشاب :

1- **الأخشاب الصلبة** : تكون أوراقها عريضة و بذورها داخل الثمرة ، تقسم إلى قسمين :

- أخشاب صلبة : و تكون من الأشجار التي تتساقط أوراقها سنويا مثل خشب الزان و البلوط .
- أخشاب صلبة و قاسية : و تكون من نباتات دائمة الخضرة ، تنمو بصورة أسرع و حجم أكبر ، مثل خشب الصاج و الجوز و الماهوجني .

* أنواع الأخشاب الصلبة :

- خشب الزان : لونه أبيض أو بني فاتح أو غامق ، مميزاته : صلب - مستقيم العروق - يتحمل التآكل و الصدمات . . عيوبه : سريع الالتواء . . استخداماته : بصناعة الأثاث .
- خشب الصاج " النك " : لونه بني مذهب ، مميزاته : صلب - مقاوم للرطوبة - دهني . . عيوبه : صعب الالتصاق . . استخداماته : صناعة القوارب و السفن .

- خشب الماهوجني : لونه بني محمر ، مميزاته : قوي - شديد التحمل . . عيوبه : ثقيل - سريع الالتواء . . استخداماته : صناعة الديكورات الخارجية .
- خشب البلوط : لونه عسلي معرق بالفضي ، مميزاته : يتحمل الصدمات - مقاوم للرطوبة . عيوبه : صعب الاستعمال . . استخداماته : الأعمال اليدوية .

2- الأخشاب اللينة : هي أشجار الصنوبريات ، ثمارها بشكل أكواز ، و هي نباتات دائمة الخضرة ، و بذورها لا تكون محفوظة داخل الثمرة .

* أنواعها :

- الخشب الأبيض : لونه أبيض عسلي أو كريمي ، مميزاته : سهل العمل - رخيص الثمن . . عيوبه : لين - به عقد كثيرة تخرج من مكانها . . استخداماته : أعمال البناء .

- خشب السّويد : لونه أصفر كريمي على عرق بني ، مميزاته : يتوفر بألواح و أطوال و سماكات مختلفة - خال من العقد . . عيوبه : يتأثر بالعوامل الجوية . . استخداماته : الأبواب الداخلية - نازلات الدرج .

3- الأخشاب المصنعة :

* أنواعها :

- الخشب المعاكس : عبارة عن رقائق من الخشب الطبيعي أو القشرة ، يكبس بالغراء بحيث يكون الوجهان في عكس اتجاه الحشوة ، يستعمل لظهور الخزائن و الأدراج .
- خشب اللاتيه : عبارة عن أخشاب طبيعية ذات قياسات معينة ، تكبس بالغراء بين لوحين من الخشب المعاكس ، يستعمل بصناعة الأثاث بشكل عام .
- الخشب المضغوط : عبارة عن نشارة أخشاب و خليط من الغراء ، يكبس بمكابس خاصة .

* العيوب العامة على الأخشاب الطبيعية :

- 1- الالتواء . 2- التسوس . 3- العقد الكبيرة . 4- التفسحات . 5- التشققات .

* الوصلات الخشبية :

- 1 - وصلة مسامير . 2 - وصلة مسامير مع زاوية خشب . 3 - وصلة فرز . 4 - وصلة مشط و إصبع . 5 - وصلة زر ظاهر . 6 - وصلة زر نصف ظاهر . 7 - وصلة ذيل الحمامة . 8 - وصلة فرز و حل . 9 - وصلة خوابير . 10 - وصلة تلسين ظاهر . 11 - وصلة تلسين مخفي .

* أنواع العدد اليدوية :

- كماشات - مفكات - مسامير - مثقاب - أزامل - فراش للدهان - مرابط - ملازم ثابتة و متحركة - زوايا قائمة و عادية - ورق الحف و السنفرة - المطارق الخشبية و البلاستيكية و الحديدية - أدوات القياس و العلام (المتر ، القلم) - أدوات القطع و النشر (منشار ، تمساح ، منشار سراق الظهر) - أدوات التنظيف (الفارات) ، أنواعها : (فأرة التعيين اليدوية - فأرة ربع رابوخ - فأرة نصف رابوخ - فأرة رابوخ كامل) .

* المواد المستعملة للصق الخشب :

- 1 - الغراء . 2 - الأجو .

الدهانات الخشبية :

- 1 - دهانات شفافة : تستعمل للمحافظة على جمال الأخشاب و عدم إخفاء عروقها ، أنواعها : الكر - السيلر - الكاماليكا .
- 2 - دهانات معتمة : تستعمل لإخفاء عروق الخشب ، أنواعها : الزيتي - الأملشن .

* أنواع الآلات الكهربائية و اليدوية :

- 1 - منشار الشلّة (الحبل) : يستخدم للقطع الطولي و العرضي ، و الانحناءات ، و الدورانات .
- 2 - ماكينة الربوخ : تستعمل لتنظيف و تسوية أحرف و أسطح الخشب .
- 3 - ماكينة الفأرة : تستعمل لتحديد سماكات الخشب .
- 4 - ماكينة الفريزة : تستعمل لعمل مناظر جمالية بالخشب ، مثل البراويز و الصور .
- 5 - المخرطة الخشبية : تستعمل لعمل الأخشاب بأشكال أسطوانية ، مثل أرجل الطاولات و المقاعد .
- 6 - منشار الصينية الكهربائي : يستخدم للقطع الطولي و العرضي للأخشاب و الألواح المصنعة .
- 7 - منشار التخريقة اليدوي : يستخدم لقطع المنحنيات و الخطوط المستقيمة و الدورانات الداخلية للخشب .
- 8 - منشار ذيل الزاوية (الصينية المتحركة) : يستخدم لقص الخشب بزوايا مختلفة .
- 9 - ماكينة الفورمايكا (الفريزة اليدوية) : تقوم بإزالة الزوائد الخشبية و عمل حلايا و كرائيش للمشغولات التي لا يمكن عملها على ماكينة الفريزة الكهربائية .
- 10 - ماكينة البرداخ (الحف - السنفرة) : تستخدم للتنظيف و تنعيم سطوح القطع الخشبية .

عمل إطار مرآة

* طريقة الصنع :

- في الأسبوع الأول و بعد أن قمنا بالتعرف على الأدوات و أنواع الأخشاب ، أتينا بعدة قطع خشبية متفرقة معدة مسبقا ، و قمنا - بحسب تصميم معين - بقصها حسب أطوال و زوايا معينة ، مع مراعاة الفارق في الطول في كل اتجاه بالنسبة للإطار ، و كان ذلك بواسطة منشار

الصينية الذي يستخدم في قص الخشب بزوايا مختلفة ، و كنا قد علمنا القطع الخشبية بأسمائنا قبل ذلك حتى لا يختلط علينا الأمر ، و قد تم استخدام القطع الزائدة الناتجة عن القص في معرفة أبعاد الإطار ، الذي يتكون – كما ذكر سابقا – من عدة قطع خشبية و أسفلها قطعة (الرف) .

- في الأسبوع الثاني قمنا بتنظيف و تسوية أحرف و أسطح الخشب و ذلك باستخدام ماكينة الرابوخ (أو البرداخ) المعدة خصيصا لهذا الغرض ، كما قمنا بلصق القطع الخشبية مع بعضها بواسطة الغراء ، و أيضا تثبيت جزء منها مع بعضه البعض باستخدام وصلة الفرز .

- أما في الأسبوع الأخير فقد أخذنا الإطار و أخذنا الرف ، و قمنا بتنعيمهما بواسطة ورق الحف و السنفرة ، و خصوصا من ناحية الأحرف التي تتسم بالخشونة ، و قبل ذلك قمنا بإزالة الزوائد بواسطة البرد ، و بعدها أخذنا جميع القطع و ثبتناها بواسطة المسامير بقوة ، ثم قمنا بتنظيف الإطار الناتج (بعد تركيبه) بواسطة خرطوم الهواء ، و بعد ذلك يتم صبغ الإطار بالدهانات الشفافة ، لنحصل على إطار مرآة جميل .