Co-Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

HANDS

Traditional Craft Heritage Training , Design & Marketing in Jordan and Syria
(HANDS)

Project Number: 610238-EPP-1-2019-1-JO-EPPKA2-CBHE-JP

الورش الهندسية

المساق يدرس في : ZUJ,ABU,TU

موديول - 5

Responsible partner(s):

Training and Technical Group (TTG)

Scientific and Supervising Committee (SC)

The European Commission's support for the production does not constitute and endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

Co-Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

الورش الهندسية

البرنامج التدريبي

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

HANDS

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

الأهداف

تزويد الطلاب بالخبرة العملية في استخدام الأدوات والمعدات لإنشاء أشكال وأجسام مادية. وهذا يساعد على سد الفجوة بين المعرفة الهندسية النظرية والتطبيق العملي.

1. تحديد واستخدام وتفسير القراءات من أدوات القياس بدقة
2. تشغيل معدات اللحام بشكل آمن وإنتاج لحامات عالية الجودة على مواد مختلفة
3. الاستخدام الفعال لأدوات وآلات النجارة لإنشاء مشاريع النجارة الأساسية
4. تحديد واستكشاف مشكلات الآلات الشائعة وإصلاحها، مثل الجلفنة وتركيب الادوات
5. استخدم برنامج CAM لإنشاء برامج CNC لإنتاج قطع واجزاء معقدة

Hand’s project

HANDS PROJECT NUMBER: 610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

تفاصيل البرنامج التدريبي

الطريقة التدريسية

- العروض التقديمية
- الأنشطة التدريبية
- العصف الذهني
- المناقشة والحوار

مدة البرنامج

أربعة أسابيع، يومين في الأسبوع،
بمعدل ثلاث ساعات في اليوم.

الجمهور المستهدف

طلبة المدارس والجامعات

Hand's project

HANDS PROJECT NUMBER: 610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

القياسات

HANDS PROJECT NUMBER: 610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

القياسات

كيف يمكننا قياس العالم؟

7 وحدات النظام الدولي الأساسية

الرمز	الاسم	الكمية
m	المتر	الطول
kg	كيلوجرام	الكتلة
s	ثانية	الوقت
A	أمبير	التيار الكهربائي
K	كلفن	درجة الحرارة الديناميكية الحرارية
mol	مول	كمية المادة
cd	كانديلا	شدة الإضاءة

القياسات

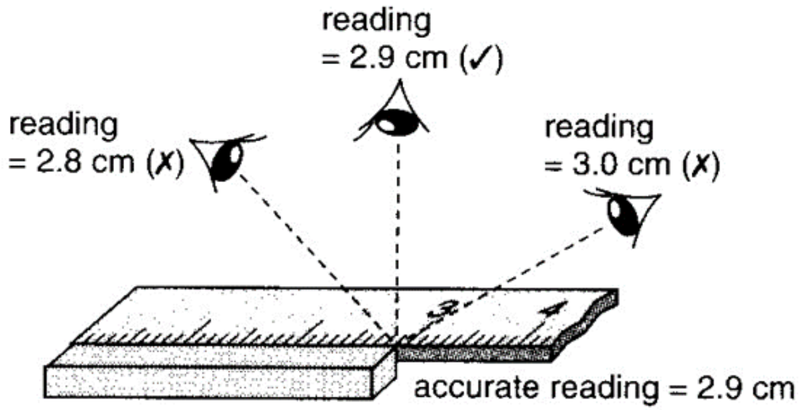
أدوات القياس

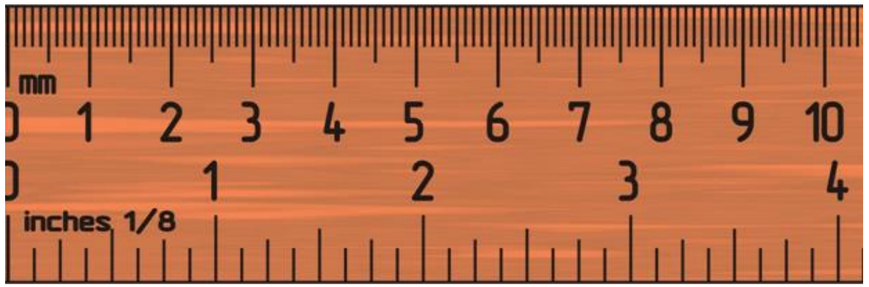
المسطرة

1. يتم استخدام المسطرة لقياس الأطوال من بضعة سم إلى 1 متر. تبلغ دقة قاعدة العداد 0.1 سم (أي 1 مم).
2. الاحتياطات الواجب اتخاذها عند استخدام المسطرة:

(أ) تأكد من أن الجسم على اتصال بالمسطرة لتجنب القراءات غير الدقيقة.

(ب) تجنب أخطاء اختلاف المنظر. تنشأ أخطاء اختلاف المنظر في القياس نتيجة أخذ القراءة، حيث تكون عين الراصد في موضع خاطئ بالنسبة لمقياس المسطرة. يوضح الشكل الوضع الصحيح للعين عند قراءة المقياس



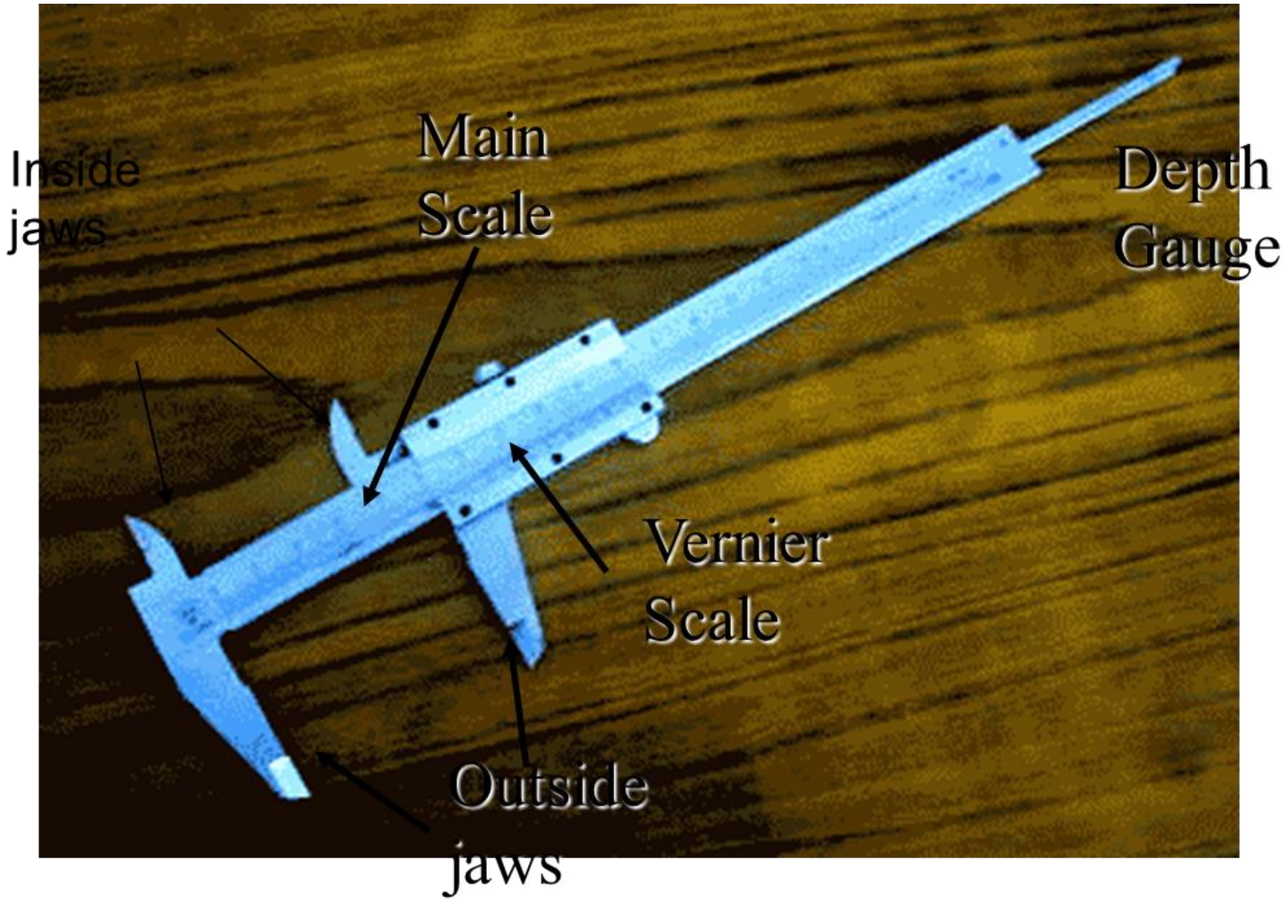


Hand's project

القياسات

استخدام القدمة ذات الورنية

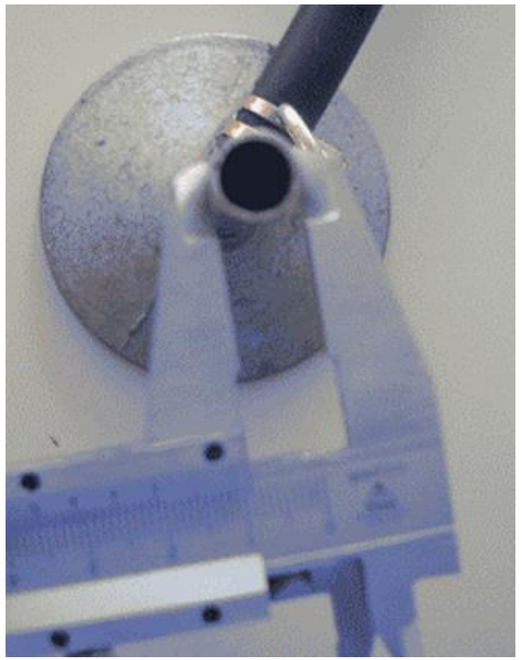
يمكن استخدام الفرجار الورني لقياس القطر والسماكة بدقة شديدة.



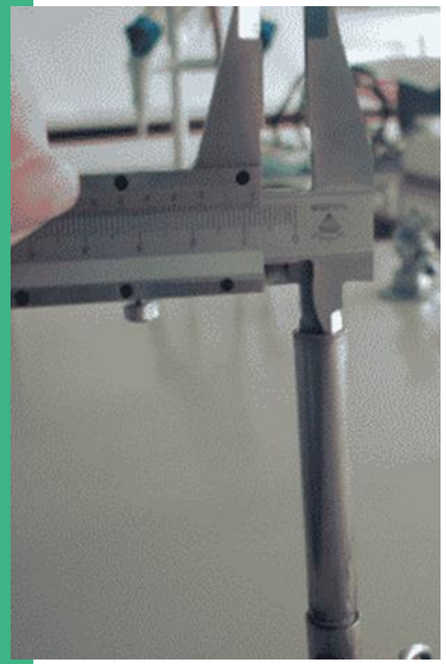
القياسات

قياس القطر الداخلي

استخدم مقياس عمق
الفرجار كما هو موضح



استخدم الفكين الخارجيين
للفرجار كما هو موضح



استخدم الفكين الداخليين
للفرجار كما هو موضح

Hand's project

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

القياسات

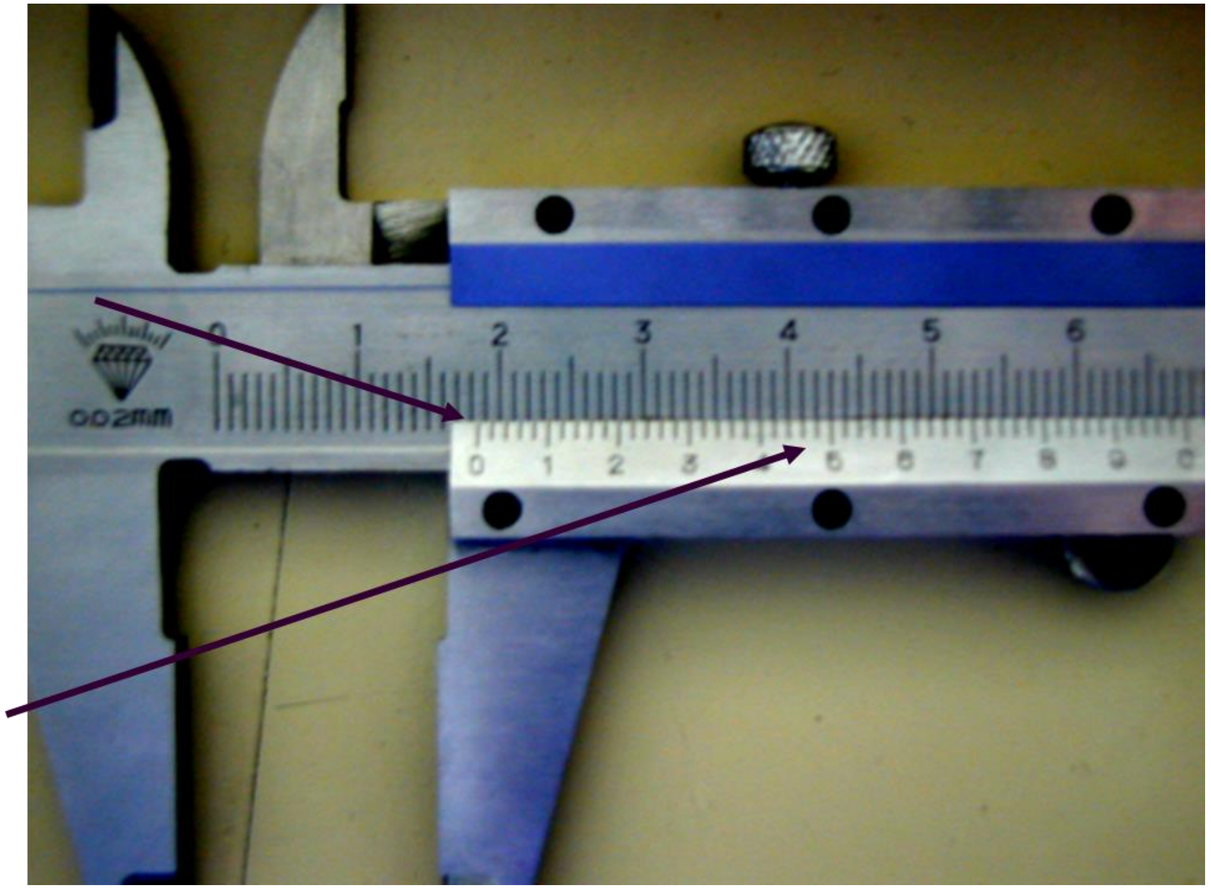
استخدام القدمة ذات الورنية

اقرأ الموضع "0" للمقياس الورني على المقياس الرئيسي للحصول على قراءة تقريبية.

القراءة التقريبية = 18 ملم

انظر على طول المقياس الورني حتى يتطابق أحد أقسام الورنية مع المقياس الرئيسي

القراءة الدقيقة = 18.46 مم ± 0.01 مم



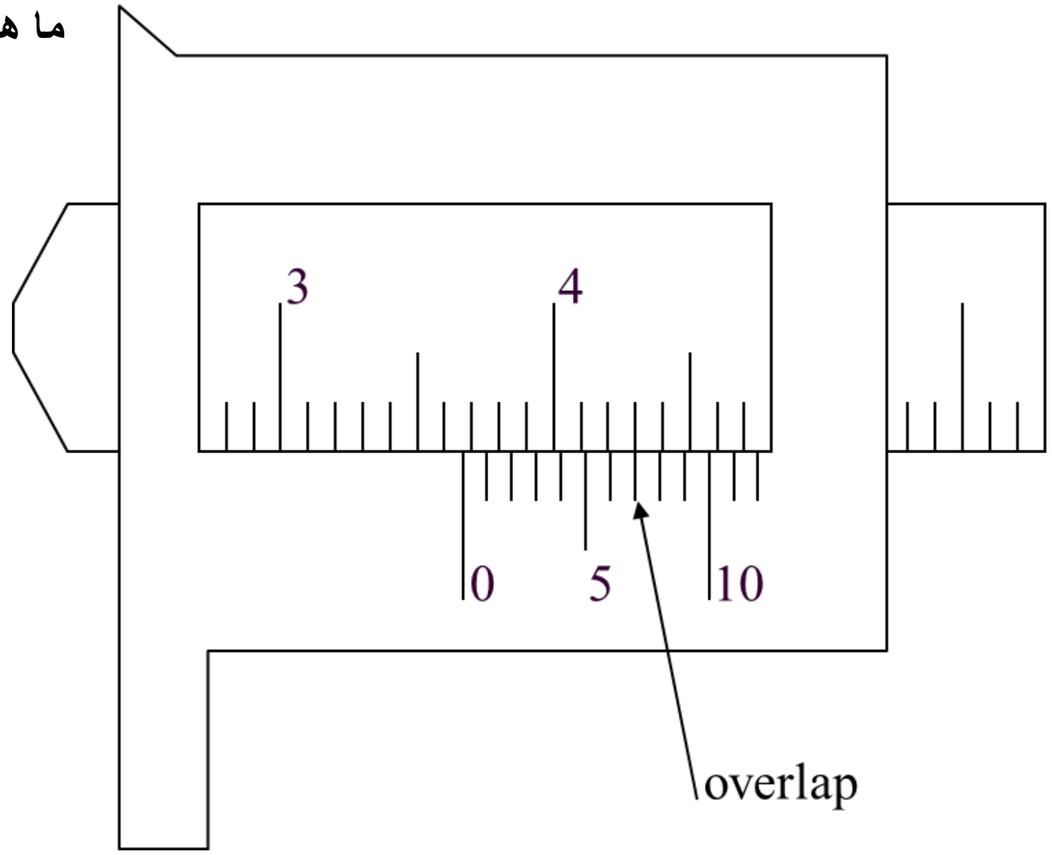
Hand's project

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

القياسات

تمرين

ما هي القراءة الموضحة في الفرجار؟



A. 3.51

B. سم

C. 3.57 سم

D. 3.62 سم

E. 3.642 سم

F. 3.67سم

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

القياسات

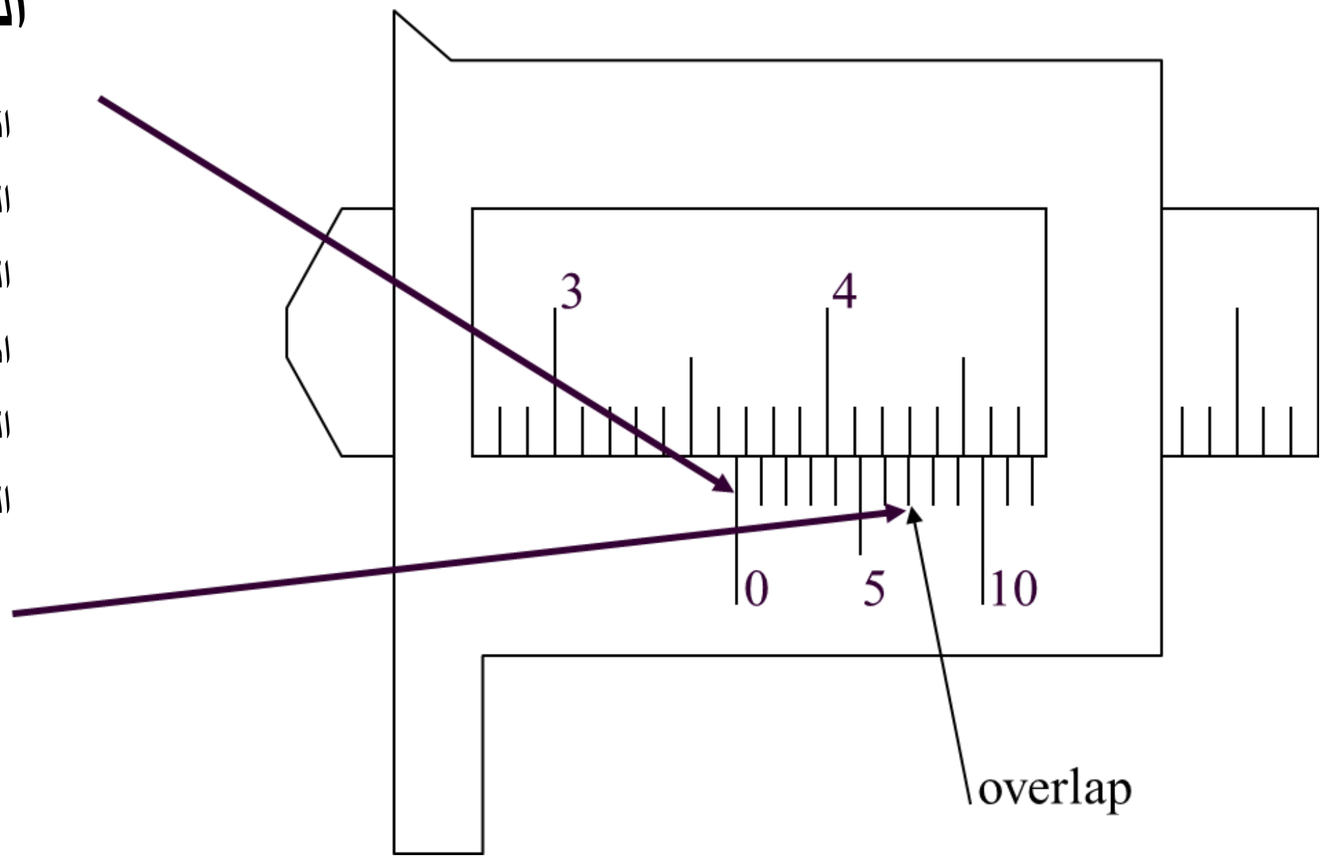
الحل

اقرأ الموضع "0" للمقياس الورني على المقياس الرئيسي للحصول على قراءة تقريبية.

القراءة التقريبية = 3.6 سم

انظر على طول المقياس الورني حتى يتطابق أحد أقسام الورنية مع المقياس الرئيسي

القراءة الدقيقة = 3.67 سم ± 0.005 سم

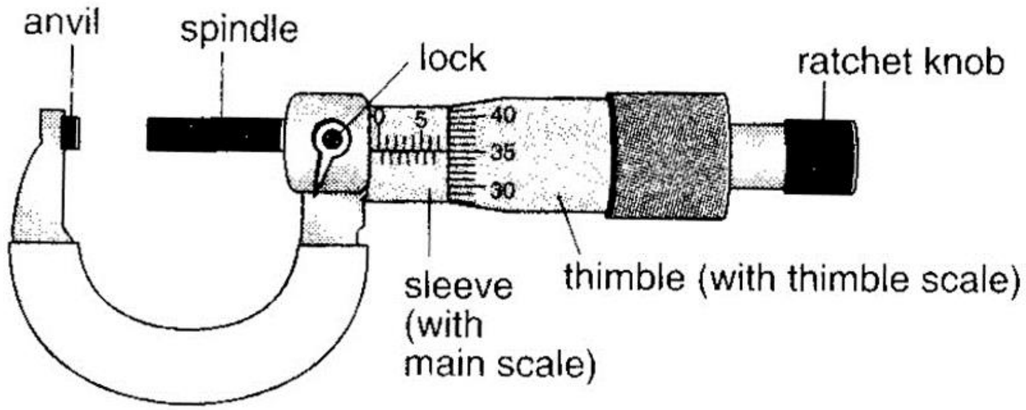


610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

القياسات

مقياس لؤلب مكرومترى

يستخدم المقياس اللولبي للميكرومتر لقياس الأطوال الصغيرة التي تتراوح بين 0.10 ملم و 25.00 ملم.



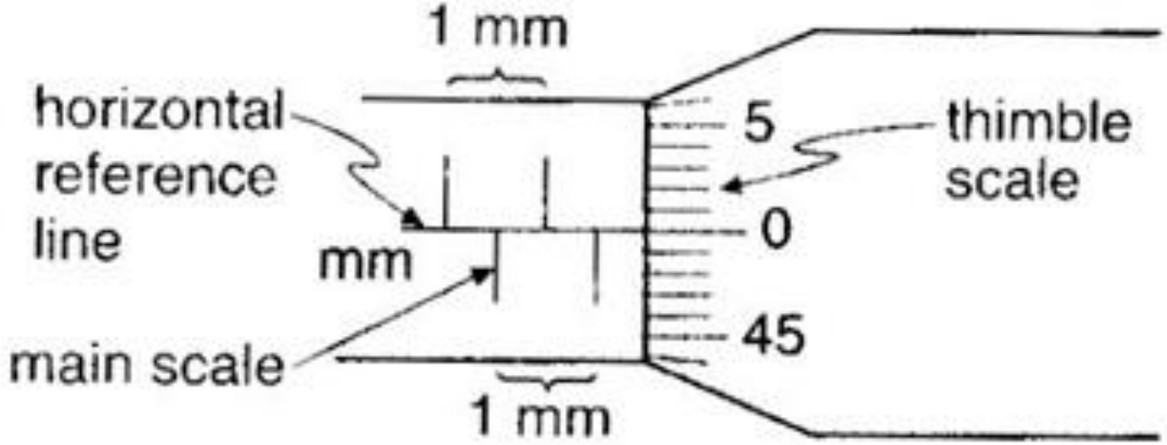
Hand's project

القياسات

Hand's project

مقياس لؤلب مكرومترى

- يمكن استخدام هذا الجهاز لقياس أقطار الأسلاك وسمك الألواح الفولاذية بدقة تصل إلى 0.01 ملم.
- يشتمل مقياس الميكرومتر على مقياس رئيسي محدد على الغلاف ومقياس محدد على الكشتبان يسمى مقياس الكشتبان.

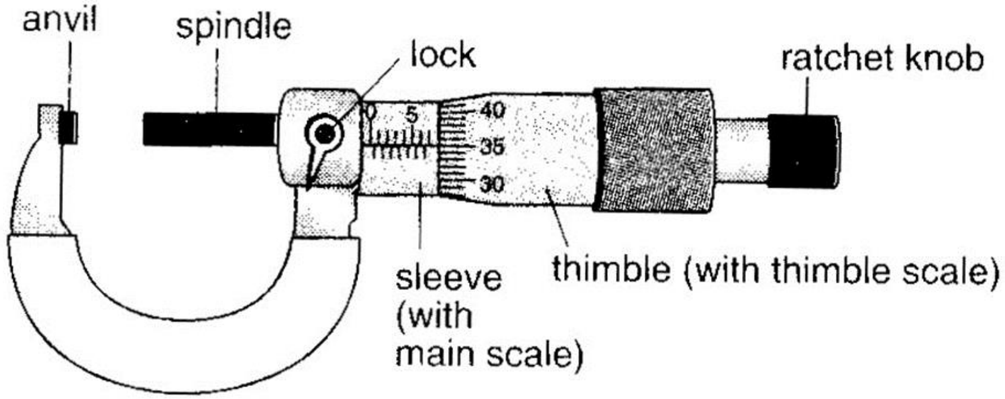


القياسات

مقياس لؤلب مكرومترى

- الفرق بين قسم واحد على المقياس العلوي وقسم واحد على المقياس الأدنى هو 0.5 ملم.
- ينقسم مقياس الكشتبان إلى 50 قسمًا متساويًا. عندما يتم تدوير الكشتبان دورة واحدة كاملة، أي 360 درجة، تزداد الفجوة بين السندان والمغزل بمقدار 0.50 مم.
- وهذا يعني أن القسمة الواحدة على مقياس الكشتبان = 0.01 ملم.
- عند أخذ القراءة، يتم تدوير الكشتبان حتى يتم الإمساك بالجسم بلطف شديد بين السندان والمغزل.

- يتم استخدام مقبض السقاطة لمنع المستخدم من ممارسة ضغط لا مبرر له.
- يجب ألا تكون القبضة على الجسم مفرطة لأن ذلك سيؤثر على دقة القراءة.



Hand's project

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

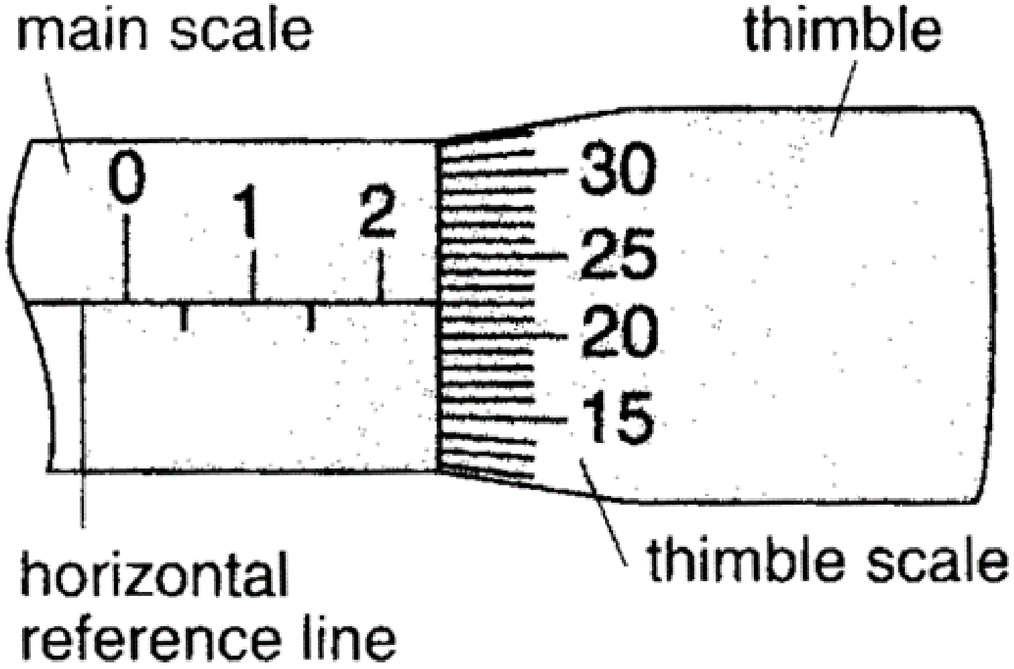
القياسات

مقياس لؤلب مكرومترى

- يتم أخذ القراءات على الميكرومتر على النحو التالي.

(أ) يشير التدرج الأخير على المقياس الرئيسي إلى الموضع بين 2.0 مم و2.5 مم. وبالتالي تتم قراءة القراءة على المقياس الرئيسي على أنها 2.0 ملم.

قراءة الميكرومتر اللولبي هي أساس قراءة المقياس الرئيسي وقراءة المقياس الكشتبان وهي: 2.0 + 0.22 = 2.22 ملم



Hand's project

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

اللحام

Hand’s project

HANDS PROJECT NUMBER: 610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

اللحام

المقدمة

يتم لحام قطعتين من المعدن باستخدام الحرارة أو الضغط أو كليهما.

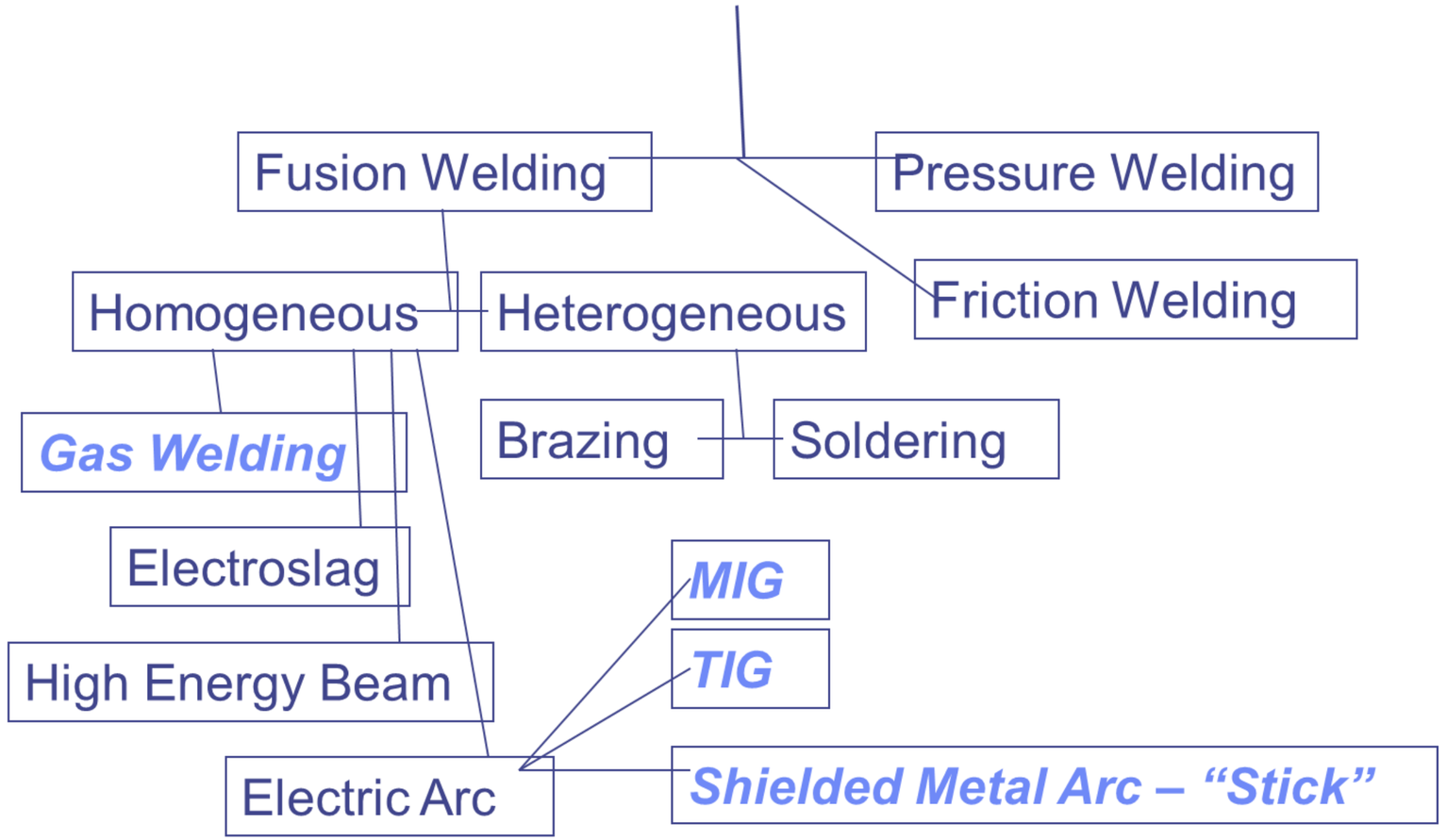
استخدامات اللحام:

Hand's project

Hand's project

اللحام

أنواع اللحام



اللحام

لحام المعادن بالغاز الخامل

لحام المعادن بالغاز الخامل

يتم اللحام بين القطب الكهربائي والصفائح المعدنية المراد لحامها.

القطب الكهربائي المستخدم في ورشة الآلات هو سلك نحاسي وهو على شكل معدن حشو مستمر.

اللحام محمي بغاز خامل، ثاني أكسيد الكربون، لمنع الأكسدة.

الاستخدامات

يمكن لحام الفولاذ الكربوني، والفولاذ منخفض السبائك، والفولاذ المقاوم للصدأ، ومعظم سبائك الألومنيوم، وسبائك النحاس القائمة على الزنك باستخدام ماكينة لحام المعادن بالغاز الخامل.

يمكن لحام مقاطع ومعادن رفيعة جدًا لا يمكن لحامها بسهولة بأنواع اللحام الأخرى.

Hand's project

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

اللحام

لحام غاز التنغستن الخامل

لحام غاز التنغستن الخامل (TIG)

- يتم إنتاجه بواسطة قوس كهربائي يتم تثبيته بين قطب التنغستن غير القابل للاستهلاك والجزء المراد لحامه.
- ممتاز في لحام المعادن الرقيقة ولحام خطوط الأنابيب والمعادن الغريبة.
- يحتاج الى عمالة ذات مهارات عالية لهذه العملية.

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

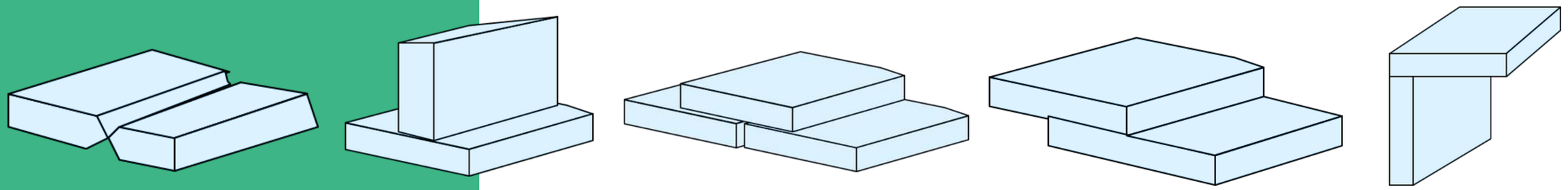
اللحام

الطرق المناسبة في اللحام

- توافر المعدات
- تكرار العملية (كم عدد التمريرات)
- متطلبات الجودة (خط الأنابيب)
- مكان اللحام

ما الذي يحدد المعدات التي سيتم استخدامها في الوظيفة:

- لحام المعادن
- مظهر المنتجات النهائية
- حجم القطع والأجزاء
- الوقت المتاح



لحام زاوية | مفصل اللفة | وصلة الحزام | لحام شرائح | لحام تناكبي

Hand's project

اللحام

أنواع آلات اللحام القوسي

الة اللحام بقوس التيار المستمر

أنواع المولدات:

- مدفوعة بمحرك ديزل أو بنزين
- متوفرة
- باهظة الثمن

الة لحام بالتيار المتردد والتيار المستمر

- يمكن اللحام في قطبية ACأو DC
- أقل تكلفة من الة اللحام بقوس التيار المستمر
- أكثر هدوءًا من آلة التيار المستمر

Hand's project

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

النجارة

Hand's Project

HANDS PROJECT NUMBER: 610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

النجارة

المقدمة

- النجارة عبارة عن مجموعة من قطع الخشب المتصلة ببعضها البعض عن طريق تشكيلها معًا، مثل قطع السقف والأرضية وما إلى ذلك.
- يعمل النجارون بالخشب لبناء وتركيب وصيانة المباني والأثاث والأشياء الأخرى.

Hand's project

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

النجارة

أدوات التحديد والقياس

- السكين: أدق من قلم الرصاص؛ إنه ذو طرف رفيع وسوف يقطع ألياف الخشب مما يسمح للمنشار أو الإزميل بإنتاج لمسة نهائية دقيقة.
- مسطرة فولاذية.
- زاوية قائمة مركبة: يحدد بدقة الزوايا القائمة والمائلة ويمكن أيضًا أن يتضاعف كمربع محاولة لقياس الزوايا الداخلية.
- مقياس الترقيم / التأشير: يستخدم لتحديد العمق على الخشب.
- شاقول ميزان تسوية: يتم استخدامها عند تركيب الأثاث أو الجدران أو أي شيء تحتاج إلى أن تكون مستوية.

الشكل 5.1:

1- سكين التحديد 2- سكين ستانلي 3- الشريط القابل للسحب 4- مسطرة الفولاذية 5- زاوية قائمة مركبة 6- مقياس الترقيم 7- ميزان تسوية

Hand's project

النجارة

أدوات التحديد والقياس

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

المطرقة

الشكل 5.2:

1. مطرقة مخلبية
2. مطرقة خشبية
3. مطرقة ذات مقبض خشبي مع رأس مطرقة مصنوع من الفولاذ
4. مطرقة مسطحة الرأس
5. مطرقة مسامير
6. مطرقة القلم المتقاطع (وارينغتون).

مسحجة :سحج بفأرة النجار

تستخدم لتنعيم الخشب

الشكل 5.3:

1. مسحاج معدني
2. مسحاج متوسط
3. فارة النجار
4. مِسْحاج التنعيم
5. مسحاج القرمة

المنشار: يستخدم لقطع الخشب

الشكل 5.4::

1. منشار يدوي
2. منشار تلسين
3. منشار ذيل الحمامة /تعشيق
4. منشار تشكيل
5. منشار دقيق/زخرفة

Hand's project

HANDS PROJECT NUMBER: 610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

النجارة

تستخدم الأزاميل للنحت أو القطع

الشكل 5.5:

1. إزميل مشطوف الطرف
2. إزميل بحد مائل
3. إزميل الحافة المائلة
4. إزميل مصنوع من مادة البولي بروبيلين
5. مقطعة

أدوات التحديد والقياس

المفكات تستخدم لتشديد البراغي

الشكل 5.6:

1. مفك براغي قصير
2. مفك البراغي القياسي
3. مفك براغي طويل المدى
4. مفك بحافة مستوية
5. مفك براغي من مادة Pozidriv
6. مفك مصلب **فيليبس**

المثاقب تستخدم لحفر ثقوب في مواد مختلفة

الشكل 5.7:

1. مثقب يدوي
2. مِثْقَب حلزوني
3. المِثقب المركزيّ
4. نصلة المثقب
5. نصلة مدود
6. ملفاف بسقاطة

Hand's project

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

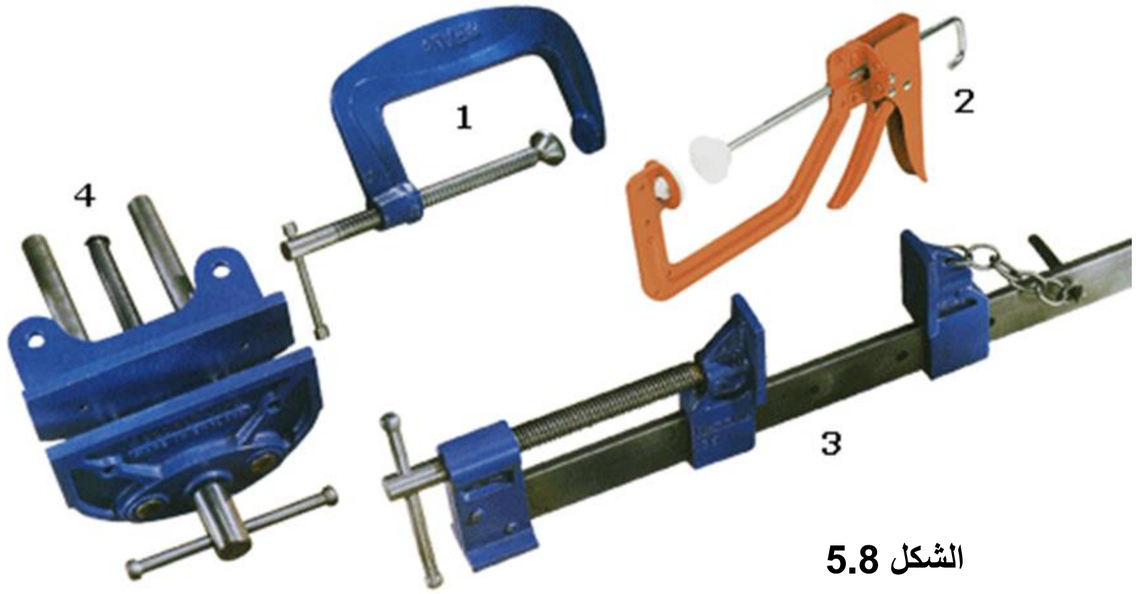
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

النجارة

أدوات التحديد والقياس

أدَوَاتُ الرّبْط

- **مربط مشد الوصلة:** هو جهاز لتثبيت الأشياء معًا بإحكام لمنع الحركة أو الانفصال من خلال تطبيق الضغط الداخلي.
- **ملزمة أو مشبك: تم** تصميم الملزمة لحمل الأخشاب أثناء العمل، بحيث يمكنك القطع ووضع العلامات عليها، وليس الضرب بمطرقة.



الشكل 5.8

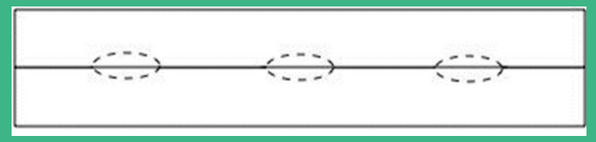
1. الملزمة /مشبك
2. أدوات المشبك **السريع**
3. كبالات
4. منجلة أو ملزمة نضدية

Hand's project

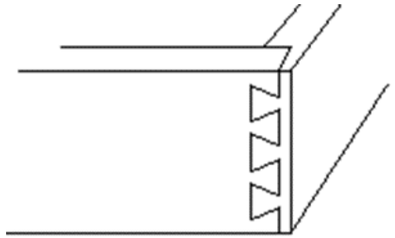
610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

النجارة

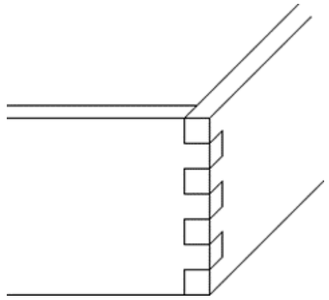
أنواع المفاصل



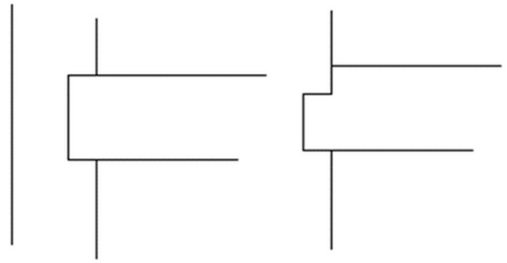
الشكل 5.9:
مفاصل البسكويت



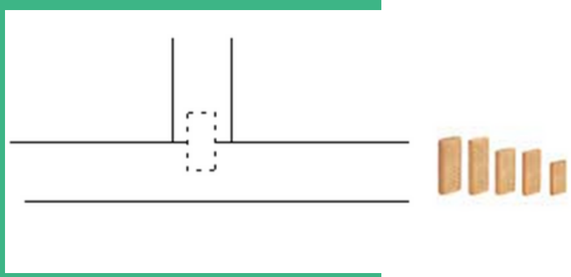
الشكل 5.10
وُصْلة تَعْشيق



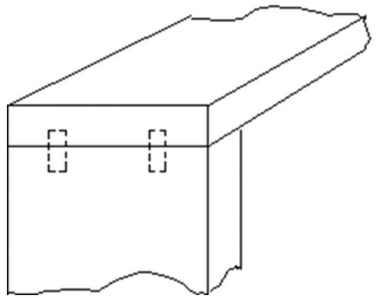
الشكل 5.11:
وصلة مُشْط



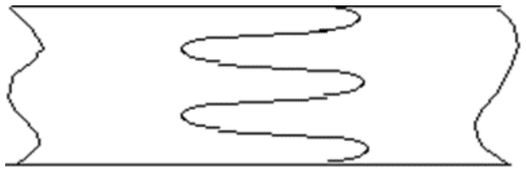
الشكل 5.12:
نقر ومفصل لسان



الشكل 5.13:
تعشيقةٌ نافذةٌ



الشكل 5.14:
مفاصل وتد.



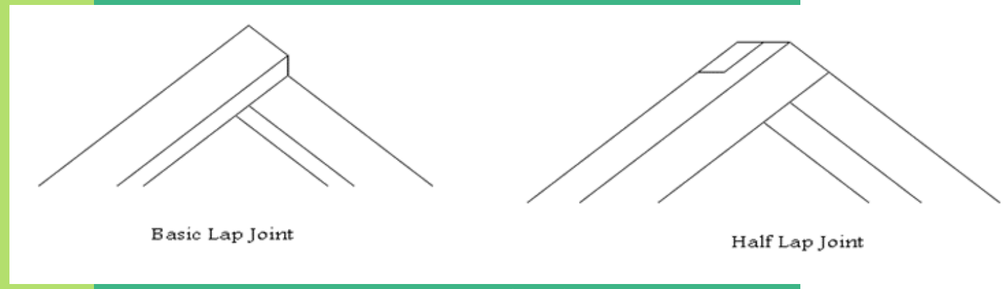
الشكل 5.15:
مفاصل تقاطع الصندوق.

Hand's project

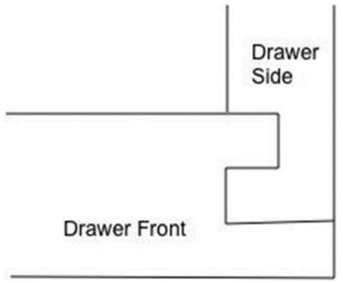
610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

النجارة

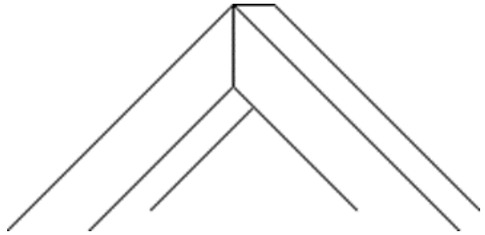
أنواع المفاصل



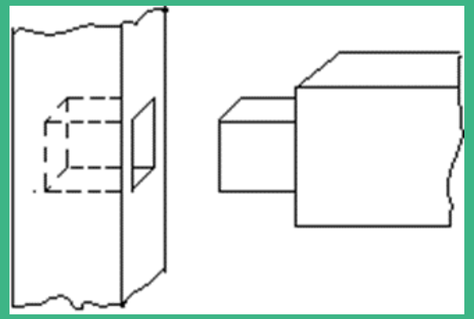
الشكل 5.16:
اللفة المشتركة



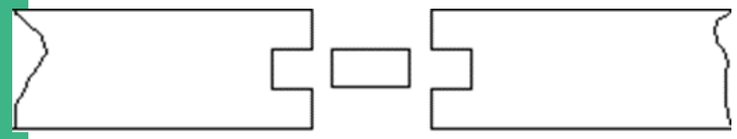
الشكل 5.17:
قفل مخفي



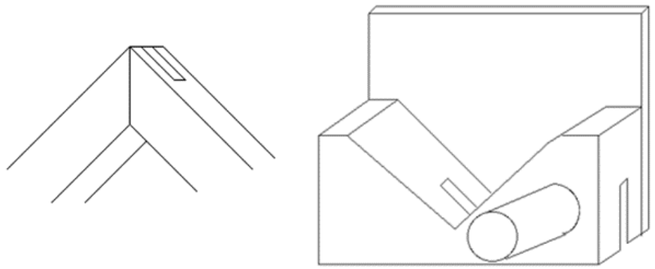
الشكل 5.17:
المفاصل بزاوية



الشكل 5.18:
مفاصل النقر واللسان



الشكل 5.19:
مفاصل الخط



الشكل 5.20:
مفاصل اطار

Hand's project

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

مسائل تخص الآلات والتصنيع

Hand's project

HANDS PROJECT NUMBER: 610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

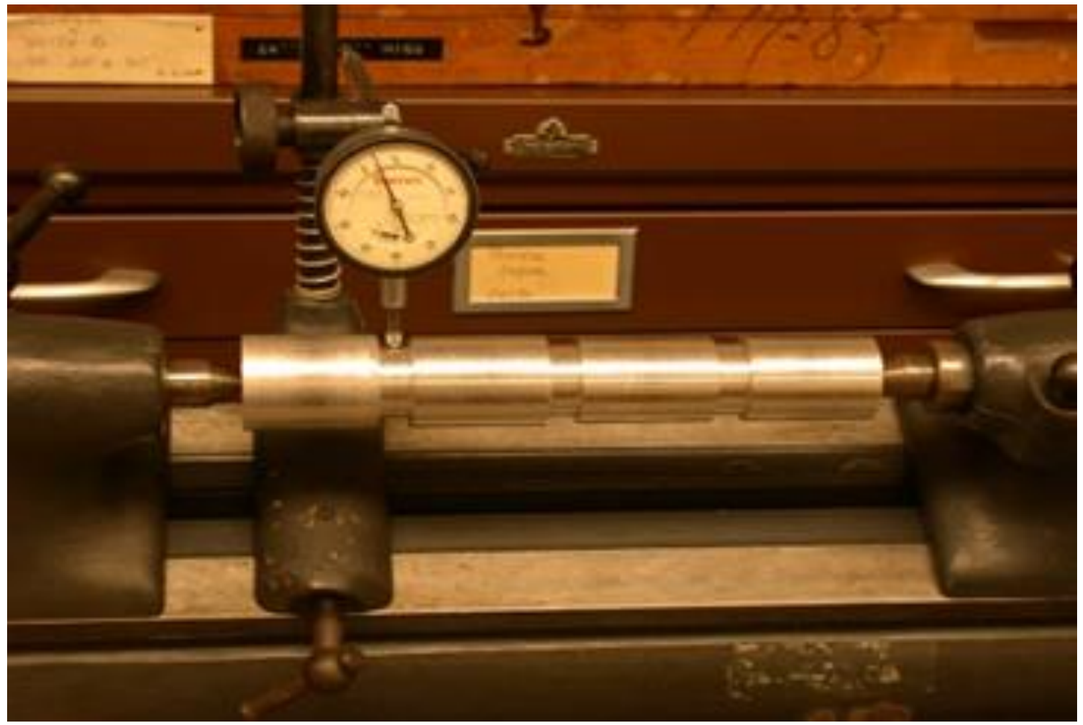
610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

مسائل تخص الآلات والتصنيع

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

الخراطة

- الخراطة (يتم إجراؤها على المخرطة)
- الجزء متحرك والأداة ثابتة.
- تستخدم لصنع أجزاء من المقطع العرضي الدائري
- مسامير ، مهاوي ، مكابس ....
- عدد عمليات المخرطة المختلفة
- تحول، تواجه، مملة، الحفر، فراق، خيوط



Hand's project

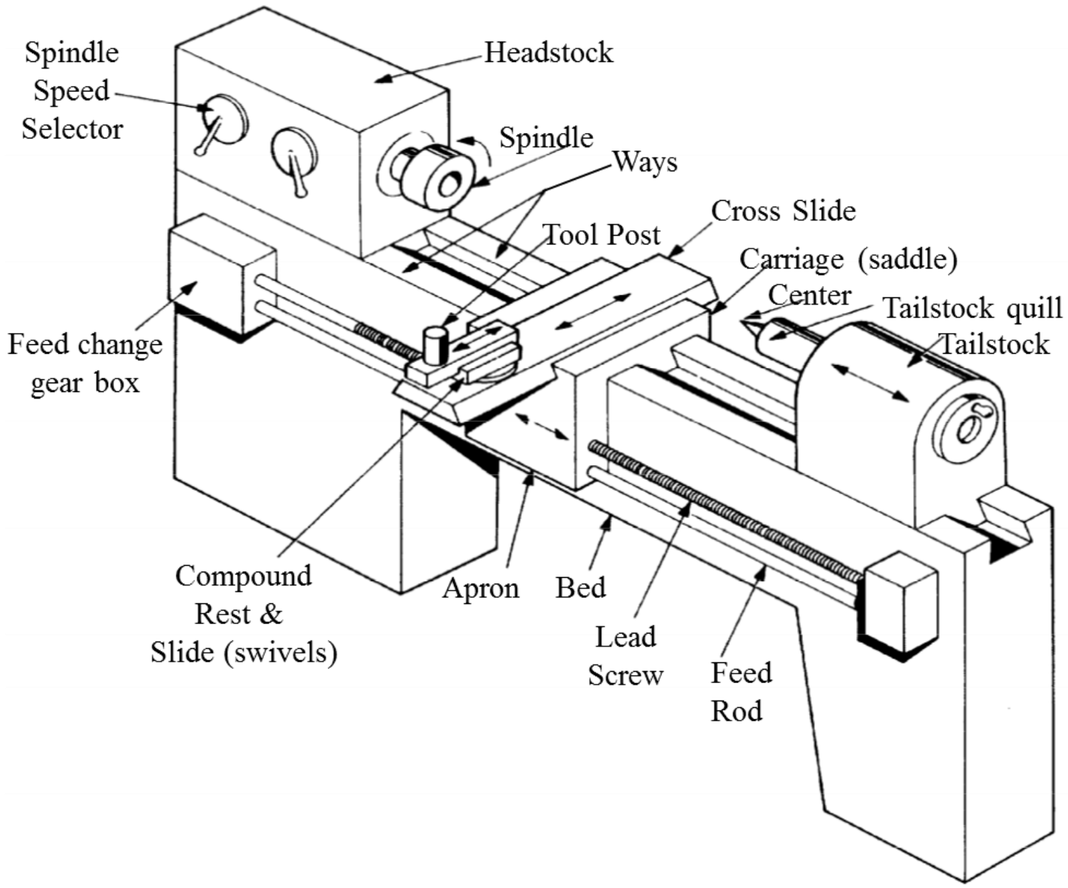
مسائل تخص الآلات والتصنيع

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

مكونات المخرطة

مكونات الآلة (العناصر الرئيسية)

1. السرير: يدعم جميع أجزاء الماكينة الأخرى
2. الفرش: ينزلق على طول طرق الماكينة
3. غراب الراس الثابت: مجموعة نقل الحركة للنظام (المغزل متضمن)
4. غراب الذيل المتحرك: يثبت القطعة في النهاية المقابلة لمخزون الرأس
5. التأرجح: أقصى قطر للقطعة القابلة للتشكيل
6. المسمار الرئيسي: يتحكم في التغذية لكل دورة بقدر كبير من الدقة



Hand's project

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

مسائل تخص الآلات والتصنيع

أدوات المخرطة

Hand’s project

أدوات المخرطة

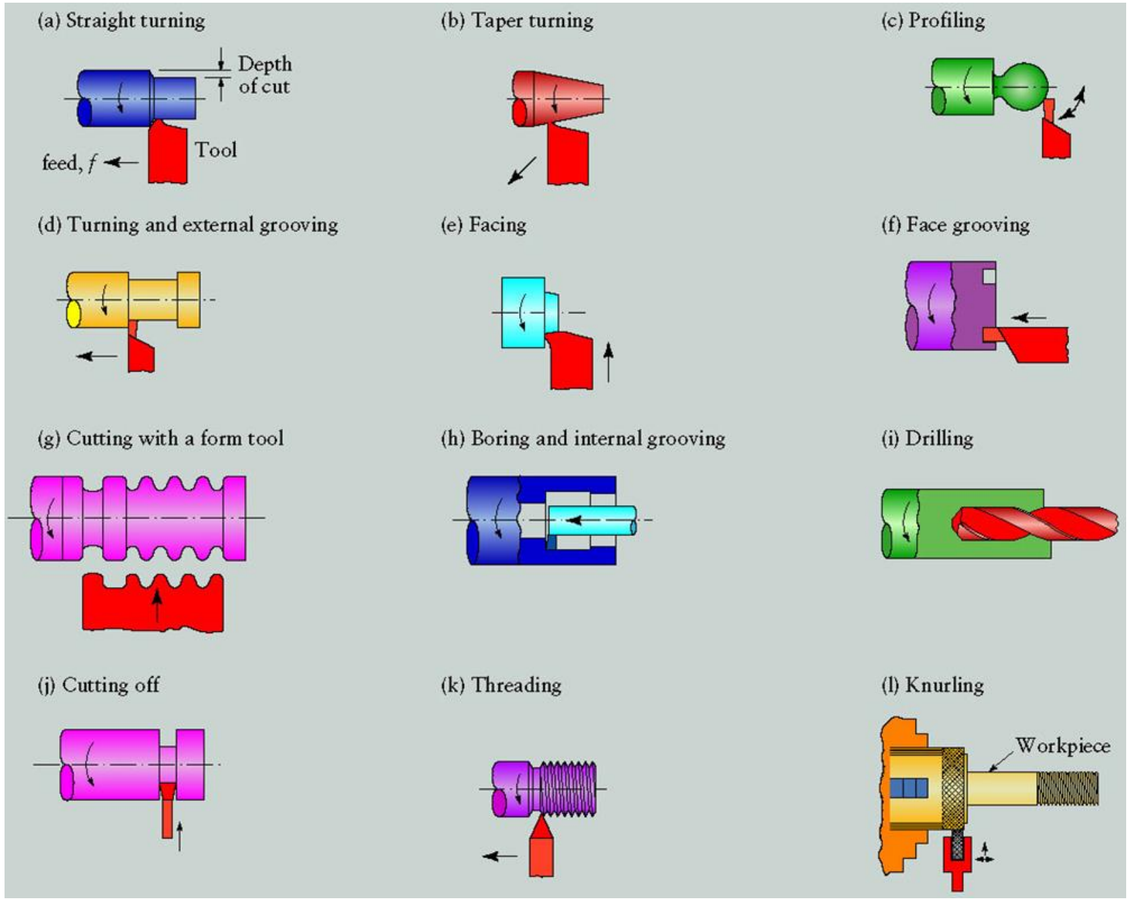
- قلم قطع يساري
- قلم قطع يميني
- التسنين
- مخرطة ثقوب
- التحزيز
- مخرطة قطع

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

مسائل تخص الآلات والتصنيع

Hand's project

عمليات المخرطة



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

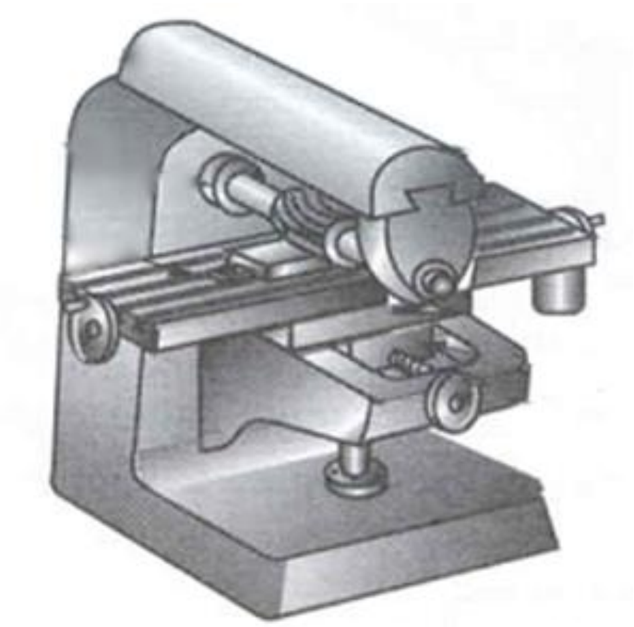
مسائل تخص الآلات والتصنيع

Hand's project

التفريز

أنواع آلات التفريز

1. مخرطة أفقية
2. مخرطة عمودية

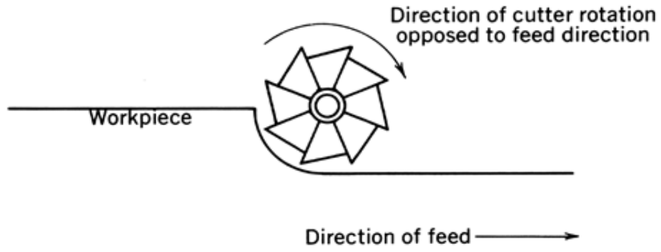


مسائل تخص الآلات والتصنيع

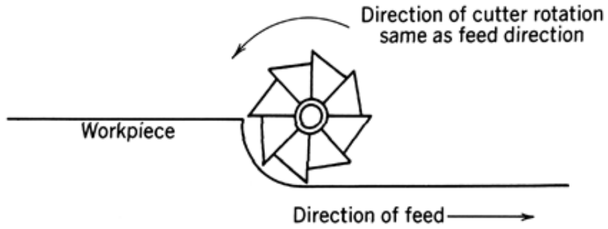
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

اتجاه قطع التفريز

- ***Conventional (Up) Milling***- Maximum thickness of chip at end of cut



- ***Climb (Down) Milling***- Maximum thickness of chip at start of cut.

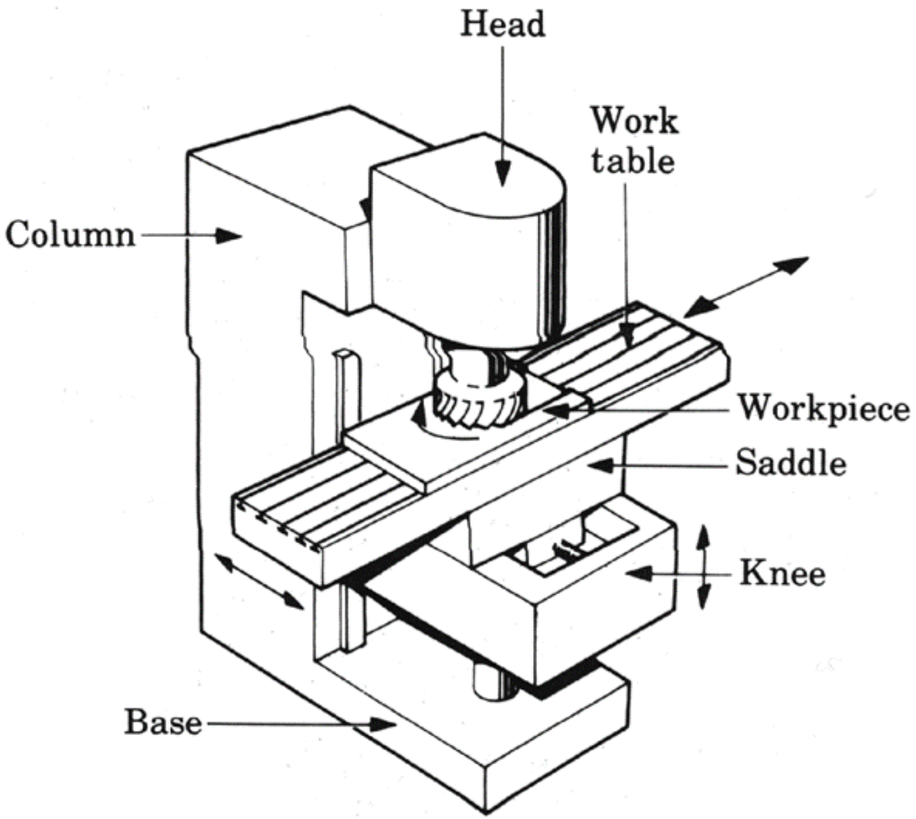


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

مسائل تخص الآلات والتصنيع

Hand's project

آلة التفريز العمودية



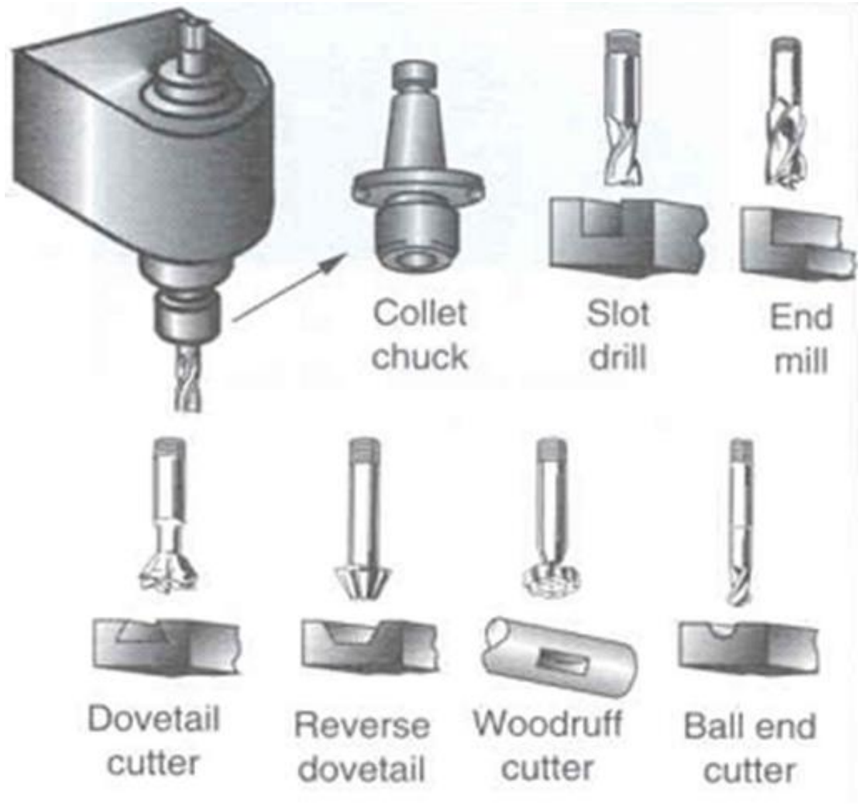
- هيكل دعم العمود
- الركبة متصلة بالانزلاق على العمود - يمكنها التحرك لأعلى ولأسفل
- السرج - ينزلق فوق الركبة - يمكن تحريكه للداخل والخارج.
- ماكينة تفريز دوارة-يشرك الشريحة الدوارة أعلى العمود.
- رأس الأداة - متصل بنهاية الاداة الدوارة، ويحتوي على محرك وريشة.
- ريشة - غير دوارة، ولكنها تحتوي على مغزل دوار. يمكن تحريكها لأعلى ولأسفل.

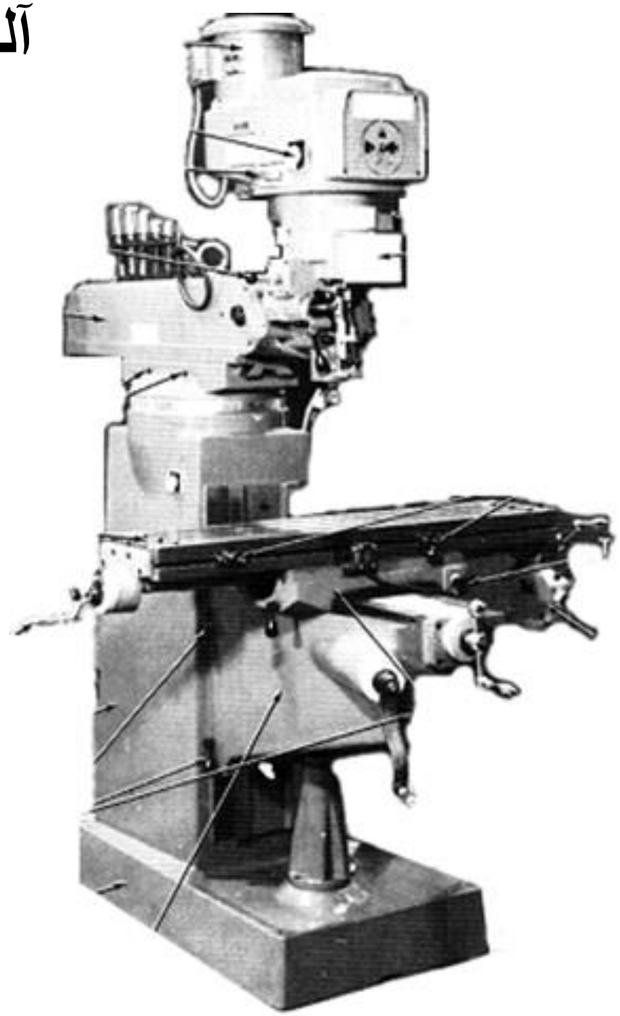
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

مسائل تخص الآلات والتصنيع

- مرن
- متعدد الجوانب والاستعمالات
- أحدث الآلات – المزيد من DOF

آلة التفريز العمودية





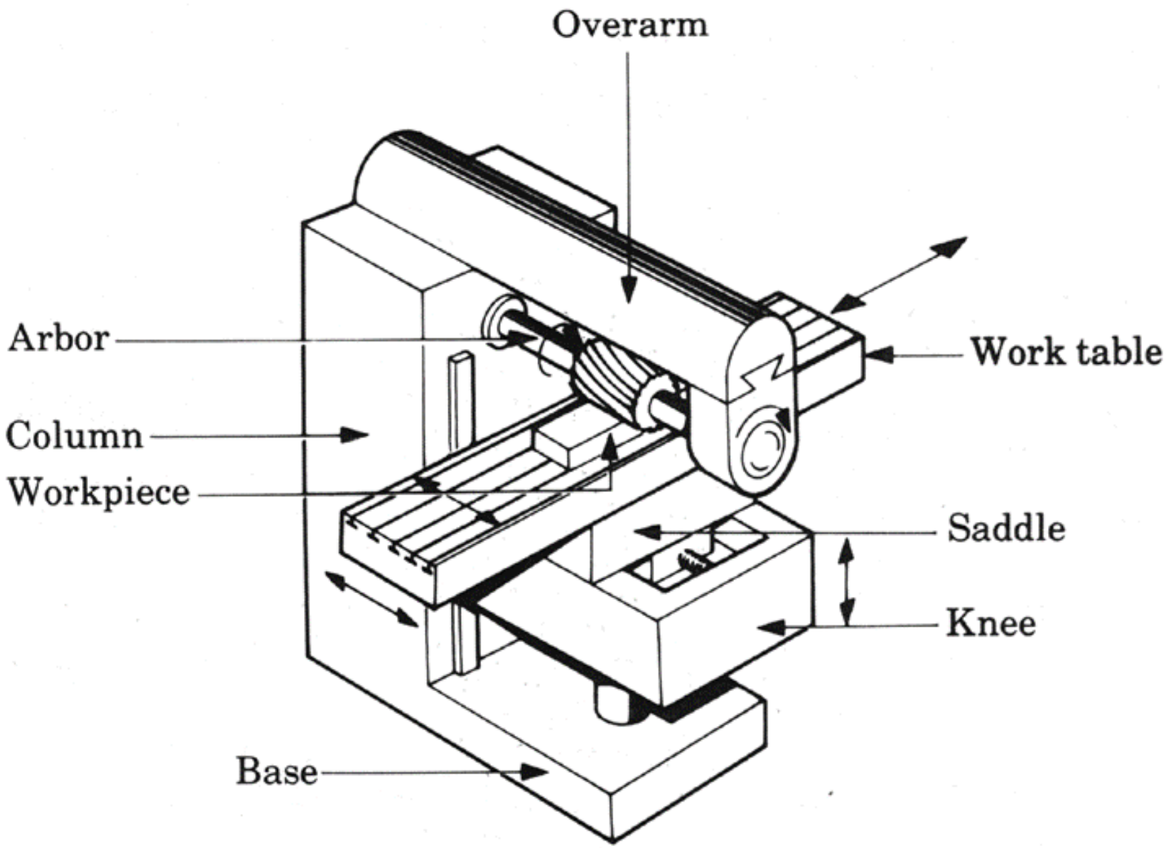
Hand's project

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

مسائل تخص الآلات والتصنيع

Hand's project

آلة التفريز الأفقية



المكونات

1. القاعدة والعمود
2. ركبة
3. سرج
4. طاولة
5. مغزل
6. كتيفة دعم مُنْجَزٌ بِرَفْعِ الذِّراع

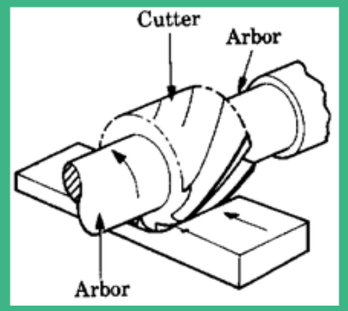
610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

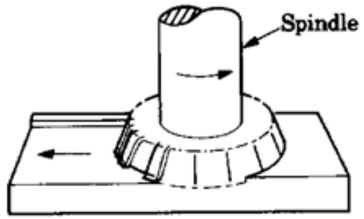
مسائل تخص الآلات والتصنيع

أنواع عمليات التفريز الأفقي

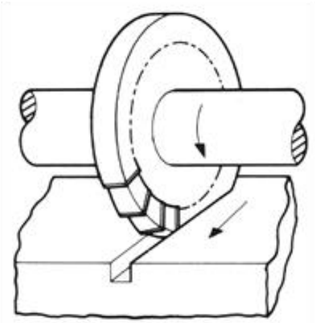
Slab- Axis of cutter // to workpiece surface



Face- Axis of rotation to workpiece surface



Side- Axis of cutter // to workpiece surface



Hand's project

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

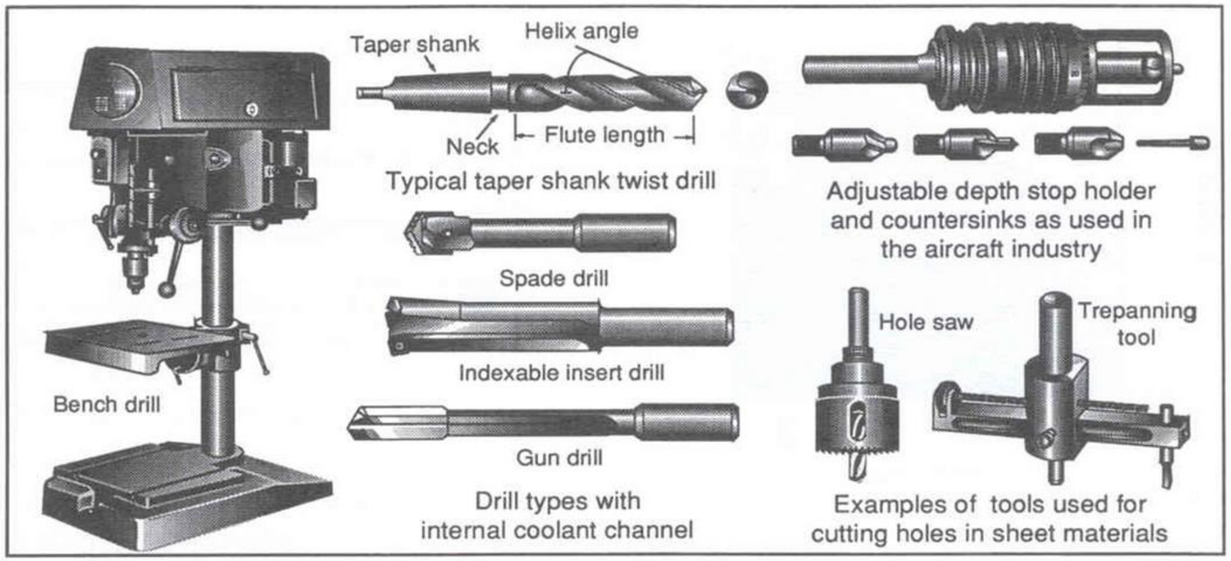
مسائل تخص الآلات والتصنيع

الحفر:

- الحفر هو عملية إحداث ثقب دائري في قطعة العمل باستخدام قاطعة دوارة تسمى DRILL

- الآلة المستخدمة للحفر تسمى آلة الحفر.يمكن أيضًا إجراء عملية الحفر في المخرطة، حيث يتم تثبيت المثقاب في غراب الذيل ويتم تنفيذ العمل بواسطة ظرف الظرف.

- التمرين الأكثر شيوعًا هو المثقاب الملتوي.



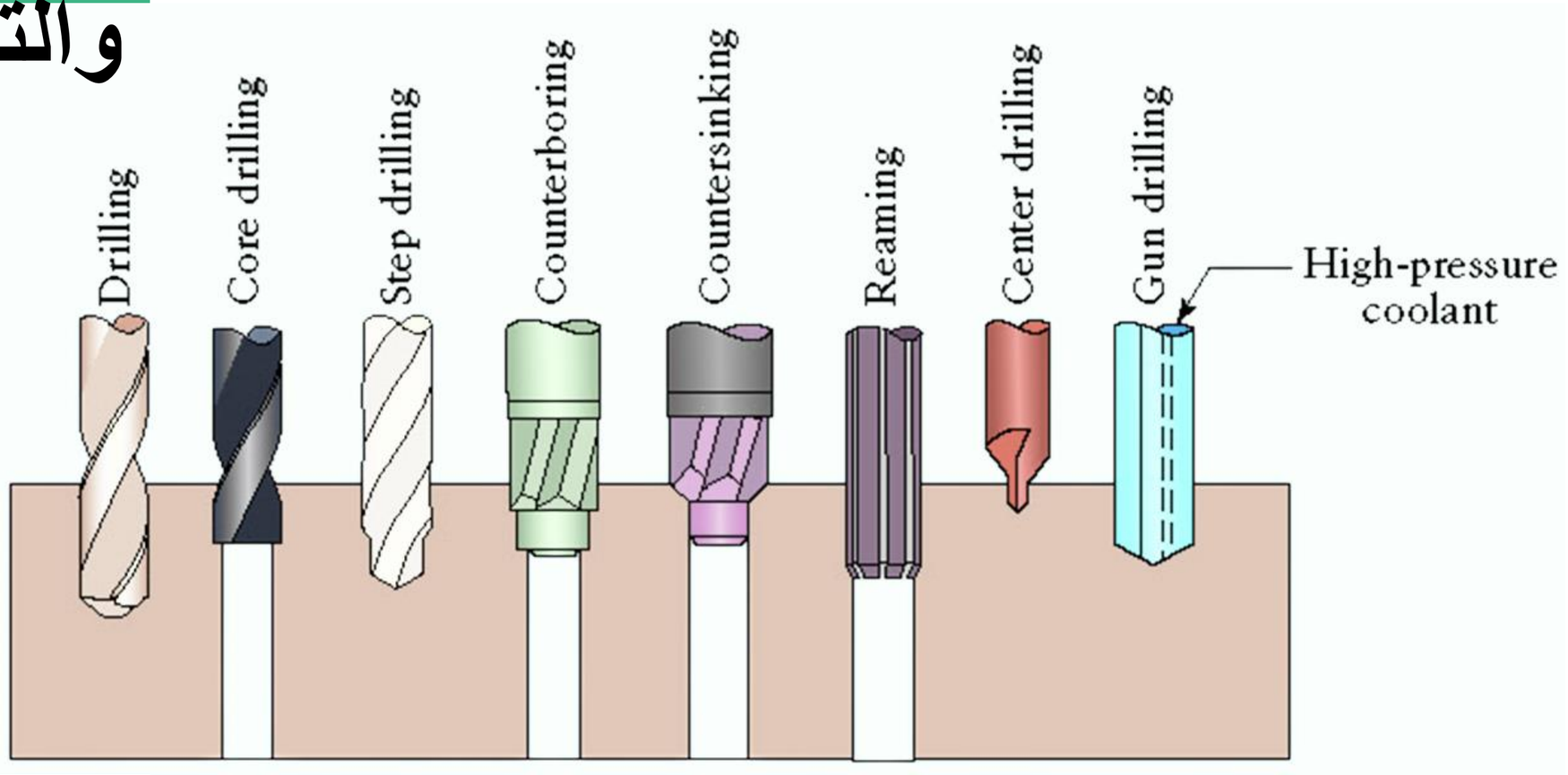
Hand's project

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

مسائل تخص الآلات والتصنيع

Hand's project

عمليات الحفر



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

آلات التصنيع باستخدام الكمبيوتر (CNC Machines)

Hand's project

HANDS PROJECT NUMBER: 610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

آلات التصنيع باستخدام الكمبيوتر (CNC Machines)

ما هي آلة **CNC**؟

CNCالتحكم بالكمبيوتر والرقمي :

تقليديًا، يقوم المشغل بتحديد وضبط معلمات الماكينات المختلفة مثل التغذية وعمق القطع وما إلى ذلك اعتمادًا على نوع المهمة، ويتحكم في حركات الشريحة يدويًا. في ماكينة **CNC**، يتم التحكم في الوظائف وحركات الشرائح بواسطة محركات باستخدام برامج الكمبيوتر.

Hand's project

آلات التصنيع باستخدام الكمبيوتر (CNC Machines)

أنواع الآلات :

مخارط للمعادن والبلاستيك

يستخدم لإنتاج أشكال المنتجات ثلاثية الأبعاد والقوالب للمنتجات البلاستيكية.

نسخة آلية من المخرطة اليدوية.

مبرمجة لتغيير الأدوات تلقائيا.

يستخدم لخراطة وحفر الخشب والمعادن والبلاستيك.

آلة طحن لصنع القالب وطحن السطح.

تستخدم لإنتاج قوالب للمنتجات المطبوعة بقطع القوالب.

لديه 3 إلى 5 محاور.

يستخدم للخشب والمعادن والبلاستيك.

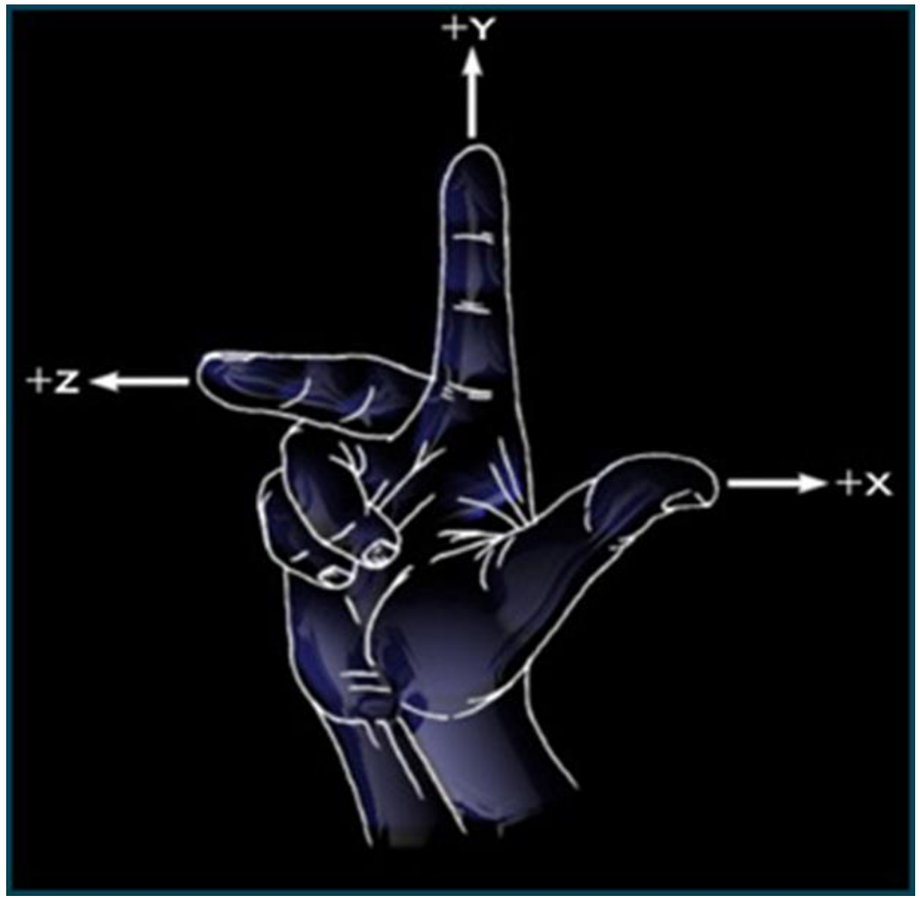
تستخدم في صنع النماذج الأولية والقوالب وقوالب القطع ولوحات الطباعة واللافتات ثلاثية الأبعاد.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

آلات التصنيع باستخدام الكمبيوتر (CNC Machines)

نظام إحداثيات الآلة

- يمثل اتجاه كل إصبع الاتجاه الإيجابي للحركة.
- محور المغزل الرئيسي هو دائما Z، والاتجاه الإيجابي هو في المغزل.
- في المطحنة، يتم تعيين أطول شريحة سفر على المحور Xوتكون دائمًا متعامدة مع المحور Z.
- إذا قمت بتدوير يدك بالنظر إلى إصبعك الأوسط، فإن السبابة تمثل المحور Y
- قاعدة أصابعك هي نقطة البداية أو (X0، Y0، Z0)



Hand's project

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

آلات التصنيع باستخدام الكمبيوتر (CNC Machines)

تسمية المحور والحركة – تسمية الحركة الدوارة

- يمكن أيضًا استخدام القاعدة اليمنى لتحديد المحور الصحيح على آلة CNCلتحديد الحركة الدوارة في اتجاه عقارب الساعة حول Xو Yو Z.
- لتحديد الاتجاه الموجب، أو في اتجاه عقارب الساعة، حول المحور، أغلق يدك مع توجيه الإبهام للخارج.
- قد يمثل الإبهام الاتجاه Xأو Yأو Zوقد يمثل تجعيد الأصابع الدوران في اتجاه عقارب الساعة أو الدوران الإيجابي حول كل محور.
- تُعرف هذه بالأحرف Aو Bو Cوتمثل الحركات الدورانية حول Xو Yو Zعلى التوالي.

Hand's project

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

آلات التصنيع باستخدام الكمبيوتر (CNC Machines)

كيفة عملها :(CNC)

- يتم التحكم بها بواسطة رموز G.وM
- هذه هي قيم الأرقام والإحداثيات.
- يتم تعيين كل رقم أو رمز لعملية معينة.
- تمت كتابته يدويًا إلى CAD بواسطة مشغلي الآلات.
- يتم إنشاء رموز G&M تلقائيًا بواسطة برنامج الكمبيوتر.

Hand's project

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hand's project

آلات التصنيع باستخدام الكمبيوتر (CNC Machines)

مميزات ماكينات CNC

- تتحرك الأداة أو المادة.
- يمكن أن تعمل الأدوات في 1-5 محاور.
- تحتوي الآلات الأكبر حجمًا على وحدة التحكم في الماكينة (MCU)التي تدير العمليات.
- يتم التحكم في الحركة بواسطة المحركات (المشغلات).
- يتم توفير التغذية الراجعة بواسطة أجهزة الاستشعار (محولات الطاقة)
- تُستخدم مجلات الأدوات لتغيير الأدوات تلقائيًا.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

آلات التصنيع باستخدام الكمبيوتر (CNC Machines)

أساسيات البرمجة باستخدام الكمبيوتر

- تسمى تعليمات CNCأوامر البرنامج الجزئي.
- عند التشغيل، يتم تفسير جزء من البرنامج سطر أوامر واحدًا في كل مرة حتى تكتمل جميع الأسطر.
- الأوامر، والتي يشار إليها أيضًا باسم الكتل، تتكون من كلمات تبدأ كل منها بعنوان حرف وتنتهي بقيمة رقمية.
- يرتبط كل عنوان حرف بوظيفة معينة في الجهاز.
- تعد عناوين الأحرف Gو Mمن أكثر العناوين شيوعًا. يحدد الحرف Gإعدادات معينة للآلة مثل أوضاع البوصة أو القياس المتري، أو الأوضاع المطلقة مقابل الأوضاع التزايدية.
- يحدد الحرف Mوظائف الماكينة المتنوعة ويعمل مثل مفاتيح التشغيل/الإيقاف لتدفق سائل التبريد، أو تغيير الأداة، أو دوران عمود الدوران.
- يتم استخدام عناوين الحروف الأخرى لتوجيه مجموعة واسعة من أوامر الجهاز الأخرى.

Hand's project

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

آلات التصنيع باستخدام الكمبيوتر (CNC Machines)

CAD/CAM

- هناك نظامان يعتمدان على الكمبيوتر ويؤثران على استخدام تقنية CNCوهما التصميم بمساعدة الكمبيوتر والتصنيع بمساعدة الكمبيوتر.
- يستخدم نظام التصميم بمساعدة الكمبيوتر، أو CAD، أجهزة الكمبيوتر لإنشاء تصميمات ونماذج المنتجات بيانياً. يمكن مراجعة هذه التصميمات ومراجعتها وتحسينها لتحقيق الاستخدام النهائي الأمثل والتطبيق. بمجرد الانتهاء من ذلك، يتم تصدير تصميم CADإلى نظام التصنيع بمساعدة الكمبيوتر، أو CAM
- تساعد أنظمة CAMفي جميع مراحل تصنيع المنتج، بما في ذلك تخطيط العمليات وتخطيط الإنتاج والتصنيع والجدولة والإدارة ومراقبة الجودة.

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

آلات التصنيع باستخدام الكمبيوتر (CNC Machines)

آلات CNC - المزايا / العيوب :

المزايا:

- التكرار العالي والدقة على سبيل المثال. قطع غيار الطائرات
- حجم الإنتاج مرتفع جداً
- يجب تشكيل الخطوط/الأسطح المعقدة. على سبيل المثال توربينات
- المرونة في تغيير الوظيفة، وإعدادات الأداة التلقائية، وتقليل الخردة
- أكثر أمانًا وإنتاجية أعلى وجودة أفضل عمل ورقي أقل، وإنتاج نماذج أولية أسرع، وتقليل المهل الزمنية

السلبيات:

- إعداد مكلف ومشغلين ماهرين
- أجهزة الكمبيوتر ومعرفة البرمجة المطلوبة
- الصيانة صعبة

Hand's project

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hand's project

مشاريع النجارة:

باستخدام تقنيات CNC
استخدام المعدات في ورش العمل HANDS

1. بناء قطعة أثاث خشبية بسيطة مثل مقعد أو مقعد أو طاولة جانبية باستخدام تقنيات النجارة مثل النقر واللسان أو التعشيق أو مفاصل الصندوق.
2. متابعة المشروع
3. تحليل دراسات الحالة
4. بناء نموذج ثلاثي الأبعاد، والتركيب، وتسلسل الخبرات، وبناء كائن ثلاثي الأبعاد

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hand's project

مشاريع النجارة:

باستخدام تقنيات CNC
استخدام المعدات في ورش العمل HANDS

1. نحت لوحة زخرفية بارزة أو منحوتة من كتلة من الخشب، واستكشاف أدوات وتقنيات النحت المختلفة.
2. متابعة المشروع
3. تحليل دراسات الحالة
4. بناء نموذج ثلاثي الأبعاد، والتركيب، وتسلسل الخبرات، وبناء كائن ثلاثي الأبعاد

Hand's project

مشاريع الخشب

نحت الخشب وترصيعه

الوصف :

ستتعلم في هذه الورشة عدة طرق مختلفة لتزيين أعمالك الخشبية وتحسينهامشاريع باستخدام ترصيع الخشب.
سوف نقوم بتعليمك أساسيات ترصيع الخيوط وقطع تجاويف التطعيم.
سوف تتعلم كيفية قص وترصيع نجمة هندسية ذات 5 نقاط.
إذا سمح الوقت، يمكننا أيضًا أن ننظر إلى الرمالتقنيات التظليل.
إذا كان لديك طائرة مفضلة، فلا تتردد في إحضارها.
ستعرفك هذه الدورة على القشرة وتوضح لك كيفية تزيين الأشياء الخشبية بها.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

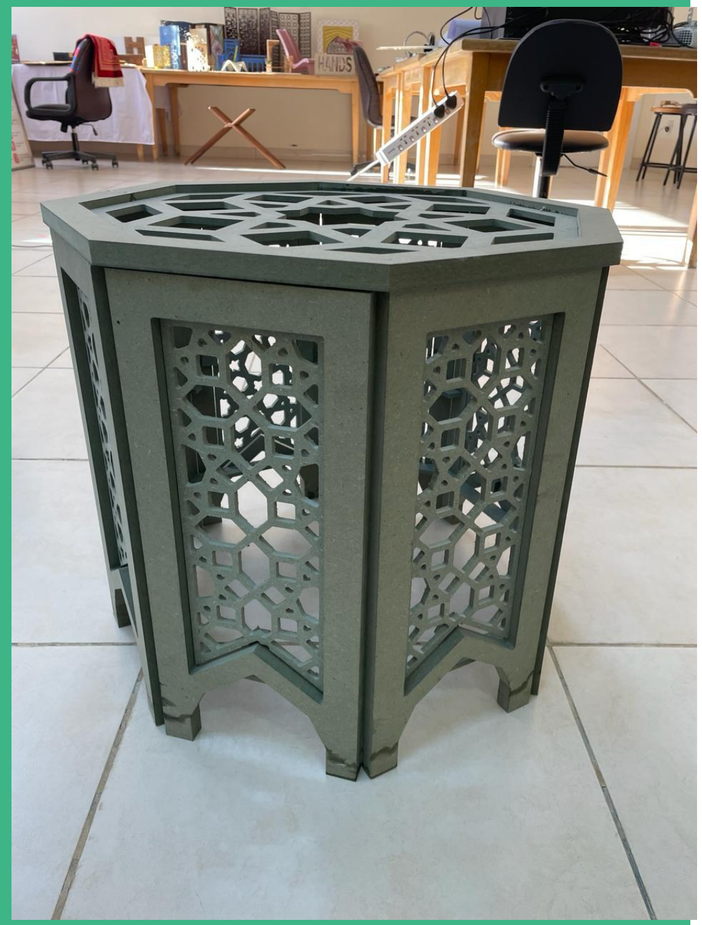
Hand's project

HANDS PROJECT NUMBER: 610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

HANDS

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Hand's project



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hand's project

مشاريع النجارة:

باستخدام تقنيات CNC
استخدام المعدات في ورش العمل HANDS

صندوق النجارة: قم بتصميم وبناء صندوق صغير باستخدام تقنيات نجارة مختلفة مثل مفاصل الأصابع أو مفاصل الصندوق. سوف يتعلم الطلاب تقنيات القطع والتجميع والتشطيب الدقيقة.

متابعة المشروع

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

Hand's project

Hand's project

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hand’s project

مشاريع تشكيل المعادن:
استخدام تقنيات القطع بالليزر والمنشار.
استخدام المعدات في ورش العمل HANDS

النمط المعدني الهندسي:
تصميم وبناء شكل معدني هندسي صغير باستخدام تقنيات القطع المختلفة. سوف يتعلم الطلاب
تقنيات القطع والتجميع والتشطيب الدقيقة.

متابعة المشروع

610238-EPP-1-2019-1-JOEPPKA2-CBHE-JP

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hand's project

Co-Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union
HANDS
ADMC
ENGINEERING
Co-Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union
HANDS
شكرًا لكم!