

IUT D'ALLIER MONTLUÇON

PROJET TUTORÉ

Intitulé du projet : **Tour CNC**



Nombre d'étudiants pour le projet : 5

Client : IUT de Montluçon
Département GMP
Avenue Aristide Briand
03100 Montluçon

Echéancier : Livraison d'une machine fonctionnelle fin mars 2021

Matériel fourni :

Projet débuté en 2018-2019 encore non fonctionnel comprenant :

- Un ordinateur avec port COM
- 1 mandrin 160mm
- 2 moteurs Nema23
- 2 drivers TB6600
- 1 alimentation 36V-350W
- Vis à billes avec son coupleur et ses 2 paliers + 2 guides linéaires et ses 4 paliers, le tout en 600mm
- Vis à billes avec son coupleur et ses 2 paliers + 2 guides linéaires et ses 4 paliers, le tout en 600mm
- 1 lot de 11 outils de tournage

Demandes du client :

Avec l'aide du matériel fourni, vous devez fabriquer un tour CNC permettant l'usinage dans des matériaux tendres (bois, PVC, aluminium,...)

Le tour permettra la fabrication des maquettes et/ou prototypes de projets tutorés des années à venir.

L'ensemble du matériel doit présenter les caractéristiques techniques minimales obligatoires définies par les normes en vigueur, permettant un fonctionnement en toute sécurité.

Etant prévu pour une utilisation par des étudiants, le tour doit être le plus simple possible d'utilisation avec un maximum de sécurité.

1 - Coût

En plus du matériel fourni, un budget pour la fourniture (matière première) de 300€ maximum est accordé à ce projet. Des commandes sont possibles, à condition que le fournisseur accepte les règlements par mandats administratifs. Si des entreprises vous aident sur ce projet (dont de matériel, aide pour la fabrication,...) ou que du matériel est donné par un tiers pour ce projet, la valeur de ces aides n'est pas à prendre en compte dans les 300€, mais devra apparaître dans le coût total de votre projet.

2 - Bâti

Le bâti doit être le plus rigide possible, pour une précision la plus importante possible lors des usinages. Une attention particulière sera portée à la description de l'amélioration bâti existant.

3 - Déplacements

Les déplacements des différents axes X et Z doivent être les plus importants possibles, par rapport au bâti, aux vis à billes et aux guides linéaires fournis. La précision avec laquelle seront placés des vis à billes et des guides linéaires est également décisive pour la précision finale de la machine.

4 - Caractéristiques du porte-outils

Le porte-outils devra permettre le montage des outils fournis et permettre leur réglage.

5 - Tournage

- Puissance au mandrin : 500w minimum
- La fréquence minimale de rotation est de l'ordre de 60 tr/min
- La fréquence maximale de rotation est de l'ordre de 1 500 tr/min

6 - Sécurité

Carénage intégral avec vision de l'outil en travail (dispositif d'éclairage puissant et efficace de la zone de travail) en respectant les règles d'hygiène, de sécurité du travail en vigueur aux normes CE (une attention particulière sera portée sur l'accessibilité à la zone de travail). Prévoir une sécurité qui stoppe l'alimentation de la broche lors de l'ouverture du dispositif de protection. Un bouton coup de poing arrêt d'urgence doit être présent en façade.

7 - Commandes

Le pilotage de la machine doit être réalisé à l'aide d'un ordinateur. Un logiciel gratuit permettra l'import de dessins de CAO (format dxf ou autre), la simulation des trajectoires, le pilotage de la machine.

8 - A fournir

- Documentation complète (plans, schéma électriques, installation, réglages, utilisation, maintenance, ...) en français et en anglais.
- Liste des composants de la machine, leur fournisseur et leur tarif.
- Fichiers CAO
- Prototypage fonctionnel et sa notice d'utilisation