|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Echelles de compétences en baccalauréat professionnel -** **Technicien de fabrication bois et matériaux associés -** | | | | | | | |
|  |  | **1ère année** | | **2ème année** | | **3ème année** | |
| **Unités** | **Compétences** | **1er semestre** | **2ème semestre** | **1er semestre** | **2ème semestre** | **1er semestre** | **2ème semestre** |
| **U11 – étude d’une fabrication** | C1.1 Analyser, étudier les données de définition | Identifier les matériaux, bois massif, familles de panneaux dérivés.  Identifier les liaisons, rencontre -assemblages courant-, élargissement.  Représenter une forme simple 3D sur un plan en 2D en respectant les conventions de dessin. Notion d'échelle, principe de cotation | Identifier les modes de sollicitations d'un ouvrage simple: traction, compression, flexion, cisaillement, les conséquences sur la matière mise en œuvre.  Représenter un assemblage simple et sa cotation de fabrication en fonction d'un moyen de production. | Représenter le dessin d'ensemble et les coupes d'un ouvrage simple, à partir d'un descriptif et d'un cahier des charges.  A partir du dessin d'ensemble, représenter les dessins de définition des pièces composant l'ouvrage | A partir des dessins de définition, identifier et interpréter les spécifications géométriques d'une pièce détachées.  Proposer plusieurs solutions techniques permettant de répondre à un cahier des charges sur un ouvrage simple.  Localiser et interpréter les mouvements possibles des pièces sur un ouvrage simple. | Identifier et interpréter les spécifications géométriques des sous-ensembles et ensembles.  Identifier une liaison complexe et ses spécifications géométriques.  Décrire et justifier les solutions d'articulation des sous-ensembles mobiles. | Identifier et interpréter les spécifications géométriques d'une pièce complexe, courbe ou nécessitant la recherche de vraie grandeur.  Justifier une liaison complexe et ses composants, en établir un schéma ou un croquis.  A partir d'une base de données, reconnaitre les spécifications des matériaux. |
| C1.2 Analyser les données opératoires | Identifier les machines conventionnelles et à commande numérique.  Identifier les modes de transformation de la matière –enlèvement de copeau, abrasion-. | Repérer les surfaces de références machine/pièce.  Comparer les caractéristiques géométriques d'une pièce avec la capacité de transformation d'une machine conventionnelle. | Définir les conditions de coupe sur machine conventionnelle, vitesse de coupe, vitesse d'avance, en fonction de l'usinage.  Identifier les axes numérisés.  Identifier les moyens de transfert et de manutentions | A l'aide de la fiche-outil, vérifier les conditions d'utilisation d’un outil en toute sécurité.  En fonction des conditions de coupe, définir un état de surface.  Identifier les composantes d'un montage d'usinage. | Etablir la chronologie d'usinage d'une pièce complexe.  Analyser et justifier la fabrication, l’utilisation d'un montage d'usinage. Vérifier son maintien dans un bon état de fonctionnement.  Vérifier et modifier les cotes de réglage sur axe numérisé. | A partir du dossier technique, analyser et justifier la chronologie des étapes de fabrication (analyse de déroulement).  Vérifier si les systèmes de transfert et/ou de manutention sont adaptés. |
| C1.3 Analyser les données de gestion | Identifier les zones de transformation dans l'atelier de production : débit/corroyage, mise au format, usinage, montage, finition, conditionnement. | Décrire un cheminement d'une pièce simple en production.  Identifier un temps de réglage, d'usinage, de transfert. | A partir d'une implantation, définir et justifier le cheminement de fabrication d'une pièce simple.  Vérifier la disponibilité d'un composant dans un stock.  Identifier une typologie de production. | Identifier les temps de référence sur un poste stabilisé.  Vérifier à l'aide d'un chronométrage les temps de référence sur poste stabilisé. | Analyser les flux matière sur un ilot de production.  Identifier la disponibilité d'une machine : temps d'usinage/temps ouvert, calculer un taux de charge.  Identifier et quantifier un aléa de production. | Définir les quantités de pièces à commander ou à lancer en production, en tenant compte des pourcentages de rebut sur chaque poste.  A partir des temps de référence, définir un taux de charge, un délai de fabrication. |
| C1.4 Émettre des propositions d’améliorations | Comprendre l'organisation d'un poste de travail à l'usinage, au montage et à la finition. | | Identifier les indicateurs de qualité au poste : géométrie, dimension, état de surface. | Identifier les facteurs de performance sur un poste stabilisé. | Optimiser le temps de changement d'une série.  Appliquer une démarche 5S. | En fonction des indicateurs de qualité et des facteurs de performances; proposer une optimisation du processus de fabrication. |
| C2.4 Établir les quantitatifs de matériaux et composants | Identifier les composants simples  . matière d'œuvre  . quincaillerie de base  . consommables courants. | Etablir une liste de débit d'un ouvrage simple, à partir d'une nomenclature ou d'un modèle. | A partir de la liste de débit, effectuer les calculs de surface et volume des besoins en matière d'œuvre. Appliquer un coefficient de perte. | Tracer un plan de découpe panneau à partir d'une liste de débit.  Compléter la fiche suiveuse de fabrication de la pièce.  A partir du processus de fabrication, identifier les familles de pièces. | Optimiser un plan de découpe en fonction des dimensions commerciales.  Regrouper les gammes de fabrication en familles de gammes. | Renseigner les documents de suivi de fabrication concernant :   * les quantités matières * les consommables * les temps relevés. |
| **U2 – préparation d’une fabrication** | C2.1 Établir le processus de production | Identifier l'ordre de transformation de la matière - bois massif  - panneau dérivé | Recenser les étapes de fabrication d'une pièce simple. | Recenser et ordonner les étapes de fabrication d'un ouvrage simple | Identifier les contraintes liées à la production d'un ouvrage complexe : nombre de pièces, sous-ensemble, complexité des gammes | En fonction des contraintes de fabrication, recenser et ordonner les étapes de fabrication d'un ouvrage complexe. | Choisir un moyen de production en fonction du taux de charge.  Définir le seuil de rentabilité d'un processus. |
| C2.2 Établir un mode opératoire | A partir d'une pièce simple, proposer un ordre chronologique de transformation | Identifier les contraintes liées à la fabrication d'une pièce simple : dimensions, état de surface, nombre. | Identifier les tolérances de fabrication définies par le BM  Effectuer un contrôle dimensionnel | Identifier les contraintes liées à la fabrication d'une pièce complexe: dimensions, état de surface, nombre. | Définir les limites de contrôles en fonction des moyennes et des étendues relevés sur l'échantillon mesuré. | En fonction des taux de charge machine, définir les besoins en personnel.  Analyser les résultats d'une carte de contrôle. Proposer des solutions de remédiation. |
| C2.3 Établir des documents de fabrication | Relever les caractéristiques géométriques et dimensionnelles d'une pièce. | Identifier les mouvements possibles de la pièce/ référentiel machine, les degrés de libertés.  Etablir le processus de fabrication d'un ouvrage simple. | A partir d'un processus et d'un parc machine, compléter l'analyse de fabrication d'une pièce simple.  Décomposer le travail en phases, sous-phase et opération. Appliquer une codification des phases | Compléter le contrat de phase d'une opération.  Identifier les impératifs de planification | A l'aide du processus, définir les antériorités de fabrication.  Définir les temps de fabrication au plus tôt, au plus tard, identifier les marges disponibles. | Appliquer une planification au plus tôt, au plus tard.  Vérifier la cohérence de la planification avec les capacités et les charges |
| **U31 – suivi d’une production en entreprise** | C4.1 Contribuer à assurer la sécurité des personnes | Détecter un risque à partir d'une fiche de poste  Lire un pictogramme de l'information du risque | Détecter un risque lié à l'organisation générale de l'atelier  Prévenir les risques liés à l'activité physique | Appliquer une démarche d'analyse du risque au poste au travers d'un Processus d'Apparition du Dommage. Estimer et évaluer le risque  Identifier un Accident du Travail, une Maladie Professionnelle | A partir de l'analyse du risque au poste, proposer une solution d'amélioration en prenant en compte les principes généraux de prévention | Mettre en œuvre une démarche ergonomique: rechercher des déterminants, comparer le travail prescrit et le travail réel, établir un schéma de compréhension, émettre des hypothèses, proposer des solutions d'amélioration. | Suivre les procédures de séparation des énergies, de consignation du matériel  Rendre compte.  Mettre à jour les fiches de sécurité au poste. |
| C4.2 Contribuer à assurer la sûreté de fonctionnement d’un système de production | Décrire l'organisation schématique des machines conventionnelles:  Scie à ruban, scie circulaire, raboteuse, dégauchisseuse.  Décoder leur fiche de poste.  Effectuer les opérations de maintenance prévues dans le plan de maintenance | Décrire l'organisation schématique des machines conventionnelles:  Tenonneuses, mortaiseuses, perceuses.  Décoder leurs fiches de poste.  Effectuer les opérations de maintenance prévues dans le plan de maintenance.  Identifier les composants d'un système automatisé. | Décrire l'organisation schématique des machines de profilage, des machines multi-opératrices.  Décoder leurs fiches de poste.  Effectuer les opérations de maintenance de prévues dans le plan de maintenance.  Identifier les sources d'énergie des systèmes automatisés. | Vérifier la disponibilité des outils de coupe, définir les références et quantité à commander.  Contrôler les organes de transfert et de manutention.  Effectuer les opérations de maintenance de niveau 1 des systèmes de transfert et de manutention.  Analyser le grafcet d'un système automatisé | Analyser le mode de défaillance d'un système automatisé. | Adapter les opérations de maintenance et de maintien de la productivité en tenant compte des impératifs de production.  Suivre et mettre à jour le planning de maintenance. |
| C5.1 Mettre en œuvre les technologies de l’information et de la communication | Effectuerune recherche documentaire. | Émettreet réceptionner des courriers électroniques. |  |  |  |  |
| C5.2 Encadrer une équipe sur un îlot de production | Connaître le vocabulaire de base du métier, savoir nommer les machines, les opérations.  Connaître et respecter les consignes en atelier | Décoder une fiche de poste.  Prendre des notes, rendre compte. | Identifier les flux d'informations au poste, documents, consignes orales et écrites.  Mobiliser ses acquis pour transférer l'information. | Utiliser un terminal informatique, rechercher les informations concernant les lots à fabriquer. | Suivre la charge de travail journalière à l'aide du logiciel de gestion. Proposer des mesures d'ajustement en fonction de l'avancement du travail. | Participer aux réunions d'améliorations de poste, prendre note, effectuer une synthèse et rendre compte. |
| C5.3 Émettre des avis, des propositions | Repérer les critères de qualité sur une opération simple. | Analyser et comparer les modes de transformation pour une solution technique.  ex: tenon sur TEO ou TED, mortaise sur MOC, MOM ou MOV. |  |  |  |  |
| **U32 – mise en œuvre d’une fabrication** | C2.5 Élaborer un programme avec un logiciel de FAO |  |  | Tracer une géométrie simple sur un plan X,Y. Affecter le ou les outils, renseigner la valeur Z, en tenant compte de l’effort de coupe par rapport au maintient de la pièce. Valider par simulation graphique. | Tracer une géométrie complexe sur un plan X,Y en intégrant des perçages sur les trois axes. Affecter les outils et renseigner la valeur Z pour chaque usinage, en tenant compte de l’effort de coupe par rapport au maintient de la pièce. Valider par simulation graphique. | Elaborer les programmes d’un ensemble de pièces ex : élément de cuisine, tracer à partir d’un logiciel de DAO. Paramétrer les différents usinages. Valider par simulation graphique. | Définir et réaliser un montage d’usinage, pour la fixation de pièces par système mécanique ou par dépression, en vue d’un usinage sériel sur CN |
| C2.6 Choisir et prérégler des outils, des appareillages | Changer les outils de coupe sur machine conventionnelle. Régler les organes de mise et maintien en position et de sécurité sur:   * Scie à ruban * Scie circulaire * Raboteuse * Dégauchisseuse. | Choisir un outil en cohérence avec l'usinage attendu sur scie circulaire et scie à ruban.  Changer les outils de coupe sur mortaiseuse et tenonneuse.  Identifier une typologie d'outil, à alésage, à queue.  Identifier la construction des outils, la nature des arêtes tranchantes | Choisir un outil de profilage en cohérence avec le résultat attendu.  Justifier le choix d'un outil en fonction du mode d'avance de la pièce  Identifier les agrégats de transformation et les outils sur machine multi-opératrice, ex: plaqueuse de chant. | A partir de la fiche-outil, du catalogue fabricant, de la notice machine, identifier une jauge outil sur outil à alésage, sur outil à queue.  Sur MOCN, repérer les emplacements d'outil dans le magasin d'outil.  Préparer et installer les montages d'usinage en vue de leur utilisation en toute sécurité. | Utiliser un banc de contrôle, un contrôleur de profil.  Vérifier les jauges outils.  Vérifier les paramètres de programmation liés à la géométrie de l'outil.  Effectuer le changement d'outils à queue sur attachements. Contrôler leur position après changement. | Justifier le choix d'un outil en fonction des contraintes de production: rendement, état de surface, coût.  Effectuer les modifications des paramètres de programmation liés à la géométrie de l'outil. |
| C3.1 Mettre en œuvre un moyen de fabrication | Etablir les pièces d'un ouvrage simple.  Mettre au format sur scie circulaire, contrôler le résultat.  Corroyer sur dégauchisseuse et raboteuse, contrôler le résultat. | Usiner sur mortaiseuse et tenonneuse, contrôler les résultats. | Usiner sur toupie, travail au guide. Positionner un entraineur. Positionner les organes de protection. Effectuer les réglages, usiner et contrôler le résultat.  Repérer les axes X,Y,Z.  Identifier les référentiels (Prise Origine Machine, Prise RÉFérence, DÉCalage). Positionner et serrer une pièce sur la machine, vérifier les systèmes de sécurité, et lancer le cycle d’usinage. Récupérer et contrôler la pièce en fin d’usinage. | Usiner sur perceuse multibroches, système 32. Positionner les butées en fonction d'une fiche quincaillerie, d'un dessin de définition.  A l’aide de la procédure, démarrer le centre d’usinage, ou la machine à positionnement numérique, initialiser les axes. Procéder à un changement d’outil, corriger les jauges après mesurage. Disposer les éléments de serrage de la table, en vue d’usinage sériel de pièces. | Effectuer le traitement des chants sur plaqueuse: réglage des agrégats en fonction des matériaux, usinage et contrôle.  Introduireles programmes ou  paramètres en mémoire. Testerle cycle d’usinage. Apporter les modifications si nécessaires. | Usiner sur toupie, travail à l'arbre avec utilisation d'un montage d'usinage. Positionner les organes de protection.  Usiner et contrôler un montage d’usinage, pour la fixation de pièces par système mécanique ou par dépression, en vue d’un usinage sériel sur CN |
| C3.2 Mettre en œuvre un moyen de montage | Repérer les positions des pièces au montage dans un ouvrage simple | Préparer un poste de collage et d'assemblage  Remettre le poste en état après collage. | Utiliser un moyen de serrage type serre-joint pour un ouvrage plan.  Contrôler l'équerrage et rectifier. | Définir l'ordre de montage, d'encollage et de serrage d'un ouvrage droit en plan et en élévation.  Régler et serrer un ouvrage plan à l'aide d'une cadreuse plane, contrôler le serrage.  Régler la pression en sortie de vérin sur cadreuse pneumatique ou hydraulique | Calculer et justifier la pression de serrage sur cadreuse et sur presse à plaquer, en fonction de l'ouvrage et du type de collage.  Préparer le poste d'encollage, encoller et plaquer un revêtement sur un panneau dérivé.  Déterminer la température de chauffe et le temps de serrage. | Organiser un poste de ferrage, de pose de produits connexes.  Assurer l'approvisionnement des composants.  Contrôler et régler les organes mobiles après montage. |
| C3.3 Mettre en œuvre des moyens de finition | Identifier le degré de finition d'une pièce brute.  Egrener une pièce simple.  Appliquer un produit de traitement insecticide, fongicide.  Décoder une fiche de données de sécurité. | Mettre en teinte un ouvrage plan. Contrôler l'application.  Huiler un ouvrage plan. | Mettre en teinte un ouvrage en volume, contrôler l'application.  Huiler un ouvrage en volume. | Mettre en œuvre un vernis mono composant. Déterminer un temps de séchage.  Contrôler les conditions de mises en œuvre du vernis, application, grammage déposé, aspiration du brouillard de pulvérisation.  Identifier la pression de service  Egrener | Mettre en œuvre un vernis bi composant, une laque.  Contrôler les conditions de mises en œuvre du vernis, de la laque, application, grammage déposé, aspiration du brouillard de pulvérisation.  Identifier la pression de service, le taux de dilution, le taux de catalyseur | Contrôler les surfaces finies, mettre en œuvre un contrôle par attribut, comparer avec des échantillons témoins.  Mesurer un grammage déposé;  Régler les paramètres de pulvérisation en fonction du résultat. |
| **U33 – suivi et contrôle d’une fabrication** | C3.4 Mettre en œuvre des procédures de contrôle | Utiliser les moyens métrologiques de base, mètre, réglet, pied à coulisse. | Choisir un moyen métrologique en fonction de la précision requise. | Identifier les tolérances de forme.  Contrôler la rectitude, la planéité, la perpendicularité, le parallélisme des pièces. | . Réaliser le mesurage d'un échantillon.  Identifier l'intervalle de tolérance défini pas le B.M.  Utiliser un calibre dans le cadre d'un contrôle par attribut | Compléter la carte de contrôle | Analyser les résultats des campagnes de mesurage sur poste stabilisé; Repérer et remédier aux dérives du procédé. |
| C3.5 Assurer le suivi de la fabrication | Identifier les documents de suivi de fabrication, les spécifications circulations des documents sur la ligne de production. Les liaisons avec le bureau de lancement et d'ordonnancement. | Décrire un temps de réglage et d'usinage sur une opération simple. | Identifier les temps de référence. | Mesurer les temps et quantités au poste, en déduire les cadences de production. | Compléter la fiche suiveuse.  Comparer les temps mesurés aux temps de référence.  Estimer une allure de référence. | Proposer des mesures d'ajustement des temps. |
| C3.6 Mettre en œuvre un moyen de conditionnement | Identifier une nomenclature et son contenu. | Détecter les surfaces sensibles aux chocs, aux rayures lors d'opérations postérieures à la finition. | à partir de la nomenclature, déterminer les quantités et références par conditionnement | Identifier les solutions de protections à partir d'un catalogue fournisseur, d'échantillons.  Déterminer le degré de protection en fonction d'un cahier des charges | Proposer et justifier un conditionnement à plat.  Etablir la fiche signalétique de l'ouvrage | Optimiser les volumes de conditionnement. |
| C4.3 Effectuer la maintenance préventive | Effectuer les opérations de maintenance préventive de niveau 1. | | A partir de la notice d'utilisation et d'entretien, identifier la périodicité et la nature des opérations de maintenance prévue par le constructeur. | Effectuer les opérations de maintenance conditionnelle en fonction des indicateurs, jauges, niveaux…  Consigner les interventions dans le plan de maintenance | Compléter les fiches de détection d'anomalie au poste.  Consigner et transmettre les informations. | Mettre à jour le plan de maintenance.  Mettre à jour les données en GMAO |
| C4.4 Maintenir en état les outils de coupe | Maintenir en état l'outillage manuel de base. | Nettoyer les outils de coupe.  Identifier la nature des arêtes tranchantes. | Déposer les outils à queue de leur attachement, les outils à alésage de leur arbre porte-outil, les mèches de leurs mandrins. | Inspecter les arêtes tranchantes, remplacer les plaquettes jetables.  A partir des fiches techniques du fabricant, déterminer les nature et quantité des plaquettes jetables | Identifier les jauges outil sur la fiche outil.  Contrôler la position des plaquettes jetables par rapport au cylindre de coupe à l'aide d'un banc de contrôle. | Remonter les outils à queue sur leur attachement. Mesurer les nouvelles jauges outil.  Mettre à jour les fiches outils |