

72

**FORESTERIE
ET PAPIER**

AFFÛTAGE

GUIDE PÉDAGOGIQUE
5096

FORESTERIE ET PAPIER

AFFÛTAGE

GUIDE PÉDAGOGIQUE
5096

AVRIL 1995

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1995 — 95-0677

ISBN 2-550-24992-5

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 1995

TABLE DES MATIÈRES

Présentation	1
1. Principes et intentions pédagogiques	1
1.1 Principes pédagogiques	1
1.2 Intentions pédagogiques	2
2. Approche pédagogique générale	3
3. Stratégie proposée pour l'apprentissage	7
4. Rôle et fonctions des enseignantes et des enseignants	9
5. Suggestions pédagogiques par module	11
5.1 Sommaire	11
6. Vocabulaire	12

Tableaux généraux

■ Matrice des objets de formation	4
■ Logigramme de la séquence d'enseignement	6
■ Schéma de la stratégie d'apprentissage	8

Annexe

Réalisation du guide pédagogique

PRÉSENTATION

Conformément à l'approche globale retenue pour la formation professionnelle, le présent *guide pédagogique* est l'un des trois documents d'accompagnement du programme d'études. Il est considéré comme le soutien privilégié de la mise en application de ce même programme puisqu'il présente des façons d'aborder les objectifs et de développer un enseignement adapté aux cibles et aux élèves visés. Ne devant en aucune façon remplacer le programme ou le substituer à l'expertise pédagogique du personnel enseignant, son contenu est livré à titre indicatif.

Le *Guide pédagogique* se divise en six parties. Les quatre premières concernent la formation dans son ensemble. Elles informent, successivement, sur les principes et les intentions pédagogiques retenus, sur l'approche pédagogique générale, sur la stratégie proposée pour l'apprentissage ainsi que sur le rôle et les fonctions du personnel enseignant. La cinquième partie, plus flexible, renferme des suggestions pédagogiques pour chacun des modules du programme. Pour ce faire, on y trouve, sous forme de tableaux, une organisation structurée des objectifs ainsi que des éléments de contenu. Des éléments de stratégies et des moyens d'apprentissage et d'enseignement y sont intégrés sous des formes variées. Finalement, les enseignants et les enseignantes peuvent consulter le court vocabulaire fourni dans la section 6.

Le présent guide a été élaboré avec la préoccupation constante de répondre aux attentes des personnes intervenant auprès des élèves, jeunes ou adultes.

1. Principes et intentions pédagogiques

1.1 Principes pédagogiques

Les principes pédagogiques suivants constituent des lignes directrices devant être respectées dans le choix des stratégies et des moyens à utiliser pour atteindre les buts et les objectifs du programme.

- Faire participer activement les élèves et les rendre responsables de leurs apprentissages.
- Tenir compte du rythme et de la façon d'apprendre de chaque élève.
- Prendre en considération et réinvestir les acquis scolaires ou expérientiels des élèves.
- Considérer que la possibilité d'apprendre est fortement liée aux stratégies et aux moyens utilisés pour atteindre les objectifs du programme.
- Favoriser le renforcement et l'intégration des apprentissages.

- Privilégier des activités pratiques d'apprentissage et des travaux adaptés à la réalité du marché du travail.
- Communiquer avec les élèves dans un français correct et utiliser la terminologie appropriée.
- Rechercher le plus possible la collaboration du milieu de travail.
- Faire découvrir aux élèves que l'enseignement professionnel constitue une voie importante d'intégration sociale et de développement personnel.

1.2 Intentions pédagogiques

Les intentions pédagogiques incitent les enseignantes et les enseignants à intervenir dans une direction donnée, chaque fois qu'une situation s'y prête. Pour des raisons d'ordre pratique, il est recommandé de procéder par alternance. Ainsi, chacune des intentions pourrait être adoptée sur une base hebdomadaire ou dans le cadre d'un cours où elle serait particulièrement appropriée.

- Développer l'éthique professionnelle et le respect de la personne.
- Développer l'autonomie, l'initiative, le sens des responsabilités et l'esprit d'entreprise.
- Développer une discipline personnelle et une méthode de travail.
- Développer le souci de protéger l'environnement.
- Développer la préoccupation du travail bien fait.
- Développer le souci de communiquer avec clarté et précision.
- Développer le sens de l'économie de l'énergie et du matériel.
- Développer la préoccupation d'utiliser avec soin l'outillage et l'équipement.

2. Approche pédagogique générale

Le programme est défini par compétences. Celles-ci ont été déterminées, en particulier, à partir d'une analyse de situation de travail et en tenant compte des buts de la formation. Un objectif opérationnel de premier niveau est formulé pour chacune des compétences à maîtriser. Ces dernières sont structurées et articulées en un ensemble intégré de formation visant à préparer l'élève à la pratique d'une profession. Cette organisation systématique des compétences permet d'obtenir un résultat global qui va au-delà d'une formation par objectifs isolés. Elle permet notamment une progression harmonieuse d'un objectif à l'autre, une économie dans les apprentissages en évitant les répétitions inutiles, ainsi qu'un renforcement et une intégration des apprentissages.

L'organisation des compétences à maîtriser est présentée dans la matrice des objets de formation qui suit. Celle-ci met en évidence les compétences particulières au métier, les compétences plus générales ainsi que les grandes étapes du processus de travail propre à ce métier. Les compétences particulières portent principalement sur des tâches et des activités directement utiles à l'exercice de la profession. Les compétences générales, pour leur part, portent sur des activités plus larges, communes à plusieurs tâches ou à plusieurs situations. Elles renvoient à des aspects tels que la compréhension de principes techniques ou scientifiques. Finalement, le processus de travail met en évidence les étapes les plus significatives de l'exécution des tâches et des activités du métier.

Les symboles ($\bigcirc$ $\triangle$) de la matrice montrent les liens fonctionnels qui existent entre ces éléments. De plus, lorsqu'ils sont noircis, ils indiquent que l'on a systématiquement tenu compte de ces liens fonctionnels dans la formulation des objectifs visant l'acquisition des compétences particulières au métier.

La logique utilisée au moment de la construction de la matrice des objets de formation a une incidence sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on a tenu compte d'une certaine progression en ce qui concerne la complexité des apprentissages et le développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical de la matrice des objets de formation présente les compétences particulières au métier dans un ordre relativement fixe pour l'enseignement et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle.

Les modules issus des compétences de l'axe vertical doivent, autant que possible, être enseignés dans l'ordre présenté dans la matrice des objets de formation. Quant à ceux issus des compétences de l'axe horizontal, ils doivent être placés en fonction des modules de l'axe vertical, de manière à tenir compte des apprentissages préalables à ces derniers. La liste des modules enseignés à chaque session respecte cet ordre. Une proposition complète de séquence d'enseignement est présentée dans le logigramme de la page 6.

MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN AFFÛTAGE		OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	DURÉE	PROCESSUS (grandes étapes)					COMPÉTENCES GÉNÉRALES (activités connexes dans le domaine de la technologie, des disciplines, du développement personnel, etc.)											TOTAUX	
				Planifier le travail	Localiser et évaluer les anomalies sur les outils de coupe	Entretien ou réparation des scies, des couteaux et des outils d'écorçage	Contrôler la qualité du travail effectué	Faire un rapport sur les activités, le rendement des outils de coupe	Appliquer des règles de santé et de sécurité au travail	Appliquer des notions de mathématiques à l'affûtage	Différencier et mesurer les anomalies liées à l'usage des outils de coupe	Effectuer divers types de soudure sur des scies et des couteaux	Appliquer les techniques de tensionnage des scies	Appliquer les techniques d'installation des scies circulaires minces guidées	Préparer et remettre des meules	Appliquer des règles propres au fonctionnement et à la vérification de la machine	Appliquer des notions relatives aux dimensions et défauts des pièces de bois	Utiliser les moyens de recherche d'emploi	Gérer les activités d'un atelier d'affûtage	NOMBRE D'OBJECTIFS	DURÉE DE LA FORMATION
NUMÉROS	NUMÉROS								2	3	4	7	8	12	13	17	18	19	20		
	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	T							C	C	C	C	C	C	C	C	C	S	C	11	
	DURÉE		h						15	30	45	60	60	30	30	30	30	30	30		390
1	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	S	30						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
5	Effectuer l'affûtage et l'avoyage des scies circulaires	C	90	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○		
6	Exécuter l'affûtage et l'avoyage des scies à ruban	C	90	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●		○	○	○	○	○		
9	S'intégrer au milieu de travail en entretien et affûtage des scies	S	30	△	△	△	△	△	○	○	○		○	○			○	○			
10	Exécuter l'affûtage et le calage des couteaux droits et profilés	C	30	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	○			●	○	○	○	○		
11	Effectuer l'entretien et la réparation des scies au carbure et au stellite	C	75	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○		
14	Effectuer l'affûtage des couteaux d'écorçage et des outils spéciaux	C	30	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	○			●	○	○	○	○		
15	Aligner et ajuster la machinerie de sciage et ses composantes	C	60	▲	△	▲	▲	△	●	●	○		○	○		●	○				
16	Aligner et ajuster la machinerie d'affûtage et ses composantes	C	45	▲	△	▲	▲	△	●	●		○	●			●	○				
21	S'intégrer au milieu de travail en entretien et affûtage des couteaux	S	30	△	△	△	△	△	○	○	○		○	○			○	○			
NOMBRE D'OBJECTIFS		10																		21	
DURÉE DE LA FORMATION			510																		900

T: Type d'objectif
 . Comportement (C)
 . Situation (S)
 h: Heures

△ Existence d'un lien fonctionnel
 ▲ Application d'un lien fonctionnel
 ○ Existence d'un lien fonctionnel
 ● Application d'un lien fonctionnel

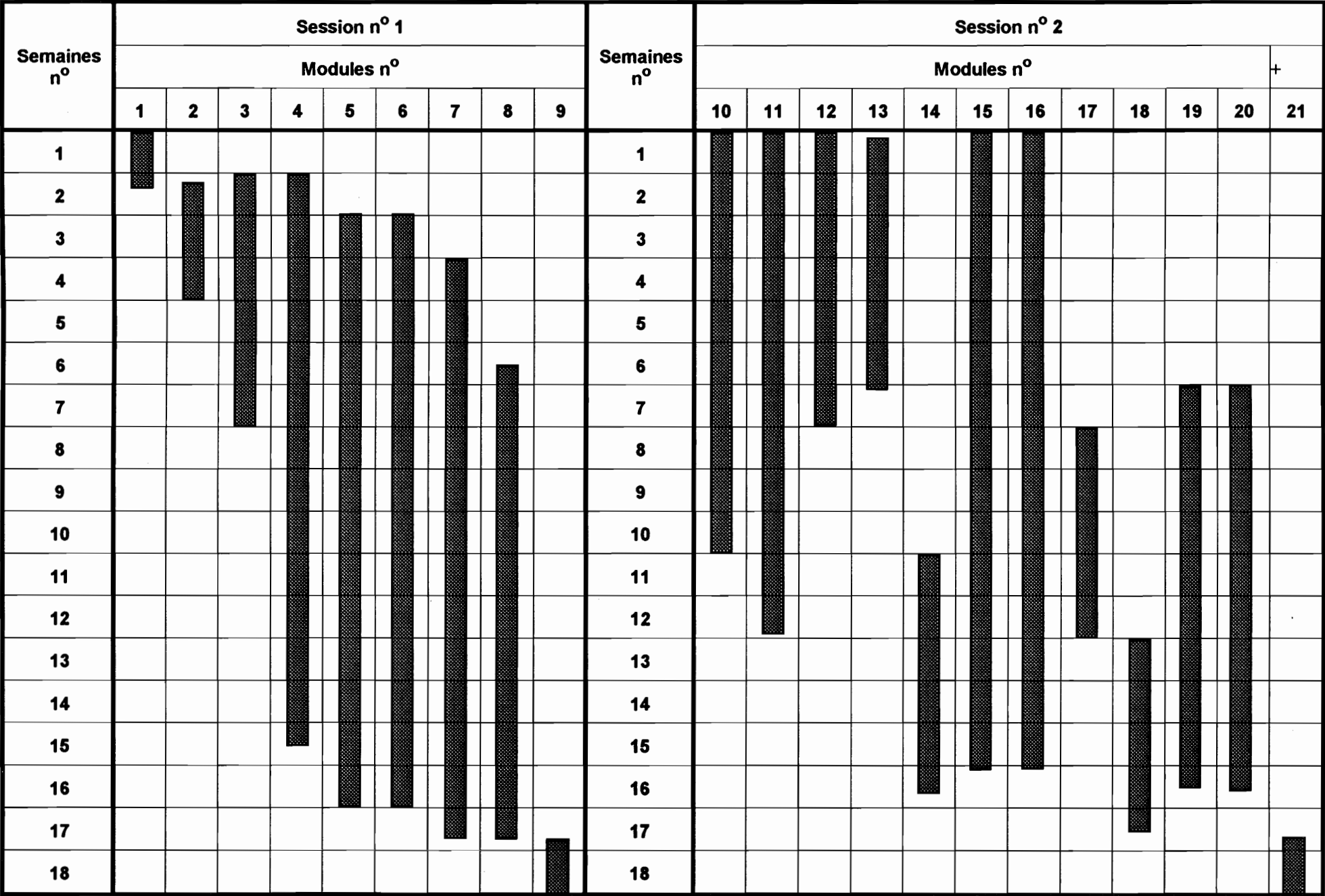
Entre les compétences particulières
 et le processus
 Entre les compétences générales
 et les compétences particulières

Le logigramme de la page suivante présente une proposition d'agencement des modules pour chacune des sessions de formation.

En plus de les situer, il suggère une répartition hebdomadaire du temps à allouer à chacun. Cette répartition devra être adaptée pour tenir compte des situations particulières.

Des modifications peuvent être apportées au logigramme. Cependant, la sélection de modules de chaque session ne doit pas être touchée. On doit également respecter la matrice des objets de formation; voir à ce sujet les pages 3 et 4.

Logigramme de la séquence d'enseignement



3. Stratégie proposée pour l'apprentissage

Pour favoriser l'atteinte des objectifs de premier niveau, on propose d'effectuer les apprentissages d'une façon progressive, soit d'entreprendre d'abord les apprentissages particuliers pour passer ensuite aux apprentissages généraux. Dans chaque cas, on suggère des activités d'apprentissage, d'évaluation et d'enseignement correctif.

Les activités particulières d'apprentissage peuvent porter :

- sur un ou quelques objectifs de second niveau;
- sur une ou quelques précisions de l'objectif de premier niveau (de comportement);
- sur une phase de l'objectif de premier niveau (de situation), ou
- sur une combinaison de ce qui précède.

Cette façon de faire se poursuit jusqu'à ce que les objectifs de second niveau, leurs précisions ou leurs phases (sauf la dernière) soient entièrement couverts.

Les activités globales d'apprentissages peuvent porter :

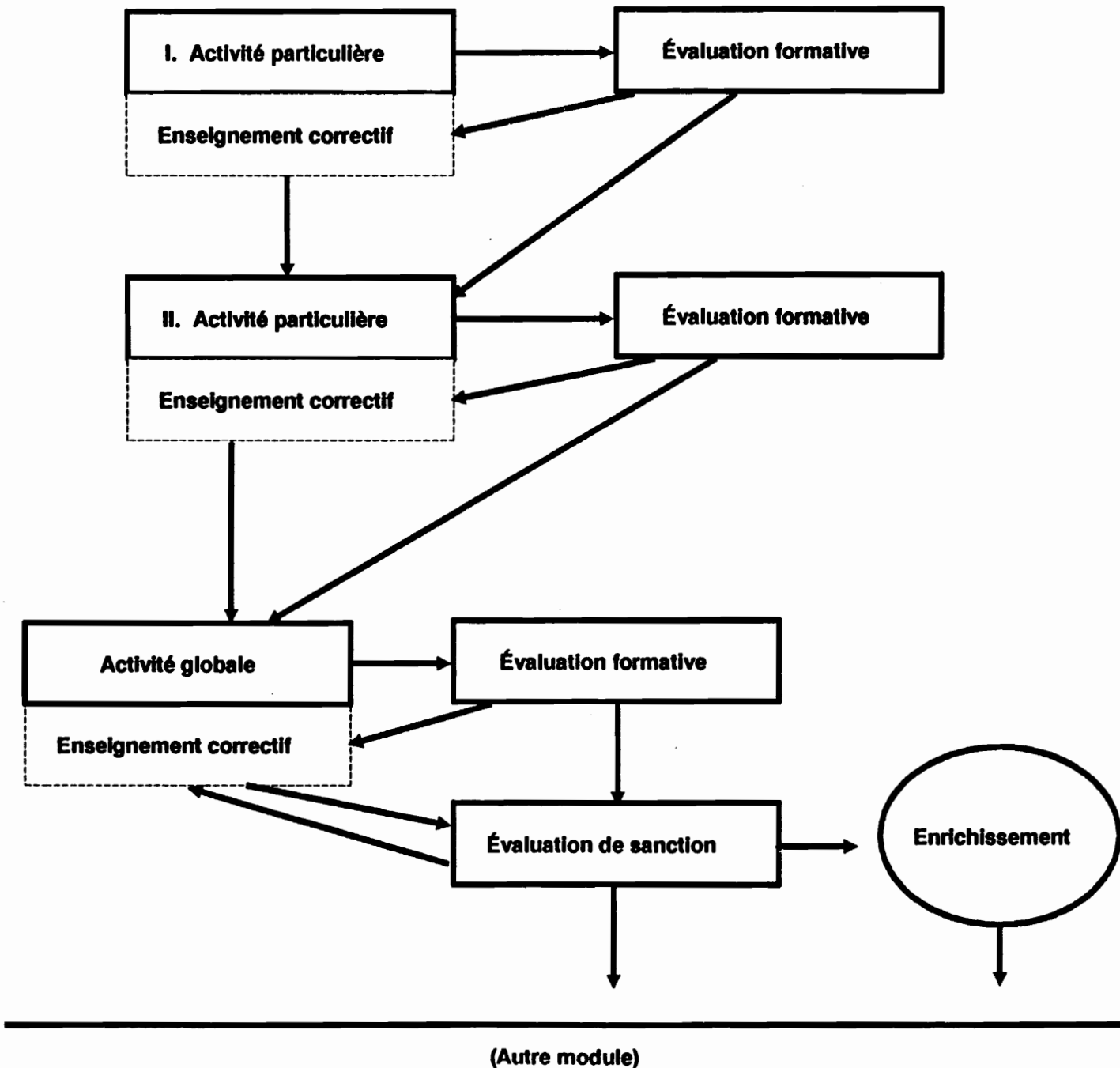
- sur l'ensemble de l'objectif de premier niveau (de comportement), ou
- sur l'objectif de premier niveau de situation et, plus particulièrement, sur sa dernière phase.

Les activités particulières d'apprentissage permettent de traiter séparément des connaissances, des habiletés, des attitudes et des perceptions afin d'en assurer le développement. De plus, elles permettent des regroupements en vue d'une première intégration.

Les activités globales qui leur succèdent assurent, quant à elles, le parachèvement et l'intégration plus complète des apprentissages. Elles permettent en ce sens de faire une synthèse des apprentissages précédents.

Le schéma de la page suivante présente l'organisation des activités de cette stratégie.

Schéma de la stratégie d'apprentissage



4. Rôle et fonctions des enseignantes et des enseignants

Le rôle des enseignantes et des enseignants doit être adapté aux changements apportés à la formation professionnelle. Cette adaptation est requise, notamment, pour mieux tenir compte :

- d'un enseignement par compétences;
- d'un rythme individuel et de la façon d'apprendre des élèves;
- d'une responsabilité accrue des élèves au regard de leurs apprentissages.

Dans ce contexte, les enseignantes et les enseignants doivent organiser leur travail de façon à encadrer des élèves pouvant se trouver à des étapes différentes de leur apprentissage. Pour ce faire, le personnel est appelé à remplir les fonctions suivantes :

■ Planification et préparation

Cette fonction consiste à :

- situer les cours dont il a la responsabilité à l'aide du logigramme de la séquence d'enseignement;
- modifier ou compléter, au besoin, les objectifs opérationnels de second niveau;
- prévoir et produire les activités propres à ces cours à l'aide des tableaux des modules;
- coordonner les activités d'apprentissage de chacun des élèves, répartir les postes de travail et le matériel nécessaire;
- agencer et élaborer des activités d'apprentissage, d'évaluation, d'enseignement correctif et d'enrichissement.

■ Information et motivation

Cette autre fonction consiste à :

- situer les élèves par rapport à l'ensemble du programme et par rapport à chacun des cours;
- fournir les données utiles à une compréhension suffisante de ce qu'il y a à faire;
- faire ressortir l'importance et la pertinence des apprentissages proposés.

Le premier module est prévu pour situer et stimuler les élèves par rapport à l'ensemble de leur formation. Par ailleurs, il revient à chaque enseignante ou enseignant de fournir, au début de chaque cours et de chaque activité importante, les données nécessaires à cet égard.

■ **Animation, soutien et orientation**

Il s'agit ici de :

- guider les apprentissages par un rappel des objectifs, par la définition des préalables et par la formulation d'indications sur les activités à mener;
- créer un climat de confiance reposant sur le respect des personnes et de leur autonomie ainsi que sur la clarification des enjeux réels;
- maintenir l'intérêt des élèves tout au long de leur cheminement par des propositions d'activités intéressantes et diversifiées, par un dosage judicieux du degré de difficulté, par l'utilisation d'exemples ou d'exercices pratiques, par des encouragements répétés et par une ouverture aux préoccupations personnelles des élèves;
- encadrer les activités d'apprentissage par l'implantation d'un système souple et efficace de suivi qui permette le diagnostic des forces et des faiblesses, par une assistance particulière aux élèves en difficulté et par une direction adéquate des élèves vers des activités d'apprentissage, d'évaluation, d'enseignement correctif et d'enrichissement;
- fournir des explications claires et justes aux groupes et aux individus.

■ **Évaluation**

Enfin, le personnel enseignant doit :

- assurer le suivi mentionné précédemment;
- produire et utiliser des instruments d'évaluation formative et de sanction des études;
- administrer ces instruments;
- utiliser et traiter des données pour l'évaluation formative;
- fournir les données pour la sanction des études.

5. Suggestions pédagogiques par module

5.1 Sommaire

Module 1	Métier et formation	14
Module 2	Santé et sécurité au travail	19
Module 3	Mathématiques en affûtage	25
Module 4	Anomalies des outils de coupe	31
Module 5	Affûtage des scies circulaires	41
Module 6	Affûtage des scies à ruban	49
Module 7	Soudure sur scies et couteaux	57
Module 8	Tensionnage des scies	67
Module 9	Intégration au travail-scies	75

Deuxième session

Module 10	Affûtage des couteaux	81
Module 11	Réparation - scies au carbure et au stellite	89
Module 12	Installation des scies guidées	97
Module 13	Préparation des meules	103
Module 14	Affûtage des outils spéciaux	109
Module 15	Alignement - machinerie de sciage	117
Module 16	Ajustement - machinerie d'affûtage	123
Module 17	Machinerie de sciage	129
Module 18	Dimensions et défauts du bois	137
Module 19	Recherche d'emploi	145
Module 20	Gestion d'un atelier d'affûtage	151
Module 21	Intégration au travail-couteaux	161

6. Vocabulaire

Nous avons cru bon, dans les dernières pages de ce document, de présenter une définition des mots et expressions le plus couramment utilisés dans le texte.

- **Activités d'apprentissage** : Actions ou travaux s'adressant à l'élève en vue de lui faire réaliser des apprentissages visant l'atteinte d'un ou plusieurs objectifs. Une activité d'apprentissage peut être préparée pour un ou plusieurs objectifs de second niveau, pour un ou plusieurs éléments (précisions) d'un objectif de premier niveau ou pour l'ensemble de l'objectif de premier niveau.
- **Compétence** : Ensemble de comportements socio-affectifs, d'habiletés cognitives ou psycho-sensori-motrices permettant d'exercer convenablement une activité ou une tâche.
- **Cours** : Ensemble organisé, dans le temps, d'activités de formation ayant pour but l'atteinte d'objectifs. En formation professionnelle, chaque module d'un programme donne lieu à un cours.
- **Logigramme de la séquence d'enseignement** : Schéma représentant les modules d'un programme selon un ordre logique d'enseignement. Les modules sont disposés graphiquement, soit les uns à la suite des autres, soit en parallèle.
- **Module d'un programme** : Unité constitutive ou composante d'un programme d'études comprenant un objectif opérationnel de premier niveau et les objectifs opérationnels de second niveau qui l'accompagnent.
- **Objectifs opérationnels de premier niveau** : Objectifs clés d'une formation, ils sont les cibles principales de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils précisent les compétences à développer. Ils servent de références formelles à l'enseignement, à la sanction des études et à la reconnaissance des acquis expérimentiels. Ce sont les objectifs «obligatoires» d'un programme ainsi que du diplôme, du certificat ou de l'attestation qui lui correspond. Ils appartiennent au premier palier du processus opérationnel : ils sont mesurables sur le plan de la performance ou de la participation. Finalement, ils sont de deux types :
 - de comportement, s'ils traduisent une intention (compétence à développer) sous forme d'actions observables et de résultats mesurables; dans ce cas, ils sont relativement fermés et déterminent au départ les produits ou les résultats attendus;
 - de situation, s'ils décrivent la situation dans laquelle cheminera l'élève pour réaliser une intention quelconque (compétence à développer); dans ce cas, ils sont relativement ouverts, puisque les produits ou les résultats attendus peuvent varier d'un élève à l'autre, et ils déterminent des exigences mesurables de participation.

- Objectifs opérationnels de second niveau : Cibles intermédiaires servant de guide à l'enseignement et à l'apprentissage. Ils expriment des «savoirs» jugés préalables à l'atteinte des objectifs de premier niveau. Ils sont définis selon des grandes catégories de savoirs : savoir, savoir-être, savoir-percevoir, savoir-faire. Ils constituent une proposition minimale et peuvent être remplacés par d'autres savoirs préalables, à la condition que ces derniers facilitent l'atteinte des objectifs de premier niveau. Ces objectifs ne sont pas pris directement en considération pour l'évaluation à des fins de sanction.
- Participation : Action d'un sujet de participer, de prendre part aux activités d'apprentissage qui lui sont proposées.
- Performance : Résultat obtenu par un sujet à un moment donné de son apprentissage.
- Programme d'études : Ensemble structuré d'objectifs constituant un enseignement. Le programme définit sous forme d'objectifs les compétences visées à l'issue d'une formation ainsi que les savoirs préalables au développement de ces compétences.
- Stratégies d'enseignement ou d'apprentissage : Ensemble d'actions coordonnées d'enseignement ou d'apprentissage ayant pour but de favoriser l'atteinte d'objectifs. Une stratégie peut être développée pour tout un programme, pour un ensemble de modules ou pour un module en particulier. Dans le cas de stratégies partielles développées pour des parties de module, on utilisera plutôt la locution «élément de stratégie».

MODULE 1**Code : 236-212****Titre : Métier et formation****Durée : 30 heures**

Fonction du module

Ce module a pour fonction de donner à l'élève une vision globale du métier et de son apprentissage afin de prévenir, dans la mesure du possible, les erreurs d'orientation professionnelle.

Nous croyons en effet qu'en acquérant une telle vision globale, l'élève pourra établir plus facilement des liens de pertinence entre l'exercice de son futur métier et les apprentissages prévus au programme d'études. Il semble que cette approche favorise une plus grande motivation chez l'élève et une meilleure intégration des divers apprentissages.

Structure du module

Le module 1 contient trois grandes étapes.

La première étape, informative, renseigne l'élève sur le secteur du sciage et sur les tâches couvertes par le programme d'études *Affûtage*.

La deuxième étape, essentiellement pratique, comporte des visites industrielles, des rencontres avec des professionnels du métier, ainsi qu'une visite des locaux et de l'atelier d'affûtage de l'école. Ces activités favorisent, bien souvent, la naissance d'un esprit de groupe aux effets bénéfiques sur le reste de l'apprentissage.

La troisième étape, évaluative, permet à l'élève de revoir son orientation professionnelle à la lumière de l'information recueillie. Il est essentiel de comprendre que la décision finale appartient à l'élève qui aura reçu, au cours de ce premier module, tout le soutien et l'encadrement nécessaires à sa démarche.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☐ Situation ☒ Compétence : Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.	Module : 1 Durée : 30 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Métier et formation			
Code : 236-212			
Conditions d'évaluation ☐ ou d'encadrement ☒ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Être réceptif ou réceptive aux renseignements relatifs au métier et à la formation. Avoir le souci de partager sa perception du métier avec les autres personnes du groupe. Les activités de chacune des phases Repérer des renseignements. Déterminer une façon de noter et de présenter des données.	<u>Conditions de réceptivité :</u> ■ observation soutenue; ■ écoute attentive; ■ climat favorable; ■ intérêt; ■ concentration; ■ bien-être physique et psychologique. <u>Point de vue :</u> ■ avantage à communiquer son point de vue et à écouter celui des autres. <u>Repérage de l'information :</u> ■ déterminer ce que l'on cherche; ■ se préparer pour discerner les éléments importants; ■ se concentrer sur les éléments à retenir; ■ noter ces éléments. <u>Notation et présentation des données :</u> ■ manière simple de prendre des notes; ■ manière de présenter et de structurer un rapport.	Stratégies d'enseignement <u>Phase 1 : Information sur le métier</u> ■ Mettre l'élève en situation de s'informer sur le secteur de la foresterie et plus particulièrement sur l'affûtage par le biais d'activités telles que : - visite d'une industrie ayant un complexe de sciage et un atelier d'affûtage; - présentation d'un document visuel sur le sciage des bois feuillus et résineux ainsi que sur différents ateliers d'affûtage. ■ Inviter des représentants de l'industrie à présenter la profession dans son ensemble. <u>Phase 2 : Information sur le projet de formation et engagement dans la démarche</u> ■ Amener les élèves à découvrir leurs aptitudes, leurs habiletés et leur goût pour l'affûtage par des discussions et des mises en situation. ■ Organiser une visite du centre de formation et des locaux destinés aux travaux pratiques. ■ Favoriser, par une bonne information et un examen attentif du programme d'études, la compréhension de l'orientation et des exigences du projet de formation.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Établir une distinction entre la tâche et le poste de travail. Donner le sens de «qualifications requises au seuil d'entrée sur le marché du travail». Expliquer les principales règles permettant de discuter correctement en groupe. Les activités de la phase 1 : Information sur le métier Faire la distinction entre les habiletés, les attitudes et les connaissances requises pour exercer un métier.	<u>Comparaison de définitions simples :</u> - tâche : activité ayant un début et une fin, et visant une production ou une réalisation précise; exemple : effectuer l'affûtage et l'avoyage des scies circulaires; - poste : lieu d'exécution d'une tâche ou d'une activité; exemple : lieu où on effectue l'affûtage et l'avoyage des scies circulaires. <u>Qualifications requises :</u> - exigences pour avoir accès au travail telles que : - certificat d'études professionnelles et compétences qui y sont liées; - expérience afin d'atteindre la rapidité d'exécution requise dans l'industrie. <u>Présentation des règles fondamentales :</u> - participation; - respect des tours de parole; - souci de ne pas s'écarter du sujet; - attention accordée aux autres; - disposition à accepter que les autres aient des points de vue différents. <u>Comparaison de définitions simples :</u> - habiletés : possibilité de reproduire un comportement; exemple : utiliser une affûteuse automatique; - aptitudes : disposition naturelle; exemple : dextérité manuelle;	<u>Phase 3 : Évaluation et confirmation de son orientation</u> - Amener l'élève à comprendre que la décision finale lui appartient par des exemples concrets. Activités d'apprentissage <u>Phase 1 : Information sur le métier</u> - Participer aux activités telles que : - visite d'une industrie de sciage ayant un atelier d'affûtage. - Noter l'information reçue et ses propres observations durant : - la visite de la scierie et de l'atelier d'affûtage; - la présentation du document visuel. <u>Phase 2 : Information sur le projet de formation et engagement dans la démarche</u> - Participer aux discussions relatives à la découverte de ses aptitudes, habiletés et goûts pour l'affûtage. - Visiter le centre de formation et les locaux destinés aux travaux pratiques. - Noter l'information reçue et ses propres observations en rapport avec : - le programme d'études en affûtage; - le centre de formation; - les ateliers. <u>Phase 3 : Évaluation et confirmation de son orientation</u> - Exprimer sa perception de la profession à l'occasion d'une rencontre de groupe. - Rédiger un rapport en expliquant son orientation professionnelle.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Décrire la nature, la fonction et le contenu du programme d'études. Les activités de la phase 2 : Information sur le projet de formation et engagement dans la démarche Faire la distinction entre les goûts, les aptitudes et l'intérêt personnel. Décrire les principaux éléments d'un rapport d'évaluation de son orientation professionnelle. Les activités de la phase 3 : Évaluation et confirmation de son orientation	- attitudes : possibilités de réagir positivement aux objets ou aux situations; exemple : accorder de l'importance à la qualité et à la propreté des lieux et au travail bien fait. <u>Nature</u> : - document officiel du ministère de l'Éducation qui est obligatoire au même titre qu'un règlement. <u>Fonction</u> : - sert de référence à l'enseignement et à l'apprentissage, à l'évaluation et à la sanction des études. <u>Contenu</u> : - ensemble des objectifs : buts, objectifs généraux et objectifs opérationnels. <u>Comparaison</u> : - différence entre ce que l'on aime et ce que l'on peut réaliser. <u>Principaux éléments</u> : - résumé de ses goûts, aptitudes et intérêts; - résumé des exigences du métier; - parallèle entre les deux aspects qui précèdent; - brève conclusion expliquant son orientation.	Conditions d'évaluation <u>Évaluation formative</u> - Documents d'information : programme d'études, rapport d'analyse de situation de travail et autres documents pertinents. - Soutien approprié aux recherches, aux visites et aux discussions. - Locaux. - Liste d'entreprises actives dans le domaine. - Moyens permettant à l'élève indécis de trouver l'information et l'aide dont il a besoin pour son orientation. Références - MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC, Direction générale de la formation professionnelle. <i>Répertoire des profils de formation professionnelle en Foresterie, sciage et papier.</i> - MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC, Direction générale de la formation professionnelle. <i>Programme d'études Affûtage.</i> - MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC, Direction générale de la formation professionnelle. <i>Orientations pour le développement du secteur Foresterie, sciage et papier.</i> - Guides : - Élaboration des épreuves visant l'évaluation d'un processus de travail; - Élaboration des épreuves visant l'évaluation d'un produit; - Élaboration des épreuves visant l'évaluation des connaissances. - Direction générale de l'évaluation et des ressources didactiques, ministère de l'Éducation. - Entente auxiliaire Canada Québec sur le développement forestier 1985-1990. - Honneur à la forêt (Fédération du commerce extérieur de Finlande).

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
		Matériel didactique ▪ Transport pour les visites. ▪ Rétroprojecteur. ▪ Programme d'études. ▪ Rapport d'analyse de situation de travail.

MODULE 2

Code : 236-221

Titre : Santé et sécurité au travail

Durée : 15 heures

Fonction du module

L'affûtage doit se faire en conformité avec la *Loi sur la santé et la sécurité du travail*. Dans cet esprit, la fonction du module 2 est de donner à l'élève les compétences générales qui le rendront sensible aux règles de santé et de sécurité devant être respectées tout au long des modules subséquents. Dans chaque module faisant appel à l'utilisation d'outils ou d'appareils, le respect des règles de santé et de sécurité au travail figure, d'ailleurs, parmi les critères généraux de performance.

Le module 2 doit prendre place au début du programme afin que les compétences soient réinvesties dans les modules subséquents.

Structure du module

Les compétences développées dans ce module sont les suivantes :

- l'utilisation du droit de refus et du droit de retrait préventif;
- le choix des moyens préventifs;
- la rédaction d'un rapport d'accident.

Conditions d'apprentissage

La simulation de cas, la présentation de documents audiovisuels traitant de prévention individuelle et collective ainsi que la composition, au sein du groupe d'élèves, d'un comité de sécurité font partie des formules pédagogiques proposées.

Évaluation formative et enrichissement

Une vérification constante de la compréhension, par chacun des élèves, des éléments de contenu de ce module est essentielle. Une attention particulière devrait être portée sur le choix des moyens de prévention et sur le rôle du comité de sécurité.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétence : Appliquer des règles de santé et de sécurité au travail.	Module : 2 Durée : 15 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Santé et sécurité au travail			
Code : 236-221			
Conditions d'évaluation ☒ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Définir les buts de la prévention.	<u>Buts de la prévention :</u> <u>Protection :</u> - de l'employé et de l'employée; - de l'employeur; - de l'environnement; - réduction des coûts sociaux et économiques.	Stratégies d'enseignement - Présenter des cas où un affûteur ou une affûteuse peut utiliser : - son droit de refus; - son droit de retrait préventif. - Présenter des cas où un affûteur ou une affûteuse doit choisir des moyens de prévention. - Présenter l'équipement de protection individuelle utilisé pour l'affûtage. - Présenter des documents visuels. - Former mensuellement un comité de santé et de sécurité à l'intérieur du groupe d'élèves en lui assignant un rôle durant la formation. - Démontrer, à l'aide d'un cas particulier, la manière de rédiger un rapport d'accident.	
Décrire la fonction de la loi et des règlements concernant la santé et la sécurité au travail.	<u>Fonction de la loi et des règlements :</u> raison d'être et fonction de la loi et des règlements sur la santé et la sécurité au travail (L.R.Q., c. S-2.1, a.2).		
Décrire les rôles des organismes et des associations d'employeurs et d'employés en matière de santé et de sécurité au travail dans l'industrie du bois de sciage.	<u>Rôles des organismes :</u> - CSST; - associations patronales; - associations syndicales; - organismes de normalisation.		
Décrire les corollaires des droits et des obligations pour le travailleur et la travailleuse et pour l'employeur.	<u>Droits et obligations :</u> - principes; - conséquences concrètes pour la travailleuse et le travailleur et pour les employeurs (L.R.Q., c. S-2.1, a. 49, 51).	Activités d'apprentissage - Utiliser son droit de refus et son droit de retrait préventif dans les situations proposées. - Choisir des moyens de prévention dans les situations proposées. - Décrire l'équipement de protection individuelle pour l'affûtage. - Présenter un rapport à la fin de chaque mandat du comité. - Noter, durant la présentation du document visuel, les points particuliers qui n'ont pas été discutés par l'enseignante ou par l'enseignant.	
Décrire le rôle d'un comité de santé et de sécurité au travail.	<u>Rôle d'un comité :</u> - définition; - raison d'être; - composition; - modalités de fonctionnement; - fonctions;		

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Décrire le rôle d'un représentant ou d'une représentante à la prévention. Utiliser le droit de refus et le droit de retrait préventif. Établir une distinction entre incident, accident de travail et maladie professionnelle. Énumérer les causes et les conséquences des principaux accidents liés à l'affûtage.	▪ droits et obligations (L.R.Q., c. S-2.1, a. 68 à 86). <u>Rôle d'un représentant ou d'une représentante :</u> ▪ définition; ▪ raison d'être; ▪ désignation; ▪ fonction (L.R.Q., c. S-2.1 a. 87 à 97). <u>Utilisation du droit de refus et du retrait préventif :</u> ▪ L.R.Q., c. S-2.1, a. 12 à 48; ▪ exemples de situations permettant d'utiliser le droit de refus et le droit de retrait préventif; ▪ difficultés liées à l'utilisation du droit de refus ou de retrait préventif. <u>Caractéristiques :</u> ▪ d'un incident; ▪ d'un accident; ▪ d'une maladie professionnelle. <u>Causes et conséquences des principaux accidents :</u> ▪ exemples : - coupures; - fractures; - diminution de l'ouïe; ▪ causes : - manipulation de scies et de couteaux; - chute; - absence de protecteurs auditifs; ▪ conséquences : - perte de temps; - handicap; - surdité.	▪ Participer à la mise sur pied d'un comité de santé et sécurité au travail à l'intérieur du groupe et collaborer à ses activités. ▪ Rédiger un rapport d'accident à la suite d'une simulation des cas. Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) ▪ Bonne perception : - des buts de la prévention; - de la fonction d'un rapport d'accident. ▪ Description appropriée : - des dispositions de la loi et des règlements relatifs à la santé et à la sécurité qui sont applicables à l'affûtage; - du rôle des organismes liés à l'industrie du sciage; - des implications des droits et obligations pour le travailleur et l'employeur; - du rôle des comités sur la santé et la sécurité au travail; - du rôle des représentants à la prévention. ▪ Distinction appropriée entre incident, accident et maladie professionnelle dans le domaine de l'affûtage. ▪ Sensibilisation constante à l'importance de travailler sécuritairement. ▪ Énumération des causes et des conséquences des principaux accidents de travail et maladies professionnelles liés à l'affûtage. ▪ Respect constant de la <i>Loi sur la santé et la sécurité du travail</i>. ▪ Choix pertinent de moyens de prévention, d'outils et d'appareils sécuritaires. ▪ Description appropriée : - du mode d'utilisation des outils et appareils; - des vêtements et de l'équipement de sécurité.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Indiquer les différences entre de l'équipement sécuritaire et de l'équipement non sécuritaire utilisés en affûtage. Énumérer les causes et les conséquences des principales maladies professionnelles liées à l'affûtage. Prendre conscience de l'importance de travailler de façon sécuritaire. Sélectionner des moyens de prévention.	<u>Différences :</u> ■ différence entre un casque de sécurité approuvé par l'ACNOR et un casque non approuvé; ■ différence entre une affûteuse dotée de guides de protection et une affûteuse sans guides de protection. <u>Causes et conséquences des principales maladies professionnelles :</u> ■ exemples : - surdité; - cécité, etc.; ■ causes : - bruit continu; - observation soutenue à découvrir les défauts des outils de coupe, etc.; ■ conséquences : - perte de temps. <u>Effets positifs d'un travail sécuritaire :</u> ■ protège l'employé ou l'employée; ■ favorise un rendement continu; ■ diminue les coûts, etc. <u>Choix des moyens de prévention :</u> ■ moyens de prévention individuelle et collective applicables à l'affûtage; ■ éléments à considérer dans le choix des moyens de prévention : - tâche; - environnement; - loi; - règlement; - sa propre protection; - la protection des autres; ■ nourriture appropriée; ■ vêtements appropriés; ■ entretien et vérification des vêtements et de l'équipement.	Références ■ ÉDITEUR OFFICIEL DU QUÉBEC. <i>Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., chapitre S-2.1.</i> ■ ÉDITEUR OFFICIEL DU QUÉBEC. <i>Règlement sur les établissements industriels et commerciaux, S-2.1.</i> ■ COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. <i>Votre santé et votre sécurité au travail.</i> ■ COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. <i>Pour comprendre le régime de santé et sécurité du travail.</i> ■ ASSIFQ. <i>Sécurité dans les petites scieries</i>, vidéo. ■ ASSIFQ. <i>Sécurité dans les scieries (moyenne et grande industrie)</i>, vidéo 4 modules. Matériel didactique ■ Illustrations de diverses opérations d'affûtage. ■ Copies de la Loi et des règlements (1 par élève) : - Loi sur la santé et la sécurité du travail; - Règlement sur les établissements industriels et commerciaux. ■ Films sur la santé et la sécurité du travail dans les scieries. ■ Affiches présentant des situations dangereuses de travail. ■ Affiches présentant des situations sécuritaires de travail. ■ Affiches présentant des statistiques favorables pour les entreprises sensibilisées à l'importance de la sécurité.

MODULE 3**Code : 236-262****Titre : Mathématiques en affûtage****Durée : 30 heures**

Fonction du module

Ce module comprend tous les éléments de connaissance nécessaires aux mathématiques liées à l'affûtage. Il doit, pour cette raison, être vu au début de la formation.

Structure du module

Les compétences développées dans ce module sont les suivantes :

- mesure des dimensions linéaires et calcul des surfaces et des volumes;
- mesure des angles;
- établissement des vitesses;
- établissement des poids et des contrepoids;
- relevés et calculs des pressions, des gaz et des fluides;
- relevés et calculs des températures;
- mesure et calcul des vibrations.

Conditions d'apprentissage

L'enseignement de ce module doit être dispensé dans un atelier d'affûtage et dans une scierie.

Les mesures et les relevés doivent être effectués sur les outils, les appareils et l'équipement utilisés en affûtage et en sciage.

Les calculs peuvent être faits sur les lieux ou dans une salle de classe.

Évaluation formative et enrichissement

L'enseignante ou l'enseignant doit profiter des activités organisées en atelier d'affûtage et en usine pour individualiser ses interventions correctives et de soutien auprès des élèves qui démontrent des difficultés de compréhension.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétence : Appliquer des notions de mathématiques en affûtage.	Module : 3 Durée : 30 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Mathématiques en affûtage			
Code : 236-262			
Conditions d'évaluation ☒ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Définir les principales unités de mesure en affûtage.	<u>Unités de mesure :</u> ▪ pouce, centimètre; ▪ pied, mètre; ▪ degré d'angle; ▪ degré de température; ▪ jauge de Birmingham (gage); ▪ dureté Rockwell; ▪ gallon; ▪ pinte; ▪ révolution tour/min; ▪ décibels.	<u>Stratégies d'enseignement</u> <u>En classe</u> ▪ Fournir à chaque élève et suspendre aux murs de la classe des dessins démontrant les différentes unités de mesure. ▪ Mettre à la disposition des élèves les instruments utilisés pour la prise de mesures. ▪ Démontrer devant les élèves le fonctionnement des instruments de mesure. ▪ Afficher aux murs de la classe des tableaux expliquant les méthodes d'utilisation des instruments de mesure. ▪ Distribuer des exercices liés aux méthodes de calcul et de prise de mesures.	
Définir la notion de tolérance.	<u>Tolérance :</u> ▪ exemple : - machinage plus ou moins 1/1000; - tolérance de 1/1000 de pouce par pouce de diamètre de la pièce ou du trou.	<u>En atelier</u> ▪ Démontrer devant les élèves l'utilisation des instruments sur les outils de coupe en rapport avec : - les unités linéaires; - les vitesses; - les pressions; - les vibrations; - les températures, etc. ▪ Mettre à la disposition des élèves les instruments et les outils liés à la prise de mesures. ▪ À l'aide d'outils de coupe, prendre des mesures et effectuer des calculs devant les élèves.	
Mesurer des dimensions linéaires et calculer des surfaces et des volumes.	<u>Méthodes de mesure et instruments :</u> ▪ linéaires : - distance entre les dents; - diamètre des scies, poulies et engrenages; - circonférence des scies, poulies et engrenages; <u>Surfaces :</u> ▪ logement (des gorges); ▪ encombrement (surface de plancher).		

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Mesurer des angles.	<u>Volume :</u> ■ sciure. <u>Instruments de mesure :</u> ■ règle de 12 po et de 30 cm; ■ ruban à mesurer de 12 pi et de 3,7 m; ■ pied à coulisse (interne et externe); ■ calibre d'épaisseur des scies; ■ grilles de graticules. <u>Angles :</u> ■ d'attaque; ■ de coupe; ■ de dégagement ■ d'affûtage. <u>Instrument :</u> ■ rapporteur d'angle.	Activités d'apprentissage <u>En classe</u> ■ Observer les dessins et les tableaux démontrant : - les différentes unités de mesure; - les méthodes d'utilisation des instruments de mesure. ■ Participer aux démonstrations sur le fonctionnement des instruments de mesure. ■ Compléter les exercices se rapportant aux méthodes de calculs et de prise de mesures. <u>En atelier</u> ■ Participer aux démonstrations effectuées par l'enseignant ou l'enseignante sur les outils de coupe. ■ Utiliser les instruments et les outils liés à la prise de mesures. ■ Effectuer des prises de mesures et des calculs sur les outils de coupe présentés.
Définir les principaux termes propres aux mesures utilisées.	<u>Termes :</u> ■ pieds/minute (pi/min); ■ pouces/seconde (po/s); ■ tours/minute, (r/min); ■ rapports de vitesse; ■ pied/seconde carrée, (pi/s²); ■ pièces/minute.	Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) ■ Définition juste en rapport avec : - les principales unités de mesure en affûtage; - la notion de tolérance; - les mesures utilisées; - les unités de mesure de masse; - les relevés de pression; - les unités de température. ■ Souci d'un travail sécuritaire. ■ Respect des méthodes de prise de mesures et de calcul.
Déterminer des vitesses.	<u>Instruments liés aux vitesses :</u> ■ chronomètre; ■ tachymètre.	
Définir les principales unités de mesure de masse.	<u>Unités de masse :</u> ■ once, gramme; ■ livre, kilogramme; ■ tonne, etc.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Déterminer des poids et des contrepoids. Définir les principaux termes utilisés en rapport avec les relevés relatifs aux pressions. Effectuer des relevés relatifs aux pressions des gaz et des fluides. Définir les principales unités de mesure relatives aux températures. Effectuer des relevés et des calculs relatifs aux températures.	<u>Instruments liés aux poids et aux contrepoids :</u> ■ balances précision $\pm 1/5$ de livre. <u>Méthodes de mesure :</u> ■ poids sur une balance; ■ contrepoids sur bascule à levier. <u>Principaux termes :</u> ■ livres par pouce carré; ■ pied cube par minute; ■ poussée en livres; - surface de piston en pouces carrés multipliée par la pression = deux poussées en livres, etc. <u>Instrument lié aux pressions :</u> ■ manomètre; <u>Comportement des gaz et des fluides :</u> ■ loi de Pascal; ■ loi de Boyle; ■ loi de Charles. <u>Unités de mesure :</u> ■ degré Fahrenheit; ■ degré Celsius; ■ charte de température par la couleur. <u>Instruments liés aux températures :</u> ■ thermomètre; ■ pyromètre; ■ thermocouple; ■ luminosité; ■ coloration du métal; ■ jauge de tension (strain gage).	Références ■ SIMONDS CANADA SAW CO. LTD. <i>La scie à ruban, à grumes et scie groupée.</i> ■ SIMONDS CANADA SAW CO. LTD. <i>Entretien et emploi des scies circulaires dans les industries du bois.</i> ■ SIMONDS CANADA SAW CO. LTD. <i>Outils pour la coupe du bois</i>, catalogue W-100F. ■ TAECKE, 93, rue Champs de l'Église, 1020 Bruxelles, Belgique. ■ QUELCH, P. <i>Armstrong Saw Filler's Handbook</i>, Armstrong MFG Co., P.O. Box 3008, Portland, Oregon 97208, 1970. Modules 4, 5, 6. Matériel didactique ■ Cartons pour tableaux. ■ Feuilles 8 1/2 po x 11 po et 8 1/2 po x 14 po. ■ Ruban à mesurer 16 pi et 50 pi. ■ Micromètre. ■ Pied à coulisse. ■ Vibromètre. ■ Rapporteur d'angle. ■ Compas. ■ Tachymètre. ■ Thermomètre. ■ Guide d'épaisseur. ■ Balance 0 à 5 lb. ■ Manomètre. ■ Vérificateur de dureté Rc.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Effectuer des relevés et des calculs relatifs aux températures. (suite)	<u>Comportements des métaux :</u> ▪ échauffement : - dilatation; - attendrissement; - fusionnement; ▪ refroidissement; - durcissement; - trempe; - retrait; - contraintes thermiques de tension et de compression.	
Se soucier de travailler de façon sécuritaire.	<u>Importance d'un travail sécuritaire :</u> ▪ avantages pour la travailleuse ou le travailleur; ▪ avantages liés à l'atelier; ▪ avantages liés à l'usine.	
Prendre des mesures et effectuer des calculs relatifs aux vibrations.	<u>Instruments liés aux vibrations :</u> ▪ vibromètre; ▪ capteur de vibration. <u>Méthodes de mesures :</u> ▪ des amplitudes : - la mesure comprise entre le point le plus haut et le point le plus bas du cycle complet d'une vibration; ▪ des fréquences : - le nombre de cycle de vibration par minute; ▪ de débattement : - la mesure du jeu de relâchement provenant d'un manque de serrage.	

MODULE 4

Code : 236-253

Titre : Anomalies des outils de coupe

Durée : 45 heures

Fonction du module

Les compétences développées dans ce module permettront à l'élève de reconnaître et de mesurer les anomalies que présentent les scies, les couteaux, la machinerie d'affûtage et la machinerie de sciage. Ce module doit précéder ceux qui traitent de l'affûtage des scies circulaires et des scies à ruban. Il est essentiel que ce module précède de quelques semaines l'application pratique des modules 5 et 6.

Structure du module

Ce module se subdivise en six parties qui correspondent aux précisions suivantes :

- la distinction des utilisations des types de scies et de couteaux;
- la reconnaissance des anomalies que présentent les scies, les couteaux, la machinerie d'affûtage et de sciage;
- la mesure des déformations des scies, des couteaux, de la machinerie d'affûtage et de sciage.

Conditions d'apprentissage

1. Une étape théorique qui permet de reconnaître les anomalies des outils et de la machinerie.
2. Une étape pratique en atelier d'affûtage ou en usine de sciage qui permet de mesurer les anomalies des outils et de la machinerie.

Évaluation formative et enrichissement

L'enseignante ou l'enseignant doit contrôler la capacité de chaque élève à :

- reconnaître les anomalies;
- mesurer les anomalies.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétences : Différencier et mesurer les anomalies liées à l'usage des outils de coupe.	Module : 4 Durée : 45 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Anomalies des outils de coupe			
Code : 236-253			
Conditions d'évaluation ☐ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Décrire les caractéristiques des dentures des scies.	<u>Caractéristiques :</u> ■ forme de la denture : - denture triangulaire droite; - denture triangulaire couchée; - denture à gencives; - denture à crochet; - denture à bec de perroquet; - denture à gorges; ■ combinaison de dentures : - 4 dents et un racloir; - 2 dents et un racloir; - dents à crochet avec face droite et dos biseauté, etc.	Stratégies d'enseignement <u>En classe</u> ■ Exposer en classe les types de scies et de couteaux en bon état avec des dents et des taillants variés. ■ Exposer en classe des scies et des couteaux à dentures et à taillants différents, présentant des anomalies ou des défauts localisés. ■ Afficher sur les murs de la classe une liste des anomalies associées aux outils de coupe. ■ Délimiter et expliquer devant les élèves des anomalies associées aux outils de coupe.	
Reconnaître les types de scies.	<u>Types de scie :</u> ■ scies manuelles : - égoïne (menuiserie et ébénisterie); - sciote (travaux forestiers); - godendard (travaux forestiers); ■ scies motorisées : - scies circulaires pour industrie du sciage et menuiserie; - petits rubans pour la menuiserie; - grands rubans pour l'industrie du sciage; - alternatives sauteuses pour la menuiserie;	<u>En atelier</u> ■ Exposer dans l'atelier d'affûtage une nouvelle série de scies et de couteaux en bon état avec des dents et des taillants variés. ■ Mettre à la disposition des élèves des outils de coupe présentant des anomalies ou des défauts localisés. ■ Mettre à la disposition des élèves des outils et des instruments liés à la mesure des anomalies. ■ Démontrer, en mesurant devant les élèves, l'importance des anomalies apparaissant sur les outils de coupe telles que : - anomalies sur les dents; - anomalies sur les taillants; - anomalies sur la machinerie d'affûtage; - anomalies sur la machinerie de sciage.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Reconnaître les types de scie. (suite) Décrire les caractéristiques des taillants des couteaux. Reconnaître les types de couteau. Différencier les utilisations des différents types de scie et de couteau.	- alternatives à chaise pour l'industrie du sciage; - scies à chaîne pour divers travaux. <u>Caractéristiques :</u> ■ formes de taillants : - taillant droit à biseau; - taillant droit détalonné; - taillant à contre-biseau; - taillant à biseau profilé; - taillant à biseau constant. <u>Types de couteau :</u> ■ couteaux manuels : - couteaux domestiques; - couteaux de menuiserie; - couteaux de cisailles; ■ couteaux motorisés : - couteaux droits pour le blanchissage, le broyage et le rabotage; - couteaux formés pour les fraiseuses de l'industrie du sciage (Canter); - couteaux profilés pour le moulurage et le fraisage (toupie); - couteaux à disques pour le coupage du papier et du plastique, etc. <u>Types d'utilisation des scies :</u> ■ sciage sur le long; ■ sciage en travers; ■ sciage oblique ou incliné, etc. <u>Types d'utilisation des couteaux :</u> ■ blanchissage; ■ rabotage; ■ tranchage parallèle aux fibres; ■ coupe perpendiculaire aux fibres; ■ coupe oblique;	Activités d'apprentissage <u>En classe</u> ■ Examiner les types de scie et de couteau en bon état et en mauvais état. ■ Consulter régulièrement la liste des anomalies présentes sur les outils de coupe. ■ Assister aux démonstrations et poser des questions concernant les anomalies délimitées. <u>En atelier</u> ■ Observer, au besoin, les outils de coupe en bon état. ■ Comparer régulièrement des outils de coupe en bon état avec des outils de coupe semblables présentant des anomalies. ■ Utiliser les instruments de mesure liés à l'importance des anomalies. ■ Mesurer des anomalies présentes sur les outils de coupe présentés. Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) ■ Définition juste en rapport avec : - les termes liés à l'examen des anomalies sur les scies; - les termes liés à la déformation des scies et des couteaux; - les termes liés à la mesure des désalignements en affûtage et en sciage. ■ Description conforme aux : - caractéristiques des dentures de scies; - caractéristiques des taillants des couteaux; - caractéristiques et aux fonctions des instruments et des outils liés à la mesure des anomalies. ■ Indication précise en rapport avec : - les types de scie; - les types de couteau.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Définir les principaux termes relatifs à l'examen des anomalies sur les scies.	■ tranchage incliné; ■ déroulage; ■ broyage. <u>Caractéristiques des dentures des scies et des taillants des couteaux :</u> Dentures : ■ sciage parallèle aux fibres; - denture à crochet et bec de perroquet avec face et dos droits; ■ sciage perpendiculaire aux fibres; - denture triangulaire droite ou couchée avec biseau de face et de dos; ■ sciage oblique ou combiné; - denture à combinaison de dents triangulaires biseautées et de crochets droits. Taillants : ■ largeur du biseau suivant l'épaisseur du taillant; ■ détalonnage du biseau pour taillant aminci; ■ contre-biseau modifiant l'angle d'attaque; ■ double biseau modifiant l'angle d'affûtage; ■ inclinaison du couteau, etc. <u>Termes :</u> ■ pas de la denture (espacement); ■ gorge (logement); ■ profil (forme); ■ angles (coupe, bec, dégagement); ■ voie; ■ dureté Rockwell; ■ diamètre (grandeur) ■ épaisseur; ■ alésage (trou de centre); ■ conicité; ■ calage, etc.	■ Explication claire de l'influence des anomalies sur le comportement des lames et des couteaux. ■ Préoccupation constante de bien distinguer les anomalies. ■ Souci constant de la sécurité. ■ Précision des mesures et des déformations. Références ■ SIMONDS CANADA SAW CO. LTD. <i>Outils pour la coupe du bois</i>, catalogue W-100F. ■ LOTTE, KELLER et POUZEAU. <i>La scie circulaire</i>, brochure technique n° 8, juin 1949, Institut national du bois, 14, avenue de Saint-Mandé, Paris. ■ LOTTE et LEMIEUX. <i>L'entretien des lames de scies à rubans</i>, brochure technique n° 3, 1945, Institut national du bois, 14, avenue de Saint-Mandé, Paris. ■ BOYER, Henri. <i>Entretien de la scie circulaire</i>, cahier n° 87, janvier 1972, Centre technique du bois, 10, avenue de Saint-Mandré, Paris. ■ HOCQUET, M. <i>Manuel d'entretien et d'affûtage des lames de scies à ruban et scies alternatives</i>, cahier n° 96, 1975, Centre technique du bois, 10, avenue de Saint-Mandré, Paris. ■ LÉMONON, E. H. <i>L'affûtage des outils à bois</i>, Société parisienne d'imprimerie, 27, rue Nicolo, Paris. ■ MORNICO, M. <i>Cours de technologie de l'affûtage</i>, 4^e édition, 1948, dépositaire exclusif Journal Le Bois, 4, avenue de l'Opéra, Paris. ■ DALOIS, C. <i>Manuel de sciage et d'affûtage</i>, Centre technique forestier Tropical, 1977, 45, Bis avenue de Bellé Gabrielle, 94130, Nogent-sur-Marne.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Expliquer les influences des anomalies sur le comportement des lames et des couteaux. Reconnaître les anomalies présentes sur : ■ la denture; ■ les lames; ■ les couteaux. Définir les principaux termes relatifs à la déformation des scies et des couteaux.	<u>Influences :</u> ■ coincement; ■ échauffement; ■ déviation; ■ perte de vitesse; ■ vibration, etc. <u>Anomalies de la denture :</u> ■ espacement; ■ logement; ■ profil; ■ angles; ■ voie, etc. <u>Anomalies sur les lames :</u> ■ diamètre; ■ longueur et largeur; ■ épaisseur; ■ alésage; ■ conicité; ■ dureté; <u>Anomalies sur les couteaux :</u> ■ épaisseur; ■ longueur; ■ biseaux; ■ dureté; ■ calage, etc. <u>Termes liés à la déformation :</u> ■ renversement; ■ clinquant; ■ torsion; ■ voile symétrique; ■ contre-coude; ■ taches bleues; ■ tour de rein, etc.	Matériel didactique ■ Scies d'utilités différentes avec dentures de formes différentes. ■ Couteaux d'utilités différentes avec taillants différents. ■ Outils de coupe présentant des anomalies. ■ Instruments et outils : - ruban à mesurer; - rapporteur d'angle; - vérificateur de dureté Rc; - règles; - gabarits; - jauge Birmingham; - niveau d'inclinaison; - comparateur universel; - équerres 12 po et 24 po; - pied à coulisse; - micromètre; - jauge d'épaisseur. ■ Feuilles 8 1/2 po x 11 po, 8 1/2 po x 14 po, 11 po x 17 po.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Décrire les caractéristiques et les fonctions des principaux instruments et outils utilisés pour la mesure des déformations des scies et des couteaux. Mesurer les déformations présentes sur les scies et les couteaux. Décrire les caractéristiques et les fonctions des principaux instruments et outils liées à la reconnaissance des anomalies présentes dans : ▪ la machinerie; ▪ l'équipement; ▪ les instruments utilisés en affûtage.	<u>Instruments :</u> ▪ ruban à mesurer; ▪ rapporteur d'angle; ▪ vérificateur de dureté (Rc); ▪ règles, gabarits; ▪ jauge Birmingham, etc. <u>Déformation des scies :</u> ▪ planage exemple : utiliser une règle pour le mesurage de la hauteur et de la grandeur de la bosse; ▪ tensionnage exemple : appliquer un gabarit de tension sur la surface de la scie ayant un excès de tension; ▪ dressage exemples : appliquer une grande règle sur le dos de la scie ayant une convexité du dos; ▪ utilisation de gants pour la manipulation; ▪ adoption de la méthode de déplacement sécuritaire. <u>Instruments et outils :</u> ▪ niveau d'inclinaison; ▪ comparateur universel; ▪ équerres; ▪ pied à coulisse; ▪ micromètre; ▪ jauge d'épaisseur, etc.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Reconnaître les anomalies présentes dans : ▪ la machinerie; ▪ l'équipement; ▪ les instruments utilisés en affûtage. Définir les principaux termes relatifs à la mesure des désalignements de la machinerie utilisée en affûtage. Mesurer les désalignements de la machinerie utilisée en affûtage. Définir les principaux termes relatifs à la description des anomalies présentes dans la machinerie et les équipements de sciage.	<u>Anomalies de la machinerie d'affûtage :</u> ▪ usure des pièces mobiles; ▪ jeu (tolérance d'ajustement); ▪ désalignements; ▪ types de meules; ▪ types d'appareils à écraser et à rectifier; ▪ types de monodétendeurs, etc. <u>Termes liés à la mesure des anomalies :</u> ▪ oscillement de l'affûteuse; ▪ vibration; ▪ bruit; ▪ échauffement des coussinets, etc. <u>Mesure des anomalies :</u> ▪ centrage et alignement des meules; ▪ balançage et profilage des meules; ▪ synchronisation des cames; ▪ ajustage du ressort et du presse-lame; ▪ rectification et alignement des galets de l'appareil à tendre; ▪ remplacement et ajustement des matrices sur les appareils à écraser et à rectifier, etc. <u>Termes liés à la mesure des anomalies :</u> ▪ voie du chariot (track); ▪ roues du chariot; ▪ sommier; ▪ console; ▪ ligne de sciage; ▪ guide-lame; ▪ séparateur; ▪ guide d'appui (linebar); ▪ rouleaux d'alimentation, etc.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Reconnaître les anomalies présentes dans la machinerie et l'équipement de sciage. Décrire les caractéristiques et les fonctions des principaux instruments utilisés pour la mesure des anomalies présentes dans la machinerie et l'équipement de sciage. Se préoccuper de l'importance de bien reconnaître les anomalies. Se soucier de travailler de façon sécuritaire. Mesurer les déformations présentes dans la machinerie et l'équipement de sciage.	<u>Anomalies de la machinerie de sciage :</u> ▪ friction des pièces mobiles; ▪ échauffement; ▪ désalignement; ▪ usure; ▪ jeu; ▪ coussinets défectueux; ▪ vibrations; ▪ bruits; ▪ relâchements; ▪ mauvaise lubrification; ▪ insuffisance de force motrice. <u>Instruments :</u> ▪ niveau de précision; ▪ ligne; ▪ fil à plomb; ▪ compas à verges; ▪ clés à molette, etc. <u>Avantages d'une bonne distinction :</u> ▪ favorise un entretien préventif; ▪ correction de l'anomalie selon son importance, etc. <u>Importance d'un travail sécuritaire :</u> ▪ avantages pour les travailleuses et les travailleurs; ▪ avantages liés à l'usine de sciage : - production; - perte de temps; - coûts, etc. <u>Mesure des anomalies :</u> ▪ perte de niveau; ▪ désalignement; ▪ déviation de la voie; ▪ désorientation des poulies;	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Mesurer les déformations présentes dans la machinerie et l'équipement de sciage. (suite)	■ croisement des volants; ■ tension de montage; ■ déflexion. <u>Adoption de mesures sécuritaires :</u> ■ circulation sécuritaire; - d'une approche; - garde sur les poulies et engrenages, etc.	

MODULE 5**Code : 236-236****Titre : Affûtage des scies circulaires****Durée : 90 heures**

Fonction du module

Ce module présente les techniques d'affûtage des scies circulaires. La connaissance de ces techniques est essentielle à l'apprentissage des modules 11 et 12 qui traitent de la réparation de scies au carbure et au stellite et de l'installation des scies guidées.

Avant d'entreprendre ce module, les élèves devront être capables :

- d'appliquer des notions de mathématiques à l'affûtage;
- de différencier et de mesurer les anomalies liées à l'usage des outils de coupe.

Étant donné que l'atelier d'affûtage ne comprend pas suffisamment de postes de travail en affûtage de scies circulaires pour le nombre d'élèves inscrits, il est essentiel que plusieurs modules soient dispensés en parallèle, évitant ainsi la présence de plusieurs élèves au même poste de travail.

Structure du module

Le module compte cinq étapes :

- la planification du travail;
- la localisation et l'établissement de l'importance des anomalies;
- l'entretien et la réparation des scies circulaires;
- le contrôle de la qualité du travail;
- la rédaction d'un rapport.

MODULE 5**Code : 236-236****Titre : Affûtage des scies circulaires****Durée : 90 heures**

Conditions d'apprentissage

Les activités d'apprentissage de ce module doivent se dérouler dans un atelier d'affûtage, dans des conditions similaires à celles du monde du travail, soit :

- sur des scies à dents rapportées, à dents fixes et à dents insérées;
- sur des scies qui correspondent à celles qui sont le plus fréquemment rencontrées dans l'industrie.

L'élève sera soumis durant ses activités d'affûtage, à des exigences de qualité et de précision.

Évaluation formative et enrichissement

L'enseignante ou l'enseignant devra vérifier l'acquisition des compétences à chacune des étapes de l'apprentissage et ce, sur une base individuelle.

L'élève devrait en outre être appelé à s'autoévaluer et à solliciter de l'aide au besoin.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétence : Effectuer l'affûtage et l'avoyage des scies circulaires.	Module : 5 Durée : 90 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Affûtage des scies circulaires			
Code : 236-236			
Conditions d'évaluation ☒ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Se préoccuper de l'importance de l'ordre de priorité dans l'affûtage. <			

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Saisir l'importance de la précision en ce qui a trait à la localisation et à l'évaluation de l'anomalie. Énumérer les principales anomalies mineures tolérables. Énumérer les principales anomalies majeures exigeant une réparation immédiate. Localiser les anomalies et établir leur importance. Définir les principaux termes liés à l'usage des solvants et des accessoires de récurage utilisés pour le nettoyage des scies circulaires.	<u>Éléments à considérer dans la précision et l'évaluation des défauts :</u> ■ exactitude des prises de mesure; ■ reconnaissance juste de l'anomalie; ■ délimitation précise de l'anomalie, etc. <u>Anomalies tolérables :</u> ■ défaut de planéité qui ne déforme pas l'ensemble de la surface; ■ fissures courtes; ■ écrasement effrité; ■ dent manquante, etc. <u>Anomalies majeures :</u> ■ fissures longues et dangereuses; ■ dents manquantes (consécutives); ■ écrasements effrités d'un groupe de dents. <u>Sites des anomalies :</u> ■ sur les faces de la scie; ■ gorge de la dent; ■ forme de la dent; ■ angle de la dent; ■ voie de la dent; ■ dimension inexacte. <u>Importance des anomalies :</u> ■ anomalies mineures tolérables; ■ anomalies majeures imposant une réparation immédiate. <u>Termes :</u> ■ bac de trempage (en acier); ■ solvants caustiques; ■ solvant «Oakite»; ■ brosse d'acier;	■ Démontrer devant les élèves : - la méthode de correction de défauts de planage; - la méthode de correction de défauts de tensionnage; - la méthode de correction de défauts de dressage; - la méthode d'avoyage d'une scie circulaire; - la méthode de rectification d'une scie circulaire. ■ Préparer devant les élèves un rapport sur les travaux effectués et la durée d'utilisation des scies circulaires. Activités d'apprentissage <u>En classe</u> ■ Observer, au besoin, des dessins démontrant des anomalies de denture, les outils, l'équipement et la machinerie nécessaires à l'affûtage des scies circulaires. ■ Consulter régulièrement le lexique des termes utilisés en affûtage de scies circulaires. ■ Examiner régulièrement les scies circulaires disponibles. ■ Assister aux démonstrations et poser des questions sur : - les anomalies tolérables; - l'utilisation des outils. ■ Prendre des notes sur les règles d'un bon rapport. <u>En atelier</u> ■ Utiliser les outils, la machinerie et l'équipement nécessaires à l'affûtage des scies circulaires. ■ Assister aux explications sur le fonctionnement de la machinerie et de l'équipement liés à l'affûtage des scies circulaires. ■ Observer les anomalies indiquées sur les scies circulaires. ■ Assister aux démonstrations et effectuer des corrections d'anomalies liées : - au planage; - au tensionnage;

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Définir les dangers liés à l'utilisation des solvants. Définir les principaux termes liés à l'avoyage des scies circulaires.	■ laine d'acier; ■ grattoirs; ■ chiffons, etc. <u>Dangers :</u> ■ éclaboussement et brûlure : - dans les yeux; - sur la peau, etc.; ■ intoxication; ■ explosion. <u>Fiches :</u> ■ inflammabilité; ■ poison; ■ recommandation; ■ mode d'emploi; ■ mélange. <u>Termes :</u> ■ par torsion : - pinces à avoyer; - tourne-à-gauche; - enclume et marteau; - avoyeuse automatique; - comparateur; ■ par évasement : - évaseur au marteau; - appareil à écraser les dents; - appareil à rectifier la voie; ■ par apport de métal : - soudure (appareil à souder). <u>Outils et instruments :</u> ■ pince à avoyer; ■ tourne-à-gauche; ■ enclume et marteau; ■ avoyeuse automatique; ■ comparateur; ■ évaseur au marteau;	Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) ■ Préoccupation constante en rapport avec : - l'importance des priorités en affûtage; - l'importance de la localisation et de l'évaluation de l'anomalie; - l'importance d'un affûtage de qualité sur le rendement de la scierie; - l'importance de la sécurité. ■ Définition juste des termes désignant : - l'usage des solvants et les accessoires de récurage; - l'avoyage des scies circulaires. ■ Énumération complète : - des anomalies mineures tolérables; - des anomalies majeures exigeant une réparation immédiate. ■ Utilisation appropriée : - des fiches signalétiques sur les solvants; - des outils et des instruments d'aiguisage et d'avoyage des scies circulaires; - de l'équipement et des accessoires d'aiguisage de la denture des scies circulaires. ■ Maîtrise des techniques d'affûtage et d'avoyage. Références ■ SIMONDS CANADA SAW CO. LTD. <i>Entretien et emploi des scies circulaires dans les industries du bois.</i> ■ LOTTE, KELLER et POUZEAU. <i>La scie circulaire</i>, brochure technique n° 8, juin 1949, Institut national du bois, 14, avenue de Saint-Mandé, Paris. ■ BOYER, Henri. <i>Entretien de la scie circulaire</i>, cahier n° 87, janvier 1972, Centre technique du bois, 10, avenue de Saint-Mandré, Paris. ■ BOYER, Henri. <i>Entretien des lames de scies circulaires, planage et tensionnage</i>, 1964, Centre technique du bois, 10, avenue de Saint-Mandré, Paris. ■ LÉMONON, E. H. <i>L'affûtage des outils à bois</i>, Société parisienne d'imprimerie, 27, rue Nicolo, Paris.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Utiliser les principaux équipements et accessoires liés à l'aiguisage de la denture des scies circulaires. Entretien et réparer des scies circulaires. Nettoyer la scie. Souder les fissures et les implants. Défoncer et profiler la denture. Planer et tensionner.	▪ appareil à écraser les dents; ▪ appareil à rectifier la voie; ▪ appareil à souder. <u>Équipement et accessoires :</u> ▪ limes; ▪ étau à limer; ▪ limeuse automatique; ▪ meule manuelle à poteau; ▪ meuleuse affûteuse automatique. <u>Méthodes de nettoyage :</u> ▪ trempage; ▪ brossage; ▪ essuyage. <u>Types de réparation :</u> ▪ souder une nouvelle dent; ▪ reconstituer une dent; ▪ souder les fissures; ▪ soudure de remplissage; <u>Défonçage et profilage :</u> ▪ creuser la gorge de la dent en fonction du logement désiré; ▪ profiler le dos de la dent suivant sa forme initiale. <u>Planéité :</u> ▪ supprimer les défauts de planage (bosses, nervures, voile, renversement); ▪ supprimer les défauts de tensionnage (clinqant, torsion).	Matériel didactique ▪ Affûteuse automatique (scies circulaires). ▪ Scies circulaires de dentures différentes et de dimensions variables. ▪ Banc de travail. ▪ Gabarit de tension. ▪ Règles droites, 18 po, 24 po et 48 po. ▪ Marteaux à pannes croisées, 1 1/2 lb à 5 lb. ▪ Marteaux anglais, 1 1/2 lb à 5 lb. ▪ Calibreur de lame. ▪ Limes plates, 6 po, 8 po, 10 po (1 côté rond). ▪ Limes rondes, 13/64 po, 7/32 po, 1/4 po. ▪ Appareil à avoyer les scies circulaires (Hanchett). ▪ Appareil à avoyer les scies circulaires (Armstrong). ▪ Appareil à rectifier les scies circulaires (Hanchett). ▪ Appareil à rectifier les scies circulaires (Armstrong). ▪ Solvant. ▪ Bain de trempage. ▪ Appareils à souder : - TIG; - MIG; - c.a./c.c.; - oxyacétylénique. ▪ Tiges à souder correspondant à la soudeuse. ▪ Meules. ▪ Diabolo. ▪ Nettoyeur de meules. ▪ Banc d'essai.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Se soucier d'effectuer l'affûtage des scies circulaires de façon sécuritaire. Rédiger un rapport.	<u>Éléments d'un travail sécuritaire :</u> ▪ respect des zones de sécurité; ▪ respect des départs sécuritaires; ▪ respect des arrêts sécuritaires; ▪ respect des possibilités d'alimentation de chaque machine, etc. <u>Fréquence d'utilisation :</u> ▪ utilisation normale : - début de l'utilisation; - fin de l'utilisation; ▪ utilisation anormale : - début de l'utilisation; - fin de l'utilisation; - causes des arrêts prématurés. <u>Durée totale :</u> ▪ la somme des durées normales et anormales divisée par le nombre d'utilisations pour l'ensemble de chaque type de scie.	

MODULE 6**Code : 236-246****Titre : Affûtage des scies à ruban****Durée : 90 heures**

Fonction du module

Ce module présente les techniques d'affûtage des scies à ruban.

Avant d'entreprendre ce module, les élèves devront être capables :

- d'appliquer des notions de mathématique à l'affûtage;
- de différencier et de mesurer les anomalies liées à l'usage des outils de coupe.

L'enseignement du module 6 s'échelonne sur treize semaines durant le premier semestre.

Étant donné que l'atelier d'affûtage ne comprend pas suffisamment de postes de travail en affûtage de scies à ruban pour le nombre d'élèves inscrits, il est essentiel que plusieurs modules soient dispensés en parallèle évitant ainsi la présence de plusieurs élèves au même poste de travail.

Structure du module

Le module comprend cinq étapes :

- la planification du travail;
- la localisation et l'établissement de l'importance des anomalies;
- l'entretien et la réparation des scies à ruban;
- le contrôle de la qualité du travail;
- la rédaction d'un rapport.

MODULE 6**Code : 236-246****Titre : Affûtage de scies à ruban****Durée : 90 heures**

Conditions d'apprentissage

Les activités d'apprentissage de ce module doivent s'effectuer dans des conditions et des endroits similaires à ceux du monde du travail, soit :

- dans un atelier d'affûtage;
- sur des scies à ruban;
- sur des scies qui correspondent à celles qui sont le plus fréquemment rencontrées dans l'industrie.

L'élève sera soumis, durant ses activités d'affûtage, à des exigences de qualité et de précision.

Évaluation formative et enrichissement

L'enseignante ou l'enseignant devra vérifier l'acquisition des compétences à chacune des étapes de l'apprentissage et ce, sur une base individuelle.

L'élève devrait en outre s'autoévaluer et solliciter de l'aide au besoin.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétence : Effectuer l'affûtage et l'avoyage des scies à ruban.	Module : 6 Durée : 90 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Affûtage des scies à ruban			
Code : 236-246			
Conditions d'évaluation ☒ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Se préoccuper de l'importance de l'ordre de priorité dans l'affûtage. Planifier le travail : - prendre connaissance du travail à accomplir; - établir l'ordre de priorité des travaux. - déterminer le type d'équipement nécessaire à la réalisation des travaux.	<u>Éléments à considérer dans les priorités :</u> - quantité de scies affûtées; - quantité de scies à affûter; - durée approximative de la réparation; - disponibilité de la machinerie d'affûtage; - condition du bois à scier : - avec saleté (terre); - gelé, etc.; - main-d'oeuvre disponible. <u>Types de scies :</u> - l'utilisation de la scie; - la denture de la scie. <u>Priorité :</u> - en fonction des exigences de la scierie; - en fonction de l'efficacité et du rendement. <u>Équipement :</u> - soudeuse en fonction du type de soudure; - banc de tensionnage; - affûteuse automatique; - appareil à avoyer; - appareil à rectifier; - charte de spécifications de la meule en fonction de la scie.	Stratégies d'enseignement <u>En classe</u> - Afficher aux murs de la classe : - un lexique des termes utilisés en affûtage des scies à ruban; - des dessins démontrant des types de denture présentant des anomalies tolérables et intolérables; - des dessins présentant l'équipement nécessaire à l'affûtage des scies à ruban; - des modèles des appareils, accessoires et outils utilisés en affûtage de scies à ruban. - Mettre à la disposition des élèves des sections de différents types de scies à ruban. - Démontrer devant les élèves l'utilisation des outils liés à l'affûtage et à l'avoyage des scies à ruban. - Énoncer des points importants qui doivent apparaître dans le rapport d'utilisation des scies à ruban. <u>En atelier</u> - Mettre à la disposition des élèves la machinerie et l'équipement nécessaires à l'affûtage des scies à ruban. - Expliquer le fonctionnement de la machinerie et de l'équipement disponibles en rapport avec l'affûtage des scies à ruban. - Indiquer aux élèves les anomalies présentes sur des scies ou des sections de scies à ruban.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Saisir l'importance de la précision en ce qui a trait à la localisation et à l'évaluation de l'anomalie. Énumérer les principales anomalies mineures tolérables. Énumérer les principales anomalies majeures imposant une réparation immédiate. Localiser les anomalies et établir leur importance. Définir les principaux termes liés à l'usage des solvants et des accessoires de récurage utilisés pour le nettoyage des scies à ruban.	<u>Éléments à considérer dans la précision et l'évaluation des défauts :</u> ▪ exactitude des mesures; ▪ reconnaissance juste de l'anomalie; ▪ délimitation précise de l'anomalie, etc. <u>Anomalies tolérables :</u> ▪ défaut de planéité qui ne déforme pas l'ensemble de la surface; ▪ fissures courtes; ▪ écrasement effrité; ▪ dent manquante, etc. <u>Anomalies majeures :</u> ▪ fissures longues et dangereuses; ▪ dents manquantes (consécutives); ▪ écrasements effrités d'un groupe de dents. <u>Sites des anomalies :</u> ▪ sur les faces de la scie; ▪ gorge de la dent; ▪ forme de la dent; ▪ angle de la dent; ▪ voie de la dent; ▪ dimension défectueuse; ▪ épaisseur défectueuse; ▪ joint de la scie. <u>Importance des anomalies :</u> ▪ anomalies mineures tolérables; ▪ anomalies majeures imposant une réparation immédiate. <u>Termes :</u> ▪ solvant kérosène; ▪ grattoirs; ▪ laine d'acier; ▪ chiffons, etc.	▪ Démontrer devant les élèves : - la méthode de correction de défauts de planage; - la méthode de correction de défauts de tensionnage; - la méthode de correction de défauts de redressage de la lame; - les méthodes de soudure liées à : - la réparation du moignon d'une dent; - la pose d'un implant; - la réparation d'une fissure. ▪ Élaborer devant les élèves un rapport sur la fréquence d'utilisation des scies à ruban. Activités d'apprentissage <u>En classe</u> ▪ Examiner, au besoin, les dessins démontrant des types de denture présentant des anomalies tolérables et intolérables, l'équipement, les modèles d'appareils, d'outils et d'accessoires nécessaires à l'affûtage des scies à ruban. ▪ Consulter régulièrement le lexique des termes utilisés en affûtage des scies à ruban. ▪ Assister aux démonstrations et poser des questions sur l'utilisation des outils liés à l'affûtage des scies à ruban. ▪ Noter les points importants à inscrire dans le rapport d'utilisation des scies à ruban. <u>En atelier</u> ▪ Utiliser les outils, la machinerie et l'équipement nécessaires à l'affûtage des scies à ruban. ▪ Assister aux explications sur le fonctionnement de la machinerie disponible en rapport avec l'affûtage des scies à ruban. ▪ Observer les anomalies indiquées sur les scies à ruban.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Définir les dangers liés à l'utilisation des solvants. Utiliser les principales fiches signalétiques sur l'utilisation des solvants. Définir les principaux termes liés à l'avoyage des scies à ruban. Utiliser les principaux outils et instruments nécessaires à l'avoyage des scies à ruban. Utiliser les principaux équipements et accessoires nécessaires à l'aiguisage de la denture des scies à ruban. Entretien et réparer des scies à ruban. Nettoyer la scie.	<u>Dangers :</u> ■ éclaboussement et brûlure : - dans les yeux; - sur la peau, etc.; ■ intoxication; ■ explosion. <u>Fiches :</u> ■ inflammabilité; ■ poison; ■ recommandation. ■ Évasement : - avoyeuse automatique; - appareil à écraser les dents; - appareil à rectifier la voie. ■ Par apport de métal : - stellitage. <u>Outils et instruments :</u> ■ appareil à écraser les dents; ■ appareil à rectifier la voie; ■ stelliteuse automatique (si nécessaire); ■ rectifieuses double meule. <u>Équipements et accessoires :</u> ■ affûteuse automatique; ■ diablo; <u>Méthodes de nettoyage :</u> ■ trempage; ■ brossage; ■ essuyage.	■ Assister aux démonstrations et effectuer des corrections d'anomalies liées : - au planage; - au tensionnage; - au redressage de la lame; - aux défauts de soudure. ■ Rédiger un rapport de données fictives sur la fréquence d'utilisation des scies à ruban. Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) ■ Préoccupation constante en rapport avec : - l'importance des priorités dans l'affûtage; - l'importance de la localisation et de l'évaluation de l'anomalie; - l'importance d'un affûtage de qualité sur le rendement de la scierie; - l'importance de la sécurité. ■ Désignation juste des termes désignant : - l'usage des solvants et des accessoires de récurage; - l'avoyage des scies à ruban. ■ Énumération complète : - des anomalies mineures tolérables; - des anomalies majeures exigeant une réparation immédiate. ■ Utilisation appropriée : - des fiches signalétiques réservées pour les solvants; - des outils et instruments d'aiguisage et d'avoyage des scies à ruban; - de l'équipement et des accessoires d'aiguisage de la denture des scies à ruban. ■ Maîtrise des techniques d'affûtage et d'avoyage.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Souder les fissures et les implants.	<u>Type de réparation :</u> - souder une nouvelle dent; - reconstituer une dent; - souder les fissures; - effectuer une soudure de remplissage.	Références - LOTTE et LEMIEUX. <i>L'entretien des lames de scies à rubans</i>, brochure technique n° 3, 1945, Institut national du bois, 14 avenue de Saint-Mandé, Paris. - HOCQUET, M. <i>Manuel d'entretien et d'affûtage des lames de scies à ruban et scies alternatives</i>, cahier n° 96, 1975, Centre technique du bois, 10 avenue de Saint-Mandré, Paris. - LÉMONON, E. H. <i>L'affûtage des outils à bois</i>, Société parisienne d'imprimerie, 27 rue Nicolo, Paris. - HEWITT, J. <i>Armstrong Stellite and Carbide Filer's Handbook</i>, 1986, Armstrong MFG Co., Portland, Oregon 97028. - MORNICO, M. <i>Cours de technologie de l'affûtage</i>, 4^e édition, 1948, dépositaire exclusif Journal Le Bois, 4 avenue de l'Opéra, Paris. - DALOIS, C. <i>Manuel de sciage et d'affûtage</i>, Centre technique forestier Tropical, 1977, 45 Bis avenue de Bellé Gabrielle, 94130, Nogent-sur-Marne. - UDDEHOLM. <i>Fabrication et entretien des lames de scie à ruban pour le sciage du bois</i>, S 68401 Munkfors, Suède, 1983, imprimé en Suède. - DUPRÉS, Michel. <i>L'entretien des scies à ruban</i>, LEP, 88290 Soulpures-sur-Moselotte. Modules 4, 6, 7, 8, 12
Défoncer et profiler la denture.	<u>Défonçage et profilage :</u> - creuser la gorge de la dent en fonction du logement désiré; - profiler le dos de la dent suivant sa forme initiale.	
Planer et tensionner.	<u>Planéité :</u> - supprimer les défauts de planage (bosses, tour de rein, etc.); - supprimer les défauts de tensionnage (clinquant, ondulation).	
Donner de la voie.	<u>Méthodes d'avoyage :</u> - par écrasement : - manuel; - automatique; - par apport de métal.	
Aiguiser la denture.	<u>Méthode d'aiguillage :</u> affûteuse automatique.	
Prendre conscience de l'importance d'un affûtage de qualité sur le rendement de la scierie.	<u>Avantages d'un bon affûtage :</u> - rendement supérieur; - protection de la machinerie; - diminution de la perte de temps; - diminution du coût des outils de coupe, etc.	Matériel didactique - Affûteuse : - automatique; - semi-automatique; - manuelle. - Rapporteur d'angle. - Règle graduée en 1/64 po. - Règle droite. - Meules. - Diabolos. - Redresseur de meule. - Gabarit de tension selon le type de lame. - Marteaux à pannes croisées, 1 1/2 lb à 2 1/2 lb.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Contrôler la qualité du travail effectué. Se soucier d'effectuer l'affûtage des scies à ruban de façon sécuritaire. Rédiger un rapport.	<u>Planage et tensionnage :</u> ■ vérification en fonction des tolérances permises. <u>Denture :</u> ■ vérification en fonction de l'homogénéité (hauteur, espacement, logement). <u>Largeur de la voie :</u> ■ mesures maintenues dans les tolérances permises. <u>Éléments d'un travail sécuritaire :</u> ■ respect des zones de sécurité; ■ respect des départs sécuritaires; ■ respect des arrêts sécuritaires; ■ respect des possibilités d'alimentation de chaque machine, etc. <u>Fréquence d'utilisation :</u> ■ utilisation normale : - début de l'utilisation; - fin de l'utilisation; ■ utilisation anormale : - début de l'utilisation; - fin de l'utilisation; - causes des arrêts prématurés. <u>Durée totale :</u> ■ la somme des durées normales et anormales divisée par le nombre d'utilisations pour chaque type de scie.	■ Limes plates, 8 po (2 coins ronds). ■ Limes rondes, 13/64 po, 7/32 po, 1/4 po. ■ Soudeuses : - MIG; - TIG; - CA/CC; - oxyacétylénique. ■ Tiges à souder appropriées à la soudeuse. ■ Scies à ruban de dentures différentes et de dimensions variables. ■ Solvant. ■ Comparateur. ■ Appareil à rectifier les scies à ruban (Hanchett). ■ Appareil à rectifier les scies à ruban (Armstrong). ■ Appareil à avoyer les scies à ruban (Hanchett). ■ Appareil à avoyer les scies à ruban (Armstrong). ■ Banc de travail. ■ Laminoir (rouleaux à tendre).

MODULE 7

Code : 236-274

Titre : Soudure sur scies et couteaux

Durée : 60 heures

Fonction du module

Les compétences développées dans ce module permettront à l'élève d'effectuer différents types de soudure sur des outils de coupe qui présentent des anomalies nécessitant une brasure.

L'enseignement de ce module devra être dispensé parallèlement à celui des modules liés à l'affûtage des scies (5 et 6).

Étant donné que l'atelier d'affûtage ne possède qu'un seul poste de soudage, il est essentiel que plusieurs modules soient dispensés en parallèle, évitant ainsi la présence de plusieurs élèves au même poste de travail.

Structure du module

Les compétences développées dans ce module sont les suivantes :

- la soudure à l'argent;
- la soudure au gaz oxyacétylénique;
- la soudure à l'arc;
- la soudure à électrodes fusibles;
- la soudure par induction.

Conditions d'apprentissage

Il est suggéré d'orienter l'apprentissage de ce module vers des cas de soudure fréquemment rencontrés dans l'industrie.

Évaluation formative et enrichissement

L'évaluation formative doit contrôler la capacité de chaque élève à effectuer chaque type de soudure. Un enseignement correctif devra être ajouté pour les élèves qui éprouvent des difficultés d'apprentissage.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétence : Effectuer divers types de soudures sur des scies et des couteaux.	Module : 7 Durée : 60 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Soudure sur scies et couteaux			
Code : 236-274			
Conditions d'évaluation ☒ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Reconnaître les différents défauts nécessitant une brasure à l'argent.	<u>Défauts de brasure associés à :</u> ▪ l'angle des biseaux; ▪ au sens de direction des biseaux; ▪ au croisement de limage des biseaux; ▪ à la planéité de la surface du biseau; ▪ à l'épaisseur du taillant du biseau; ▪ à la propreté des fers; ▪ au tensionnage; ▪ au polissage, etc.	Stratégies d'enseignement <u>En classe</u> ▪ Afficher aux murs de la classe : - des modèles de soudeuses; - des dessins démontrant des défauts de brasure sur les outils de coupe; - une liste indiquant les précautions à prendre pour obtenir une soudure de qualité. ▪ Exposer en classe des outils de coupe qui ont nécessité une réparation de soudure. ▪ Démontrer devant les élèves l'utilisation des outils et de l'équipement nécessaires à une brasure. ▪ Démontrer, en utilisant le tableau, la méthode pour effectuer une réparation de soudure selon le type de défaut. ▪ Fournir des feuilles sur lesquelles les types de flamme sont dessinés. ▪ Fournir sur une feuille les indices permettant l'apport d'argent.	
Utiliser les outils et les instruments nécessaires à l'exécution d'une brasure à l'argent.	<u>Instruments et outils :</u> ▪ cisaille; ▪ appareil à biseau ou plaque à limer; ▪ presse à braser; ▪ four électrique ou au gaz propane; ▪ fer en acier inoxydable; ▪ champignon à limer; ▪ lime bâtarde et toile émeri, etc.		
Se soucier de la qualité de la brasure.	<u>Qualité :</u> ▪ différence entre une brasure de bonne et de mauvaise qualité : - mince; - épaisse; - molle; - raide, etc.	<u>En atelier</u> ▪ Mettre à la disposition des élèves des outils de coupe nécessitant une réparation de soudure. ▪ Mettre à la disposition des élèves les appareils et les instruments nécessaires pour l'exécution d'une soudure. ▪ Démontrer devant les élèves le fonctionnement des outils, appareils et instruments liés à l'exécution d'une soudure.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Définir les dangers inhérents à la santé durant l'exécution d'une soudure à l'argent. Effectuer des brasures à l'argent sur des scies à ruban. Définir les principaux termes utilisés en soudure oxyacétylénique.	<u>Dangers :</u> ■ brûlures avec : - torches; - fers chauds; - explosion. <u>Méthode de brasage à l'argent :</u> ■ repérage de l'emplacement de la brasure; ■ découpage de la lame en fonction du biseau; ■ préparation du biseau suivant son inclinaison et sa largeur; ■ placement de la lame sur la table à brasier; ■ dépôt de flox et de brasure d'argent; ■ positionnement et serrage des fers chauffés au rouge sur la brasure; ■ déblocage des serres de chaque côté de la brasure; ■ revenu par le refroidissement des fers; ■ tensionnage et planage de la soudure; ■ polissage et finition de la soudure. <u>Termes :</u> ■ soudure autogène et hétérogène; ■ implant; ■ joint; ■ fissure; ■ trempe; ■ revenu; ■ dureté; ■ baguette d'apport; ■ bain de fusion; ■ cordon de soudure, etc.	■ Effectuer devant les élèves la soudure d'un implant et d'un moignon sur une scie. ■ Effectuer devant les élèves divers types de soudure sur des scies et des couteaux. Activités d'apprentissage <u>En classe</u> ■ Observer fréquemment : - les modèles de soudeuses; - les dessins démontrant des défauts de brasure sur les outils de coupe; - la liste indiquant les précautions à prendre pour obtenir une soudure de qualité; - les outils de coupe qui ont nécessité une réparation de soudure. ■ Assister aux démonstrations et poser des questions sur la méthode pour effectuer une réparation de soudure selon le type de défaut. ■ Consulter régulièrement les feuilles : - démontrant les types de flamme; - fournissant les indices permettant l'apport d'argent. <u>En atelier</u> ■ Assister aux démonstrations sur le fonctionnement des outils, appareils et instruments liés à l'exécution d'une soudure. ■ Utiliser les appareils, outils et instruments nécessaires à la soudure. ■ Effectuer le soudage d'implants et de moignons sur une scie. ■ Effectuer divers types de soudures sur des scies et des couteaux.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Utiliser les outils et les instruments nécessaires à l'exécution d'une soudure oxyacétylénique. Reconnaître les différents types de flamme utilisée pour la soudure oxyacétylénique. Se soucier de la qualité de la soudure. Définir les dangers inhérents à la santé durant l'exécution d'une soudure au gaz. Effectuer des soudures au gaz oxyacétylénique (autogène).	<u>Instruments et outils</u> : ▪ bonbonne d'acétylène et d'oxygène; ▪ manodétendeur; ▪ hayon; ▪ torche; ▪ buse; ▪ cure-buse; ▪ marteau, etc. <u>Types de flammes</u> : ▪ flamme carburante; ▪ flamme neutre; ▪ flamme oxydante. <u>Éléments d'une soudure de qualité</u> : ▪ épaisseur de la soudure; ▪ contrôle des contaminants; ▪ contrôle des contraintes résiduelles; ▪ forgeage approprié, etc. <u>Dangers</u> : ▪ respiration des gaz de combustion; ▪ brûlure; ▪ explosion. <u>Méthode de soudage</u> : ▪ joints, fissures, implants, pointes : - découpage et préparation de la lame et du moignon pour l'implant à la largeur nécessaire; - préchauffage de l'enclume de l'étau à souder; - fixation de la lame dans l'étau à souder; - alignement des bouts à joindre et des implants; - distance à laisser entre les bouts d'un joint, l'implant; - fixation du moignon; - allumage et réglage de la flamme de la torche;	Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) ▪ Reconnaissance juste : - des défauts nécessitant une brasure à l'argent; - des types de flamme (soudure oxyacétylénique); - des types et grosseurs d'électrodes liés à la soudure TIG. ▪ Définition juste désignant : - les dangers inhérents à la santé durant l'exécution d'une soudure à l'argent au gaz et à l'arc; - les termes utilisés en soudure, en soudure oxyacétylénique, TIG et MIG. ▪ Utilisation appropriée des outils et des instruments nécessaires à l'exécution d'une brasure à l'argent, d'une soudure oxyacétylénique et d'une soudure TIG. ▪ Souci constant de la qualité des soudures et de la sécurité. ▪ Respect des techniques liées à l'exécution des différents types de soudure. Références ▪ HOCQUET, M. <i>Manuel d'entretien et d'affûtage des lames de scies à ruban et scies alternatives</i>, cahier n° 96, 1975, Centre technique du bois, 10 avenue de Saint-Mandré, Paris. ▪ <i>The Handchett Saw and Knife Fitting Manual</i>, 8^e édition, Hanchett MFG Co., Big Rapids, Michigan. ▪ MONNETT, E. G. <i>Knife Grinding and Wood Working Manual</i>, Dependable Machine Co., 1954, Guensboro, N.C. Modules 7, 10, 14. ▪ UDDEHOLM. <i>Fabrication et entretien des lames de scie à ruban pour le sciage du bois</i>, S 68401 Munkfors, Suède, 1983, imprimé en Suède. ▪ JAMES A PENDER, <i>Le soudage</i>, Édition métrique, Mc Graw-Hill Éditeurs, 1977.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Définir les principaux termes utilisés en soudure TIG. Utiliser les outils et les instruments nécessaires à l'exécution d'une soudure TIG.	<u>Méthode de soudage</u> : (suite) - application de la baguette d'apport de 3/64 ou 3/32; - pénétration du bain de fusion de part et d'autre de la lame; - progression du cordon de soudure; - forgeage au marteau de la soudure; - exécution de revenu à la torche; - planage et tensionnage de la soudure; - polissage et finition de la soudure. <u>Précaution</u> : ▪ port de la visière selon la réparation; ▪ port des gants; ▪ ouverture de la ventilation; ▪ port de la visière adaptée au mode de soudure. <u>Termes</u> : ▪ TIG (Tungsten Inert Gaz); ▪ générateur - rectificateur de courant; ▪ électrode réfractaire; ▪ argon; ▪ détendeur débitmètre; ▪ polarité; ▪ torches à électrodes; ▪ bouclier gazeux; ▪ plaque de laiton, etc. <u>Instruments et outils</u> : ▪ bonbonne à argon; ▪ détendeur débitmètre; ▪ générateur-rectificateur; ▪ torches à électrodes; ▪ câble boyau; ▪ plaque de laiton; ▪ étau à souder, etc.	Matériel didactique ▪ Poste de soudage. ▪ Soudeuses : - MIG; - TIG; - c.a./c.c.; - oxyacétylénique. ▪ Appareil à biseauter. ▪ Banc de soudure. ▪ Visières oxyacétyléniques. ▪ Visières MIG, TIG, c.a./c.c. ▪ Limes plates, 8 po (coin rond). ▪ Marteau de mécanicien. ▪ Vérification de dureté Rc. ▪ Micromètre. ▪ Sableuse à disque. ▪ Ruban à mesurer. ▪ Tiges à souder : - MIG; - TIG; - c.a./c.c. ▪ Gabarit de soudure pour les outils d'écorçage. ▪ Meule d'établi. ▪ Visières (pour réparation). ▪ Guillotine.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Reconnaître le type et les grossseurs d'électrodes utilisés pour l'exécution d'une soudure TIG. Se soucier d'effectuer une soudure de façon sécuritaire. Définir les dangers inhérents à la santé durant l'exécution d'une soudure à l'arc. Effectuer des soudures à l'arc sous atmosphère gazeuse TIG (Tungsten Inert Gaz).	<u>Type :</u> ▪ réfractaire, en tungstène. <u>Grosseur :</u> 3/64, 3/32, 1/8. <u>Éléments de sécurité :</u> ▪ port de la visière adaptée au mode de soudure; ▪ port des gants de soudure; ▪ port des vêtements recommandés; ▪ manipulation avec précaution de l'objet à souder, etc. <u>Dangers :</u> ▪ brûlure par radiation; ▪ luminosité (flash). <u>Méthode de soudage :</u> ▪ joints, fissures implants, pointes : - découpage et préparation de la lame pour l'implant à la longueur nécessaire; - dépôt d'apport pour le moignon; - dépôt de la plaque de laiton rainurée sur l'enclume de l'étau à souder; - alignement des bouts à joindre et des implants; - distance à laisser entre les bouts d'un joint et l'implant; - réglage du gaz inerte (argon); - réglage de la polarité de l'électrode pour produire un cordon de soudure étroit et profond; - réglage du générateur de courant; - application de la baguette d'apport; - progression en continu du cordon de soudure TIG; - exécution de revenu à la torche;	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Définir les principaux termes utilisés en soudure MIG. Effectuer des soudures à électrodes fusibles sous atmosphère gazeuse MIG (Metal Inert Gaz).	- réduction du cordon de soudure par meulage; - polissage et tensionnage de la soudure; - polissage et finition de la soudure. <u>Termes :</u> ■ soudage sous gaz inerte (Mig); ■ rame pour propane; ■ chariot porte-torche; ■ bobine de fil; ■ fil-électrode. <u>Méthode de soudage :</u> ■ joints et fissures : - découpage et préparation de la lame à la longueur requise; - fixation de la lame dans l'étau à souder; - alignement des bouts à joindre; - distance à laisser entre les bouts d'un joint; - réglage du gaz inerte (argon); - réglage du générateur de courant; - réglage de la vitesse d'avance du chariot (support de torche); - réglage de la vitesse de déroulage du fil-électrode; - exécution de revenu sur rame pour propane; - réduction du cordon de soudure par meulage; - planage et tensionnage de la soudure; - polissage et finition de la soudure. <u>Précautions :</u> ■ port de la visière selon la réparation; ■ port des gants; ■ ouverture de la ventilation; ■ port de la visière adaptée au mode de soudage.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Effectuer des soudures par induction.	<u>Méthode de soudage</u> : ▪ lames étroites : - découpage et préparation de la lame à la largeur requise; - fixation de la lame dans l'appareil à souder; - alignement des bouts à joindre; - serrage des étaux; - réglage du générateur de courant; - mise en marche de l'appareil à souder; - exécution du revenu par alternance répétée de l'induction; - durcissage de la soudure par un recuit à induction; - limage des bavures de la soudure; - polissage et finition de la soudure. <u>Précaution</u> : ▪ port de visière.	

MODULE 8

Code : 236-284

Titre : Tensionnage des scies

Durée : 60 heures

Fonction du module

En affûtage, le tensionnage des scies s'applique aussi bien aux scies circulaires qu'aux scies à ruban; c'est pour cette raison que la formation pour ce module sera dispensée parallèlement aux modules sur l'affûtage des scies, sur le soudage et sur les anomalies des outils de coupe.

À ce stade de la formation, il est possible d'occuper plusieurs postes de travail de types différents à la fois. L'occupation de plusieurs postes de travail permet une utilisation maximale de l'équipement et évite un rassemblement d'élèves qui occasionne une perte de temps et un manque d'intérêt.

Structure du module

Le module comprend trois étapes :

- la localisation des défauts de tensionnage;
- le tensionnage des scies circulaires;
- le tensionnage des scies à ruban.

Conditions d'apprentissage

L'application pratique (en atelier), qui correspond aux modules 5 et 6, permettra un apprentissage de ce module dans des conditions semblables à celles qu'on rencontre fréquemment dans l'industrie.

Évaluation formative et enrichissement

Une vérification suivie de l'habileté de chaque élève permettra à l'enseignante ou à l'enseignant de reconnaître celles et ceux qui éprouvent le plus de difficulté et de leur proposer, le cas échéant, des moyens d'enrichissement.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétence : Appliquer les techniques de tensionnage des scies.	Module : 8 Durée : 60 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Tensionnage des scies			
Code : 236-284			
Conditions d'évaluation ☒ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Définir les principaux termes liés aux défauts de tensionnage.	<u>Termes</u> : ▪ bosses; ▪ nervures radiales; ▪ nervures concentriques; ▪ voile symétrique; ▪ torsion; ▪ scie en parapluie; ▪ scie plate; ▪ détention; ▪ scie renversée.	<u>Stratégies d'enseignement</u> <u>En classe</u> ▪ Afficher aux murs de la classe des photos et des dessins démontrant les appareils utilisés pour le tensionnage des scies. ▪ Suspendre aux murs de la classe des scies circulaires et des sections de scies à ruban présentant un bon et un mauvais tensionnage. ▪ Mettre à la disposition des élèves des sections de scies circulaires et de scies à ruban présentant un mauvais tensionnage. ▪ Mettre à la disposition des élèves les outils et les instruments nécessaires au tensionnage selon les types de scies. ▪ Démontrer devant les élèves la méthode de localisation des défauts de planéité sur les différents types de scies. ▪ Expliquer devant les élèves, à l'aide de scies circulaires et de scies à ruban, la méthode pour effectuer le tensionnage.	
Se soucier de localiser correctement les défauts sur la scie.	<u>Éléments d'une bonne localisation</u> : ▪ délimitation précise du défaut; ▪ reconnaissance de l'ensemble des défauts apparaissant sur la scie, etc.		
Localiser les défauts liés à un mauvais tensionnage des scies.	<u>Défauts</u> : ▪ planéité : - bosses; - nervures radiales; - nervures concentriques; - voile symétrique; - torsion; ▪ tensionnage : - excès de tension (scie en parapluie); - absence de tension (scie plate); - détention (scie en torsion); ▪ dressage : - scie renversée.	<u>En atelier</u> ▪ Mettre à la disposition des élèves les outils, les instruments et l'équipement nécessaires au tensionnage. ▪ Mettre à la disposition des élèves des scies circulaires et des sections de scies à ruban présentant des défauts de tensionnage. ▪ Provoquer devant les élèves des défauts de tensionnage supplémentaires sur des scies circulaires et des sections de scies à ruban.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Définir les principaux termes liés à la technique de tensionnage des scies circulaires. Décrire les caractéristiques et les fonctions des appareils et outils utilisés pour le tensionnage des scies circulaires. Appliquer la technique de tensionnage des scies circulaires. Planage	<u>Termes :</u> ▪ banc de martelage; ▪ enclume; ▪ compas à tracer; ▪ marteau anglais à pannes rondes et à pannes croisées; ▪ règles et réglettes; ▪ gabarit de tension; ▪ crochet; ▪ grande règle. <u>Caractéristiques et fonctions :</u> ▪ du banc de martelage incluant l'enclume à surface dure, le support coulissant et le crochet; ▪ du compas à tracer; ▪ marteaux anglais à pannes rondes et à pannes croisées; ▪ du gabarit de tension; ▪ de la grande règle; ▪ des règles et réglettes. <u>Tensionnage des scies circulaires :</u> Partie 1 : Planage ▪ suspension verticale de la scie par son centre; ▪ détection des bosses et des nervures radiales en tenant le réglet perpendiculairement aux rayons; ▪ détection des bosses et des nervures concentriques en maintenant la réglet sur le rayon; ▪ correction, s'il y a lieu, avec le marteau sur enclume coussinée; ▪ utilisation du banc d'essai pour la détection du voile symétrique et des torsions.	▪ Effectuer devant les élèves le tensionnage d'une scie circulaire et d'une section de scie à ruban. ▪ Effectuer devant les élèves la réparation de défauts de planéité mineurs sur une scie circulaire et une section de scie à ruban. Activités d'apprentissage <u>En classe</u> ▪ Observer fréquemment : - les photos et les dessins illustrant les appareils utilisés pour le tensionnage; - les sections de scies circulaires et de scies à ruban présentant un bon et un mauvais tensionnage; - les outils et les instruments nécessaires au tensionnage des scies. ▪ Assister aux démonstrations et poser des questions sur : - la méthode de localisation des défauts de planéité sur les scies; - la méthode pour effectuer le tensionnage des scies circulaires et des scies à ruban. <u>En atelier</u> ▪ Mettre en pratique l'utilisation des instruments, des outils et de l'équipement nécessaires à l'affûtage sur les scies circulaires et les sections de scies à ruban disponibles. ▪ Assister aux démonstrations sur : - le tensionnage; - la réparation de défauts de planéité. ▪ Effectuer le tensionnage de scies circulaires et de sections de scies à ruban. ▪ Effectuer des réparations de défauts de planéité sur des scies circulaires et des sections de scies à ruban.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Tensionnage Dressage Définir les principaux termes liés à la méthode de tensionnage. Décrire les caractéristiques et les fonctions des appareils et outils utilisés pour le tensionnage de scies à ruban.	Partie 2 : Tensionnage - positionnement horizontal de la scie sur l'enclume; - détection des excès, des insuffisances, de l'absence de tension ainsi que des détentions; - correction, s'il y a lieu, au moyen du marteau sur enclume dure ou sur un laminoir. Partie 3 : Dressage - positionnement vertical de la scie sur le crochet; - utilisation de la grande règle appuyée sur le diamètre vertical de la scie pour établir la main de la scierie; - correction, s'il y a lieu, au moyen du marteau sur enclume coussinée. <u>Termes :</u> - banc de tensionnage (de travail); - enclume supérieure; - enclume inférieure; - marteaux anglais à pannes croisées et à pannes obliques; - réglette combinée avec gabarit de tension; - appareil à tendre; - pesée appui-lame; - règles droites. <u>Caractéristiques et fonctions des éléments suivants :</u> - banc de tensionnage; - enclume supérieure; - enclume inférieure; - marteaux anglais à pannes croisées et à pannes obliques;	Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) - Définition juste désignant : - les termes liés aux défauts de tensionnage; - les techniques de tensionnage des scies circulaires et des scies à ruban. - Souci constant de l'importance de la localisation des défauts sur la scie, du tensionnage sur le comportement de la lame et de la sécurité. - Description conforme aux caractéristiques et aux fonctions des appareils, des outils utilisés pour le tensionnage des scies circulaires et à ruban. - Maîtrise de la technique de tensionnage par martelage et laminage liée aux différents types de scies. Références - LOTTE, KELLER et POUZEAU. <i>La scie circulaire</i>, brochure technique n° 8, juin 1949, Institut national du bois, 14 avenue de Saint-Mandé, Paris. - LOTTE et LEMIEUX. <i>L'entretien des lames de scies à rubans</i>, brochure technique n° 3, 1945, Institut national du bois, 14 avenue de Saint-Mandé, Paris. - BOYER, Henri. <i>Entretien de la scie circulaire</i>, cahier n° 87, janvier 1972, Centre technique du bois, 10 avenue de Saint-Mandré, Paris. - BOYER, Henri. <i>Entretien des lames de scies circulaires, planage et tensionnage</i>, 1964, Centre technique du bois, 10 avenue de Saint-Mandré, Paris. - HOCQUET, M. <i>Manuel d'entretien et d'affûtage des lames de scies à ruban et scies alternatives</i>, cahier n° 96, 1975, Centre technique du bois, 10 avenue de Saint-Mandré, Paris. - LÉMONON, E. H. <i>L'affûtage des outils à bois</i>, Société parisienne d'imprimerie, 27 rue Nicolo, Paris. - UDDEHOLM. <i>Fabrication et entretien des lames de scie à ruban pour le sciage du bois</i>, S 68401 Munkfors, Suède, 1983, imprimé en Suède.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Prendre conscience de l'importance du tensionnage sur le comportement de la scie. Se soucier de la sécurité quant à la manipulation des scies. Appliquer la technique de tensionnage des scies à ruban.	▪ réglette combinée avec gabarit de tension; ▪ règles 3 pointes (à dresser le dos); ▪ appareil à tendre; ▪ rouleaux d'extension aux extrémités du banc; ▪ rouleau élévateur; ▪ rouleaux de plancher; ▪ pesée appui-lame. <u>Élément justifiant l'importance du tensionnage :</u> ▪ le bon fonctionnement de la scie et l'augmentation du rendement en qualité et en volume dépend d'un bon tensionnage. <u>Manipulation sécuritaire :</u> ▪ usage de vêtements sécuritaires; ▪ déplacement de la scie en la tournant en sens contraire à la rotation du sciage; ▪ soulèvement par son centre, etc. <u>Tensionnage des scies à ruban :</u> Partie 1 : Planage ▪ placement de la lame sur le banc de tensionnage; ▪ détection des bosses longitudinales en tenant la règle transversalement à la lame; ▪ détection des bosses transversales en tenant la règle longitudinalement à la lame; ▪ détection des tours de rein en plaçant la lame sur le plancher. Partie 2 : Tensionnage ▪ soulèvement de la lame pour l'obtention d'une courbe longitudinale; ▪ placement de la réglette transversalement à la courbe pour voir la flèche de tension;	▪ DUPRÉS, Michel. <i>L'entretien des scies à ruban</i>, LEP, 88290 Soulpures-sur-Moselotte. Modules 4, 6, 7, 8, 12 ▪ STHÉGENS, André. <i>Manuel de la scierie</i>, Librairie J. B. Boillière et fils, 19 rue Hautefeuille, Paris. Modules 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12. Matériel didactique ▪ Scies à ruban et scies circulaires de différentes dimensions. ▪ Banc de travail (scies circulaires). ▪ Banc de travail (scies à ruban). ▪ Enclume (scies circulaires). ▪ Rouleau à tendre (scies circulaires). ▪ Rouleau à tendre (scies à ruban). ▪ Marteaux à pannes croisées de 1 lb à 5 lb. ▪ Marteaux anglais de 1 lb à 5 lb. ▪ Craie blanche. ▪ Gabarits de tension selon les types de lame. ▪ Règles de dressage selon les types de lame. ▪ Guide d'épaisseur. ▪ Banc d'essai (petit). ▪ Banc d'essai (gros). ▪ Pesées (appui-lame). ▪ Coussins de planage. ▪ Règles droites 18, 24 et 48 po. ▪ Solvant pour nettoyage des scies.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
	▪ détection d'excès ou d'insuffisance de tension ainsi que les détentions; ▪ correction, s'il y a lieu, au moyen de l'appareil à tendre. Partie 3 : Dressage du dos ▪ positionnement de la règle à trois pointes (règle à dresser le dos) sur le dos du ruban. ▪ vérification de la convexité du dos; ▪ correction, s'il y a lieu, au moyen de l'appareil à tendre.	

MODULE 9**Code : 236-292****Titre : Intégration au travail - scies****Durée : 30 heures**

Fonction du module

À ce stade du programme, les compétences générales et particulières acquises par l'élève lui permettent d'accomplir un certain nombre de tâches relatives à l'entretien et à l'affûtage des scies. Il s'agit, maintenant, de permettre à l'élève d'approfondir ses connaissances et d'être confronté à la réalité du monde du travail.

La période favorable à l'enseignement de ce module se situe vers la fin du premier semestre, de manière à favoriser, durant la dernière semaine, des échanges de point de vue entre les élèves au sujet de leur stage.

Structure du module

De façon générale, le module est divisé en trois étapes :

- préparation au séjour en milieu de travail;
- stage en milieu de travail;
- comparaison entre les perceptions de départ et les réalités du travail.

Évaluation formative et enrichissement

L'enseignante ou l'enseignant doit veiller à ce que les élèves participent aux trois étapes de l'apprentissage, en insistant particulièrement sur leur engagement dans le milieu de travail.

Tout signe d'inconfort chez les élèves doit être rapidement décelé.

Pour leur part, les élèves doivent recevoir périodiquement, de la part des responsables de l'entreprise, une rétroaction sur leur comportement et leurs aptitudes.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☐ Situation ☒ Compétences : S'intégrer au milieu de travail en entretien et affûtage des scies.	Module : 9 Durée : 30 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Intégration au travail-scies			
Code : 236-292			
Conditions d'évaluation ☐ ou d'encadrement ☒ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Les activités de la phase 1 : Participation aux activités en milieu de travail. Indiquer les critères d'une rétroaction efficace. Décrire les éléments à consigner en cours de stage. Les activités de la phase 2 : Participation aux activités en milieu de travail. Établir une distinction entre goûts, intérêt personnel et aptitudes. Énumérer ses goûts, intérêt personnel et aptitudes.	<u>Information :</u> - information sur les modalités du stage. <u>Préparation :</u> - préparation d'un séjour dans un atelier où l'affûtage des scies circulaires et à ruban domine. <u>Rétroaction :</u> - définition de la rétroaction; - caractéristiques d'une rétroaction efficace; - façon de solliciter et de recevoir de la rétroaction. <u>Distinction :</u> - entre ce que l'on aime et ce qu'on peut réaliser. <u>Dispositions :</u> - indication de ses goûts, intérêt personnel et aptitudes.	Stratégies d'enseignement <u>Phase 1 : Préparation au séjour en milieu de travail</u> - Distribuer un document expliquant les modalités du stage en affûtage. - Échanger des points de vue avec les élèves sur le sujet. - Sensibiliser les élèves à l'importance de leur stage avant d'intégrer définitivement le marché du travail. <u>Phase 2 : Participation aux activités en milieu de travail</u> - Sensibiliser les élèves à l'exécution des différentes tâches liées à l'affûtage des scies. - Présenter, à l'aide d'exemples concrets, les principaux points favorisant une bonne intégration dans un atelier d'affûtage. - Commenter l'importance du rendement et du comportement d'un ou d'une stagiaire dans l'industrie du sciage. - Présenter les points qui devront être traités dans le rapport de stage. <u>Phase 3 : Confrontation des perceptions de départ avec les réalités du milieu de travail</u> - Présenter, à l'aide d'exemples concrets, les aspects d'un métier qui peuvent différer de la formation reçue.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Expliquer les règles de discussion en groupe. Avoir le souci de partager sa perception avec les autres personnes du groupe. Activités de la phase 3 : Confrontation des perceptions de départ avec les réalités du milieu de travail.	<u>Règles de discussion</u> : ■ énumération des règles fondamentales : - participer; - respecter les tours de parole; - ne pas s'écarter du sujet; - prêter attention aux autres; - accepter que les autres aient des points de vue différents. <u>Partage de sa perception</u> : ■ avantage à communiquer son point de vue et à écouter celui des autres.	■ Présenter, à l'aide d'acétates, les divers éléments pouvant influencer le rendement au travail et le comportement général d'un ou d'une stagiaire. ■ Favoriser la communication entre stagiaires : - perception du métier avant et après le stage (commentaires sur le milieu de travail et les pratiques professionnelles); - conséquences de l'expérience sur le choix d'un métier : aptitudes, goûts et intérêts. Activités d'apprentissage <u>Phase 1 : Préparation au séjour en milieu de travail</u> ■ Lire le document expliquant les modalités du stage. ■ Prendre en considération l'information reçue en classe. <u>Phase 2 : Stage en milieu de travail</u> ■ Respecter : - les directives de l'entreprise; - l'exécution des tâches; - les horaires de travail. ■ Noter la rétroaction reçue concernant son rendement au travail et son comportement en général. ■ Produire un rapport sur : - la rétroaction reçue; - les tâches accomplies; - le contexte de travail. <u>Phase 3 : Confrontation des perceptions de départ avec les réalités du milieu de travail</u> ■ Participer à une rencontre de groupe afin de partager avec ses condisciples son expérience en milieu de travail.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
		Critères d'évaluation (évaluation formative) ■ Participation : - aux activités d'apprentissage en classe; - aux activités d'apprentissage en milieu de travail; - aux discussions entre condisciples sur les réalités du milieu de travail. Matériel didactique ■ Formule de stage (une par élève). ■ Acétates. ■ Rétroprojecteur. ■ Liste des entreprises de sciage favorisant les stages. ■ Papier.

MODULE 10**Code : 236-302****Titre : Affûtage des couteaux****Durée : 30 heures**

Fonction du module

Ce module porte sur les techniques d'affûtage des couteaux droits et profilés utilisés dans les usines de sciage, de rabotage, de déroulage et dans les ateliers d'ébénisterie et de menuiserie.

Les apprentissages relatifs à ce module s'échelonneront sur une période de dix semaines au tout début de la deuxième session.

Ce module a un lien très étroit avec le module 14 qui traite de l'affûtage d'outils spéciaux et qui consiste à affûter des couteaux d'écorçage et les outils spéciaux d'utilité commerciale et industrielle.

Structure du module

Les compétences développées dans ce module sont structurées de la façon suivante :

- la planification du travail;
- la localisation et l'établissement de l'importance des anomalies;
- l'entretien et la réparation des couteaux droits et profilés;
- le contrôle de la qualité du travail;
- la rédaction d'un rapport.

Conditions d'apprentissage

L'apprentissage des techniques d'affûtage des couteaux devra s'effectuer en atelier d'affûtage sur des couteaux présentant des défauts qui nécessitent du calage et de l'affûtage.

Les défauts à corriger devront correspondre à ceux qu'on rencontre fréquemment dans l'industrie.

Évaluation formative et enrichissement

L'évaluation formative devrait permettre à l'enseignante ou à l'enseignant de découvrir les élèves qui éprouvent des difficultés d'apprentissage et, le cas échéant, d'individualiser ses interventions correctives et de soutien.

Les élèves qui apprennent plus rapidement devraient être placés dans des conditions d'exécution plus difficiles; on devrait en outre exiger d'eux un rendement plus élevé que la moyenne du groupe.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétence : Exécuter l'affûtage et le calage des couteaux droits et profilés.	Module : 10 Durée : 30 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Affûtage des couteaux			
Code : 236-302			
Conditions d'évaluation ☒ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Se préoccuper de l'importance de l'ordre de priorité dans l'affûtage. Planifier le travail. Prendre connaissance du travail à effectuer. Établir l'ordre de priorité des travaux. Déterminer le matériel nécessaire à la réalisation des travaux.	<u>Éléments à considérer dans les priorités :</u> ■ nombre de couteaux à affûter; ■ nombre de couteaux affûtés; ■ durée approximative de la réparation; ■ disponibilité de la machinerie d'affûtage; ■ condition des bois à débiter : - avec saleté (terre); - gelé, etc. <u>Types de couteau :</u> ■ utilisation du couteau; ■ couteaux : - minces; - épais. <u>Priorité :</u> ■ en fonction des exigences de d'utilisation de la scierie; ■ en fonction de l'efficacité et du rendement. <u>Équipement :</u> ■ affûteuse automatique; ■ appareil à morfiler; ■ moule à cales; ■ soudeuse en fonction du type de remplissage.	Stratégies d'enseignement <u>En classe</u> ■ Afficher aux murs de la classe des photos et des dessins démontrant l'équipement et les outils nécessaires à l'affûtage et au calage des couteaux. ■ Exposer en classe des couteaux droits et profilés en bon état et en mauvais état de fonctionnement. ■ Montrer aux élèves des couteaux présentant des anomalies tolérables et des anomalies nécessitant une réparation immédiate. ■ Démontrer aux élèves la méthode de vérification du fonctionnement d'un outil de coupe (couteaux droits et profilés). ■ Énoncer les points importants qui doivent apparaître dans le rapport. <u>En atelier</u> ■ Mettre à la disposition des élèves des couteaux droits et profilés : - en bon état de fonctionnement; - nécessitant des réparations mineures. ■ Démontrer devant les élèves les méthodes d'utilisation des appareils et des outils liés à l'affûtage et le calage des couteaux droits et profilés. ■ Effectuer devant les élèves l'affûtage et le calage de quelques couteaux droits et profilés.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Se soucier d'une bonne localisation et d'une évaluation correcte des anomalies sur les couteaux.	<u>Avantages d'une bonne localisation et évaluation :</u> ■ favorise un entretien préventif; ■ permet de prendre une décision rapidement; ■ permet une correction de l'anomalie selon son importance réelle, etc.	■ Vérifier devant les élèves la qualité de l'aiguisage et du calage. ■ Rédiger devant les élèves un rapport sur les travaux effectués en affûtage des couteaux droits et profilés.
Reconnaître les principales anomalies mineures tolérables.	<u>Anomalies tolérables :</u> ■ usure d'importance mineure sur les plats de mise en rond (jointing); ■ brèches mineures sur les couteaux de broyeur; ■ déviation mineure des angles de biseaux, etc.	Activités d'apprentissage <u>En classe</u> ■ Examiner au besoin : - les photos et les dessins démontrant l'équipement et les outils nécessaires à l'affûtage et au calage des couteaux droits et profilés; - des couteaux droits et profilés en bon état et en mauvais état de fonctionnement. ■ Assister aux démonstrations et poser des questions sur : - les anomalies tolérables et les anomalies nécessitant une réparation immédiate sur des couteaux droits et profilés; - la vérification du fonctionnement des couteaux droits et profilés. ■ Noter les points importants qui doivent être traités dans le rapport.
Reconnaître les principales anomalies majeures imposant un remplacement immédiat des couteaux.	<u>Anomalies majeures :</u> ■ surchauffement du taillant causant des fissures de trempe (couteau en acier allié); ■ brèches importantes; ■ déviation majeure des angles de biseau, etc.	
Localiser les anomalies et établir leur importance.	<u>Site des anomalies :</u> ■ sur le taillant; ■ sur les biseaux; ■ sur les cales. <u>Importance des anomalies :</u> ■ anomalies mineures tolérables; ■ anomalies imposant un remplacement immédiat des couteaux.	<u>En atelier</u> ■ Mettre en pratique l'utilisation des appareils et des outils liés à l'affûtage des couteaux droits et profilés. ■ Assister aux démonstrations sur : - l'affûtage et le calage des couteaux droits et profilés; - la vérification de la qualité de l'aiguisage et du calage des couteaux. ■ Effectuer l'affûtage et le calage de couteaux droits et profilés. ■ Effectuer la vérification de la qualité de l'aiguisage et du calage. ■ Préparer un rapport sur les travaux effectués en affûtage des couteaux droits et profilés.
Utiliser l'affûteuse à couteaux et les outils nécessaires à l'aiguisage des couteaux et des contre-biseaux.	<u>Équipement et outils :</u> ■ affûteuse automatique et ses composantes; ■ clé à molette; ■ marteau; ■ rapporteur d'angle.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Expliquer les méthodes de coulage.	<u>Méthode :</u> - transfert avec précaution du régule à partir du creuset jusqu'au moule en utilisant une louche; - déposer plus de régule dans le moule que nécessaire pour enlever les surplus avec l'instrument approprié.	Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) - Préoccupation constante par rapport : - à l'importance des priorités en l'affûtage; - à une bonne localisation et à une évaluation satisfaisante des anomalies sur les couteaux; - à l'importance d'un affûtage de qualité sur le rendement de la scierie; - à l'importance de la sécurité. - Reconnaissance juste des principales anomalies mineures tolérables et des anomalies majeures nécessitant une réparation immédiate. - Utilisation appropriée de l'affûteuse et des outils. - Explication claire des méthodes de coulage. - Association de l'angle du couteau à la densité du bois. - Maîtrise des techniques d'affûtage et d'émorfilage.
Entretien et réparer les couteaux.	<u>Précautions liées aux travaux à faire :</u> - au cours du nettoyage; - au cours de l'utilisation de l'affûteuse; - au cours de l'aiguisage; - au cours du démorfilage et du calage.	
Nettoyer les couteaux.	<u>Méthode de nettoyage :</u> - grattage; - brossage; - essuyage avec un linge humide de solvant.	
Souder les brèches importantes du taillant.	<u>Type de réparation :</u> soudure autogène de remplissage.	
Aiguiser le biseau et les contre-biseaux des couteaux droits et profilés.	<u>Méthode d'aiguisage :</u> aiguisage avec l'affûteuse automatique.	Références <i>The Hanchett Saw and Knife Fitting Manual, 8^e édition</i>, Hanchett MFG Co., Big Rapids, Michigan. - MONNETT, E. G. <i>Knife Grinding and Wood Working Manual</i>, Dependable Machine Co., 1954, Guensboro, N.C.
Aiguiser la face des couteaux à profil constant.	<u>Méthodes d'émorfilage :</u> - avec l'appareil à émorfiler; - à la pierre.	
Émorfiler les bavures du taillant.	<u>Types de couteau :</u> - à profil constant, machinés; - profil constant, forgés et meulés. <u>Méthodes d'aiguisage :</u> - avec l'affûteuse à couteaux droits munie du support approprié;	Matériel didactique - Couteaux droits et profilés. - Réglet (vérification de la rectitude). - Affûteuse automatique et ses composantes. - Diabolo. - Nettoyeur de meule. - Équipement de calage : - creuset; - régule; - moule;

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Caler le dos des couteaux. Associer des angles de couteau à des textures et des densités de bois. Prendre conscience de l'importance d'un affûtage de qualité quant au rendement de la scierie. Contrôler la qualité du travail effectué. Se soucier d'effectuer l'affûtage des couteaux de façon sécuritaire.	- avec l'affûteuse automatique appropriée au type de couteau. <u>Méthodes de calage :</u> - au moyen de lames d'acier de différentes épaisseurs; - à l'aide de règle. <u>Angles appropriés :</u> - variation entre 30 degrés pour le bois tendre et 40 degrés pour le bois dur (blanchissage); - variation de 36 degrés pour le bois tendre et 39 degrés pour le bois dur (moyenne 37 1/2 degrés). <u>Avantages d'un bon affûtage :</u> - rendement supérieur; - protection de la machinerie; - diminution de la perte de temps; - diminution du coût des outils de coupe, etc. <u>Qualité de coupe :</u> - absence de résidu de mise en rond (jointing); - absence de morfil sur le taillant. <u>Largeur et angle de biseau :</u> - mesure avec un ruban à mesurer de la largeur du biseau en fonction de l'épaisseur du couteau; - mesure directe de l'angle du biseau avec un rapporteur d'angle. <u>Éléments d'un affûtage sécuritaire :</u> - respect des zones de sécurité; - respect des départs sécuritaires;	- surfaceuse; - pied à coulisse; - gabarit d'angle, etc. - Lime plate 8 po (coins ronds). - Pierre douce. - Appareil à morfiler. - Soudeuse en fonction du type de remplissage. - Marteau. - Rapporteur d'angle. - Clés hexagonales («Allen»). - Gabarit. - Marteau de mécanicien.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Se soucier d'effectuer l'affûtage des couteaux de façon sécuritaire. (suite) Rédiger un rapport.	▪ respect des arrêts sécuritaires; ▪ respect des possibilités de la machine ou de l'outil utilisé. <u>Fréquence d'utilisation :</u> ▪ utilisation normale : - début de l'utilisation; - fin de l'utilisation; ▪ utilisation anormale : - début de l'utilisation; - fin de l'utilisation; - causes des arrêts prématurés. <u>Durée totale :</u> ▪ la somme des durées normales et anormales divisée par le nombre d'utilisations pour l'ensemble de chaque type de couteau.	

MODULE 11**Code : 236-315****Titre : Réparation - scies au carbure et au stellite****Durée : 75 heures**

Fonction du module

Ce module permettra à l'élève de développer des habiletés relatives à l'entretien et à la réparation des scies au carbure et au stellite.

Ces techniques diffèrent de celles liées à l'affûtage des scies circulaires en ce qui a trait à la denture.

Les apprentissages relatifs à ce module s'échelonneront sur une période de douze semaines à partir du début de la première session.

Pour favoriser l'occupation de plusieurs postes de travail à la fois, on dispensera la formation de plusieurs modules de compétences particulières en parallèle.

Structure du module

Les compétences visées par ce module sont :

- la planification du travail;
- la localisation et l'établissement de l'importance des anomalies;
- l'entretien et la réparation des scies à mire de carbure et des scies à dents stellites;
- le contrôle de la qualité du travail;
- la rédaction d'un rapport.

Conditions d'apprentissage

L'apprentissage des techniques d'affûtage doit se faire en atelier d'affûtage sur des scies avec dents à pointes de carbure et sur des scies avec dents stellites présentant les anomalies qui sont le plus fréquemment rencontrées dans l'industrie.

MODULE 11**Code : 236-315****Titre : Réparation - scies au carbure et au stellite****Durée : 75 heures**

Évaluation formative et enrichissement

Une évaluation formative des élèves permettra à l'enseignante ou à l'enseignant de repérer les élèves qui éprouvent des difficultés et de procéder, le cas échéant, à un enseignement correctif et de soutien en fonction des besoins.

Les élèves qui apprennent plus rapidement devraient être placés dans des conditions d'exécution plus difficiles; on devrait, en outre, exiger de leur part un rendement plus élevé que celui attendu de la moyenne du groupe.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétence : Effectuer l'entretien et la réparation des scies au carbure et au stellite.	Module : 11 Durée : 75 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Réparation - scies au carbure et au stellite			
Code : 236-315			
Conditions d'évaluation ☒ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Se préoccuper de l'importance des priorités dans l'affûtage. Planifier le travail. - Prendre connaissance du travail à effectuer. - Établir l'ordre de priorité des travaux. - Déterminer le type d'équipement nécessaire à la réalisation des travaux.	<u>Éléments à considérer dans les priorités :</u> - nombre de scies à affûter; - nombre de scies affûtées; - durée approximative de la réparation; - disponibilités de la machinerie d'affûtage; - condition du bois à débiter; - avec saleté (terre); - gelé, etc. <u>Types de scies :</u> - l'utilisation de la scie; - la denture de la scie. <u>Priorité :</u> - en fonction des exigences d'utilisation de la scierie; - en fonction de l'efficacité et du rendement; <u>Équipement :</u> - bac de trempage; - soudeuse en fonction du type de soudure; - banc de martelage; - appareil à tendre; - affûteuse manuelle ou automatique; - spécification de la meule en fonction de la scie; - rectifieuse à meule double.	Stratégies d'enseignement <u>En classe</u> - Exposer en classe des scies à mise de carbure et des scies à dents stellitées. - Démontrer aux élèves, à l'aide des scies exposées, la différence entre des dents à pointes de carbure et des dents stellitées. - Expliquer le type de soudure correspondant au type de dent sur chaque scie. - Montrer aux élèves le type de meule à utiliser dans le cas des mises au carbure et des dents stellitées. - Mettre à la disposition des élèves des rapports faisant état de réparations déjà complétées. <u>En atelier</u> - Mettre à la disposition des élèves des scies à mise de carbure et des scies à dents stellitées en bon état et en mauvais état de fonctionnement. - Expliquer le fonctionnement de la machinerie et de l'équipement utilisés pour l'affûtage des scies à mise de carbure et des scies à dents stellitées. - Procéder à des démonstrations liées à : - la soudure sur les scies à mise de carbure et les scies à dents stellitées; - l'affûtage des scies à mise de carbure et des scies à dents stellitées en utilisant une affûteuse automatique;	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Se soucier d'une bonne localisation et d'une évaluation correcte des anomalies sur les scies circulaires. Reconnaître les principales anomalies mineures tolérables. Reconnaître les principales anomalies majeures nécessitant une réparation immédiate. Localiser les anomalies et établir leur importance. Expliquer les dangers liés à l'utilisation des solvants.	Avantages d'une bonne localisation et d'une évaluation correcte : ■ favorisent un entretien préventif; ■ permettent de prendre une décision rapidement; ■ permettent une correction de l'anomalie selon son importance réelle, etc. <u>Anomalies tolérables :</u> ■ défaut de planéité qui ne déforme pas l'ensemble de la surface; ■ fissures courtes; ■ taillant effrité; ■ dent manquante, etc. <u>Anomalies majeures :</u> ■ fissures longues et dangereuses; ■ dents et racloirs manquants; ■ effritement d'un groupe de dents, etc. <u>Sites des anomalies :</u> ■ sur la face de la scie; ■ sur la pointe de la dent; ■ dans la gorge de la dent; ■ sur la forme de la dent; ■ sur l'angle de la dent; ■ sur la voie de la dent; <u>Anomalie particulière</u> ■ dimension défectueuse de la scie. <u>Importance des anomalies :</u> ■ anomalies mineures tolérables; ■ anomalies majeures imposant une réparation immédiate. <u>Dangers :</u> ■ éclaboussement et brûlure; - dans les yeux; - sur la peau, etc.; ■ intoxication; ■ explosion.	- la rectification des côtés de la denture; - la vérification de la largeur de la voie. ■ Préparer, devant les élèves, un rapport sur des réparations en affûtage de scies à mise de carbure et de scies à dents stellitées. Activités d'apprentissage <u>En classe</u> ■ Observer, au besoin, les types de scies à mise de carbure et les scies à dents stellitées. ■ Constater la différence entre des scies à mise de carbure et des scies à dents stellitées. ■ Assister aux démonstrations et poser des questions sur : - le type de soudure lié à chaque catégorie de dents; - le type de meule employé pour les scies à mise de carbure et les scies à dents stellitées. ■ Consulter régulièrement les rapports faisant état de réparations déjà complétées. <u>En atelier</u> ■ Mettre en pratique le mode de fonctionnement de la machinerie et de l'équipement utilisés en affûtage des scies à mise de carbure et des scies à dents stellitées. ■ Assister à des démonstrations sur : - la soudure des scies à mise de carbure et des scies à dents stellitées; - l'affûtage des scies sur l'affûteuse automatique; - la rectification des côtés de la denture; - la vérification de la largeur de la voie. ■ Préparer un rapport d'après les données de réparations en affûtage des scies à mise de carbure et des scies à dents stellitées.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Utiliser les principales fiches signalétiques sur l'utilisation des solvants. Définir les principaux termes liés à l'usage des solvants et des accessoires de récurage utilisés pour le nettoyage des scies à mise de carbure et des scies à dents stellitées. Utiliser les principaux outils et instruments nécessaires à l'utilisation des scies à mise de carbure et aux scies à dents stellitées. Utiliser les principaux équipements et accessoires nécessaires à l'ajustage de la denture des scies à mise de carbure et des scies à dents stellitées. Entretien et réparation des scies à pointes de carbure et les scies à dents stellitées. Nettoyer la scie.	<u>Fiches :</u> - inflammabilité; - poison; - recommandation. <u>Termes :</u> - bac de trempage (en acier); - solvants caustiques (Oakite); - brosse d'acier; - laine d'acier ou laiton; - grattoirs; - chiffons, etc. <u>Instruments et outils :</u> - brosse; - table à braser; - équipement de soudure oxyacétylénique; - stelliteuse à induction; - semi-automatique; - automatique, etc. <u>Équipement et accessoires :</u> - affûteuse semi-automatique; - affûteuse manuelle à poteau; - affûteuse universelle; - affûteuse automatique; - affûteuse dos et face; - rectifieuse automatique double-meule. <u>Méthodes de nettoyage :</u> - trempage; - brossage; - essuyage.	Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) - Préoccupation constante : - de l'importance des priorités en affûtage; - d'une bonne localisation et d'une évaluation satisfaisante des anomalies sur les scies circulaires; - de l'importance d'un affûtage de qualité sur le rendement de la scierie; - de l'importance de la sécurité. - Reconnaissance juste des principales anomalies tolérables et des anomalies nécessitant une réparation immédiate. - Explication claire des dangers liés à l'utilisation des solvants. - Définition juste des principaux termes relatifs à l'usage des solvants et des accessoires de récurage. - Utilisation appropriée : - des fiches signalétiques sur l'usage des solvants; - des outils, instruments et équipement liés à l'affûtage des scies à mise de carbure et des scies à dents stellitées. - Maîtrise des techniques d'affûtage. Références - HEWITT, J. <i>Armstrong Stellite and Carbide Filer's Handbook</i>, 1986, Armstrong MFG Co., Portland, Oregon 97028. - KOCH, Peter, <i>Wood Machining Processes</i>, The Ronald Press Co., 1964, New York. - MONNETT, E. G. <i>Knife Grinding and Wood Working Manual</i>, Dependable Machine Co., 1954, Guensboro, N.C. Modules 7, 10, 14.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
▪ Souder les fissures et les implants. ▪ Enlever les mises et nettoyer les sièges (dents et strobes). Braser les mises au carbure et stelliter les dents. Planer et tensionner. Aiguiser la denture.	<u>Types de réparation :</u> ▪ souder une nouvelle dent; ▪ reconstituer une dent; ▪ souder les fissures; ▪ soudure de remplissage. <u>Types de mises et enlèvement :</u> ▪ pastilles de carbure; ▪ plaquettes de strobes; ▪ méthode d'enlèvement et nettoyage; - chauffage; - brossage; ▪ reconstitution des sièges de plaquettes. <u>Méthodes de brasage et de stellitage :</u> ▪ par fusion; ▪ par induction. <u>Planéité :</u> ▪ supprimer les défauts de planage (bosses, nervures, contre-coude, voile, renversement); ▪ supprimer les défauts de tensionnage (clinquant, torsion). <u>Précautions liée aux travaux à faire :</u> ▪ durant le nettoyage; ▪ durant l'utilisation de l'affûteuse et de la rectifieuse; ▪ durant l'application de la soudure; ▪ durant le planage et le tensionnage. <u>Méthodes d'aiguisage :</u> ▪ aiguisage avec : - l'affûteuse semi-automatique; - automatique.	Matériel didactique ▪ Bassin de trempage. ▪ Soudeuse pour le carbure. ▪ Affûteuse manuelle à poteau. ▪ Affûteuse dos et face. ▪ Tiges de stellite (rod). ▪ Tiges d'argent (rod). ▪ Banc de martelage. ▪ Appareil à tendre. ▪ Affûteuse manuelle et automatique. ▪ Meules en fonction du type d'aiguisage. ▪ Rectifieuse à meule double. ▪ Solvants. ▪ Brosse d'acier. ▪ Laine d'acier ou de laiton. ▪ Grattoirs. ▪ Chiffons. ▪ Comparateur. ▪ Table à braser. ▪ Équipement de soudure. ▪ Stelliteuse à induction : - semi-automatique; - automatique. ▪ Dents au carbure. ▪ Plaques pour scie à fentes radiales (scie strobe). ▪ Règle de planage. ▪ Marteau à pannes croisées. ▪ Marteau à tête de chien. ▪ Enclumes pour les scies circulaires. ▪ Règles droites. ▪ Gabarit de tension.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Rectifier les côtés de la denture. Prendre conscience de l'importance d'un affûtage de qualité pour le rendement de la scierie. Contrôler la qualité du travail effectué.	<u>Méthodes de rectification</u> : ■ semi-automatique sur affûteuse universelle; ■ automatique sur rectifieuse double-meule. <u>Avantages d'un bon affûtage</u> : ■ rendement supérieur; ■ protection de la machinerie; ■ diminution de la perte de temps; ■ diminution du coût des outils de coupe, etc. <u>Planage et tensionnage</u> : ■ vérification en fonction des tolérances permises. <u>Denture</u> : ■ vérification en fonction de l'homogénéité (hauteur, espacement, logement). <u>Largeur de la voie</u> : ■ mesures maintenues dans les tolérances permises. <u>Aiguisage du taillant des dents et des racloirs</u> : ■ vérification des angles et de la finition du tranchant des dents et des tranchants latéraux des racloirs de «strobe». <u>État de la soudure</u> : ■ vérification du polissage final de la soudure et de la tolérance en perte d'épaisseur.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Se soucier d'effectuer l'affûtage des scies circulaires de façon sécuritaire. Rédiger un rapport.	<u>Éléments d'un affûtage sécuritaire :</u> ▪ respect des zones de sécurité; ▪ respect des départs sécuritaires; ▪ respect des arrêts sécuritaires; ▪ respect des possibilités de la machine utilisée. <u>Fréquence d'utilisation :</u> ▪ utilisation normale; - début de l'utilisation; - fin de l'utilisation; ▪ utilisation anormale; - début de l'utilisation; - fin de l'utilisation; - causes des arrêts prématurés. <u>Durée totale :</u> ▪ la somme des durées normales et anormales divisée par le nombre d'utilisations pour chaque type de scie.	

MODULE 12**Code : 236-322****Titre : Installation des scies guidées****Durée : 30 heures**

Fonction du module

Les compétences générales liées à ce module permettront à l'élève d'appliquer les techniques d'installation des scies circulaires minces guidées.

Ces techniques s'appliquent exclusivement à l'installation des scies et non à l'affûtage. La partie qui traite de l'affûtage de ces scies a été vue au cours des modules précédents.

Pour favoriser l'occupation de plusieurs postes de travail à la fois, on commencera la formation relative à ce module en même temps que les précédents (10 et 11).

Structure du module

Le module comprend cinq parties :

- le démontage et le nettoyage des scies et de leurs guides;
- la fabrication des pastilles;
- le montage, l'ajustage et le surfacage des pastilles sur les bras de guides;
- le remontage des guides et des scies dans la déligneuse;
- la vérification du système de lubrification-refroidissement des guides.

Conditions d'apprentissage

L'apprentissage des techniques d'installation doit s'effectuer en atelier d'affûtage et en usine sur une déligneuse à scies minces guidées en utilisant les appareils et les instruments nécessaires à l'installation.

Évaluation formative et enrichissement

L'enseignante ou l'enseignant doit procéder à une évaluation formative constante de façon à corriger et soutenir, par des interventions individuelles, les élèves en difficulté.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétence : Appliquer les techniques d'installation des scies circulaires minces guidées.	Module : 12 Durée : 30 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Installation des scies guidées			
Code : 236-322			
Conditions d'évaluation ☒ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Justifier la raison du nettoyage de la déligneuse, des scies et des guides. Utiliser les principaux outils et accessoires nécessaires au démontage et au nettoyage des scies et de leurs guides. Démonter et nettoyer des scies et leurs guides.	<u>Raison d'être :</u> ▪ accélération du temps de changement; ▪ facilité de manipulation des composantes; ▪ réduction du colmatage des glissières, etc. <u>Outils et accessoires :</u> ▪ clés; ▪ marteau; ▪ chariot porteur; ▪ récipient à solvant, etc. <u>Démontage et nettoyage :</u> ▪ nettoyage par arrosage à l'intérieur de la déligneuse; ▪ démontage du coussinet au bout de l'arbre; ▪ enlèvement de l'écrou de serrage et de retenue des guides; ▪ enlèvement des guides et des scies de la déligneuse; ▪ nettoyage des scies et des guides; ▪ enlèvement des plaquettes usées; ▪ fusionnement du régule dans le creuset. <u>Type de matériaux :</u> ▪ pastille de régule; ▪ pastille en produit synthétique.	Stratégies d'enseignement <u>En classe</u> ▪ Afficher aux murs de la classe des tableaux démontrant : - un guide; - un ensemble de guides sans scies; - un ensemble de guides avec scies; - un creuset; - un rectificateur de pastille; - un système de lubrification-refroidissement des guides. ▪ Montrer aux élèves des outils et de l'équipement liés au démontage, à la fabrication des pastilles et au remontage des guides et des bras de guide et en expliquer le fonctionnement. ▪ Expliquer, à l'aide du tableau affiché, le système de lubrification-refroidissement des guides. <u>En atelier</u> ▪ Démontrer devant les élèves les méthodes liées : - au démontage des scies et des guides; - à l'enlèvement des pastilles sur les guides; - au dépôt des pastilles dans le régule; - au remplissage des moules avec le régule; - à la pose de la pastille sur le guide; - au surfacage des pastilles; - au contrôle de la dimension cible de la pastille;	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Utiliser les principaux outils nécessaires à la préparation des pastilles. Fabriquer des pastilles. Déterminer les dimensions cibles particulières au sciage. Utiliser le principal appareil nécessaire à la rectification des pastilles. Se préoccuper d'obtenir de la précision en ce qui concerne les dimensions cibles. Effectuer le montage, l'ajustage et le surfacage des pastilles sur les bras de guides.	<u>Instruments et outils</u> : ■ creuset; ■ moule; ■ cales de différentes épaisseurs; ■ clés hexagonales (Allen), etc. <u>Méthode de préparation</u> : ■ dévissage et enlèvement des plaquettes usées; ■ nettoyage du siège des pastilles; ■ ajout de la pastille usée dans le creuset de fusion s'il s'agit de pastilles en régule; ■ préparation du moule. <u>Méthode sécuritaire de déversement du régule dans le moule</u> : ■ port de vêtements et de l'équipement de sécurité; ■ manipulation avec précaution du régule à partir du creuset jusqu'au moule; ■ démoulage des pastilles. <u>Dimensions cibles</u> : ■ dimension nominale de l'épaisseur cible plus la voie (chemin). Appareil : ■ rectifieuse automatique. <u>Importance de la précision</u> ■ uniformité du produit; ■ évite des surépaisseurs excessives, etc. <u>Méthode de montage et d'ajustage</u> : ■ fixation des pastilles de régule sur les bras de guides; ■ fixation et calage des pastilles en produit synthétique;	- au remontage des scies et des guides; - à la vérification et à l'ajustement du système de lubrification. ■ Diviser le groupe en trois ou quatre sous-groupes. Activités d'apprentissage <u>En classe</u> ■ Examiner, au besoin, les tableaux démontrant les parties séparées et l'ensemble d'un système de scies circulaires minces guidées. ■ Assister aux démonstrations et poser des questions sur : - le fonctionnement des outils et de l'équipement nécessaires à l'installation des scies minces guidées; - le système de lubrification-refroidissement des guides. <u>En atelier</u> ■ Assister à la démonstration de l'installation complète des scies minces guidées. ■ Effectuer en sous-groupes l'installation complète des scies minces guidées. Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) ■ Justification correcte du nettoyage de la déligneuse, des scies et des guides. ■ Préoccupation constante de la précision en relation avec les dimensions cibles. ■ Définition juste des termes utilisés pour le remontage des guides, la vérification et la mise en fonction. ■ Utilisation appropriée des outils et des accessoires liés : - au démontage et au nettoyage des scies et de leurs guides; - à la préparation des pastilles; - à la vérification des pastilles.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Effectuer le montage, l'ajustage et le surfacage des pastilles sur les bras de guides. (suite) Définir les principaux termes utilisés pour le remontage des guides. Remonter les guides et les scies dans la délignieuse. Définir les principaux termes utilisés pour la vérification et la mise en fonction. Vérifier le système de lubrification-refroidissement des guides.	▪ rectification des surfaces de contact et de finition des pastilles; ▪ utilisation sécuritaire de la rectifieuse automatique. <u>Termes :</u> ▪ système «Trasher»; ▪ arbre cannelé; ▪ cannelures en marguerite; ▪ cannelures «ACME»; ▪ guide fixe; ▪ guide mobile, etc. <u>Méthode de remontage des guides :</u> ▪ guides fixes; - posage des scies sur l'arbre cannelé; - enfillement des bras de guides entre chaque scie; - serrage de l'assemblage des guides sur leurs supports; - remontage du coussinet en bout d'arbre; ▪ guides mobiles; - raccordement du positionneur sur les bras de guides. <u>Termes :</u> ▪ valve; ▪ manomètre; ▪ purificateur; ▪ purgeur; ▪ lubrificateur; ▪ débitmètre; ▪ minuterie, etc. <u>Méthode de vérification :</u> ▪ réglage du débit d'air; ▪ réglage du débit d'eau; ▪ réglage du débit d'huile;	▪ Reconnaissance juste du type de matériau constituant les pastilles. ▪ Indication précise des dimensions cibles particulières au sciage. ▪ Maîtrise des techniques liées à la préparation et au remplacement des guides. Références Matériel didactique ▪ Délignieuse à scies multiples. ▪ Guides. ▪ Scies minces. ▪ Tournevis. ▪ Clés hexagonales (Allen). ▪ Rectifieuse surfaceuse. ▪ Creuset. ▪ Moule. ▪ Cales de différentes épaisseurs. ▪ Pastilles : - de régule; - de produit synthétique. ▪ Marteau de mécanicien. ▪ Chariot porteur. ▪ Récipient à solvant. ▪ Jauge. ▪ Jauge d'épaisseur. ▪ Vérificateur de dimensions cibles (plaque en marbre). ▪ Solvant. ▪ Micromètre. ▪ Vernier.

MODULE 13**Code : 236-332****Titre : Préparation des meules****Durée : 30 heures**

Fonction du module

La préparation des meules utilisées à l'affûtage des outils de coupe constitue une phase importante pour l'affûteur ou l'affûteuse. La spécification, le prix et la qualité du montage constituent les facteurs qui influent sur la qualité, la précision et le rendement des outils de coupe.

Étant donné l'importance de la préparation des meules, il est suggéré de dispenser les trente heures de formation pendant les sept premières semaines de la deuxième session.

Structure du module

Les compétences générales développées dans ce module sont les suivantes :

- le montage de la meule;
- l'équilibrage de la meule;
- le nettoyage de la meule;
- le dressage de la meule;
- le remisage de la meule.

Conditions d'apprentissage

À partir de meules disponibles dans l'atelier d'affûtage, l'élève sera appelé à effectuer la préparation de celles-ci.

Les meules disponibles doivent correspondre à l'ensemble des besoins liés à chaque type d'affûtage.

Évaluation formative et enrichissement

L'enseignante ou l'enseignant doit s'assurer que les élèves aient tous assimilé chacun des éléments prévus dans ce module.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétence : Préparer et remiser des meules.	Module : 13 Durée : 30 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Préparation des meules			
Code : 236-332			
Conditions d'évaluation ☒ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Décrire les caractéristiques externes des meules.	<u>Caractéristiques externes :</u> ▪ forme générale; ▪ dimensions externes; ▪ profils standards.	Stratégies d'enseignement <u>En classe</u> ▪ Afficher aux murs de la classe des feuilles sur lesquelles apparaissent des dessins démontrant : - des outils et des appareils qui serviront à la préparation des meules; - des profils de meules; - des spécifications liées à la composition et à l'utilisation des meules. ▪ Mettre à la disposition des élèves : - les différents types de meules; - les outils et les appareils liés à la réparation des meules. ▪ En utilisant des meules, expliquer aux élèves : - la composition et l'utilisation de celles-ci; - l'utilité du dressage des meules; - les effets d'une meule équilibrée.	
Décrire les caractéristiques internes des meules.	<u>Caractéristiques internes :</u> ▪ nature de l'abrasif; ▪ grosseur des grains; ▪ grade ou dureté; ▪ structure; ▪ type d'agglomérat.		
Décoder les symboles paraissant sur les meules.	<u>Marquage :</u> ▪ symboles; - sécurité; - type; - vitesse maximale; - caractères internes; - dimensions.		
Se préoccuper de l'importance de la sélection des meules.	<u>Avantages d'une bonne sélection :</u> ▪ protège l'outil de coupe; ▪ diminue le coût; ▪ évite le danger d'éclatement, etc.		
Monter la meule.	<u>Méthode de montage :</u> ▪ sonner la meule; ▪ mise en place de la meule; ▪ vérification de la fixation.	<u>En atelier</u> ▪ Mettre à la disposition des élèves : - les différents types de meules à préparer; - les outils et les appareils nécessaires à la préparation des meules. ▪ Démontrer, devant les élèves, le fonctionnement des outils et des appareils utilisés pour la préparation des meules.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Décrire les causes de déséquilibre des meules.	<u>Causes :</u> ■ balourd de la meule; ■ faux rond de la meule; ■ excentricité de la meule; ■ voilage, etc.	■ Effectuer devant les élèves : - le montage d'une meule; - l'équilibrage d'une meule; - le nettoyage d'une meule; - le dressage d'une meule.
Définir les principaux termes liés à l'équilibrage de meules.	<u>Termes :</u> ■ masselottes; ■ balourd; ■ banc d'équilibrage; ■ arbre d'équilibrage; ■ règles d'équilibrage (couteaux).	Activités d'apprentissage <u>En classe</u>
Utiliser les principaux outils, instruments et appareils nécessaires à l'équilibrage.	<u>Outils, instruments et appareils :</u> ■ banc d'équilibrage; ■ règles d'équilibrage (couteaux); ■ arbre d'équilibrage; ■ masselottes, etc.	■ Examiner, au besoin, les dessins démontrant : - les outils et les appareils nécessaires à la préparation des meules; - les profils de meules disponibles; - les spécifications liées à la composition et à l'utilisation des meules. ■ Observer régulièrement les différents types de meules, les outils et les appareils disponibles dans la classe. ■ Noter les explications et poser des questions sur la composition des meules, l'utilité du dressage et les effets d'une meule équilibrée.
Se préoccuper de l'influence d'un bon équilibrage sur la qualité du meulage.	<u>Avantage d'un bon équilibrage :</u> ■ évite l'éclatement; ■ favorise la précision de l'affûtage, etc.	<u>En atelier</u>
Équilibrer la meule.	<u>Méthode d'équilibrage :</u> ■ poser la meule sur l'affûteuse et la tailler grossièrement pour l'arrondir; ■ mettre le banc d'équilibrage de niveau; ■ monter la meule sur l'arbre d'équilibrage; ■ ôter les masselottes; ■ poser l'ensemble sur les deux règles du banc d'équilibrage; ■ localiser le balourd; ■ positionner une masselotte à l'opposé de ce point.	■ Utiliser les outils et les appareils disponibles et utiles à la préparation des meules. ■ Assister à la démonstration liée à la préparation d'une meule. ■ Effectuer la préparation de meules en respectant la méthode proposée.
Se soucier de l'importance de la propreté d'une meule pour son action de coupe.	<u>Avantages d'une meule propre :</u> ■ augmente la vitesse d'affûtage; ■ évite les échauffements sur l'outil de coupe, etc.	Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) ■ Description conforme : - aux caractéristiques internes et externes des meules; - aux causes de déséquilibre des meules. ■ Reconnaissance juste des symboles paraissant sur les meules.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Nettoyer la meule. Prendre conscience de l'importance du profil de la meule en vue d'obtenir la forme de denture désirée. Utiliser les principaux appareils, instruments et outils nécessaires au dressage des meules. Dresser la meule. Se soucier de l'importance de la conservation des meules. Se préoccuper de travailler de façon sécuritaire.	<u>Méthode de nettoyage :</u> - montage de la meule sur l'affûteuse et mise en rotation; - utilisation du dresseur à molette; - approche du dresseur jusqu'à ce que les molettes effleurent la meule. - dégagement des saletés et ouverture des pores de la meule. <u>Avantage du profil désiré :</u> - aiguisage du taillant conforme au produit, aux dimensions, etc. <u>Appareils, instrument et outils :</u> - diabolo à meule; - dresseur à molettes; - pièce à dresser; - dresseur à diamant. <u>Méthode de dressage :</u> - montage de la meule sur l'affûteuse et mise en rotation; - utilisation du dresseur diabolo; - approche du dresseur jusqu'à effleurement de la meule; - taillage des déformations de la meule pour l'obtention de telle ou telle forme de denture. <u>Importance de la conservation :</u> - diminution des coûts d'affûtage; - rendement maximal obtenu de l'objet affûté. <u>Avantages :</u> - production continue; - exempte les pertes de temps; - tient compte de l'importance de la sécurité pour les employés.	- Préoccupation constante : - de l'importance du choix des meules; - de l'influence d'un bon équilibrage sur la qualité du meulage; - de l'importance de la propreté d'une meule sur son action de coupe; - de l'importance du profil de la meule pour l'obtention de la forme de denture; - de l'importance de la conservation des meules; - de la sécurité. - Respect des méthodes de préparation et de remisage des meules. Références - LOTTE et LEMIEUX. <i>L'entretien des lames de scies à rubans</i>, brochure technique n° 3, 1945, Institut national du bois, 14 avenue de Saint-Mandé, Paris. - BOYER, Henri. <i>Entretien de la scie circulaire</i>, cahier n° 87, janvier 1972, Centre technique du bois, 10 avenue de Saint-Mandré, Paris. - HOCQUET, M. <i>Manuel d'entretien et d'affûtage des lames de scies à ruban et scies alternatives</i>, cahier n° 96, 1975, Centre technique du bois, 10 avenue de Saint-Mandré, Paris. - LÉMONON, E. H. <i>L'affûtage des outils à bois</i>, Société parisienne d'imprimerie, 27 rue Nicolo, Paris. - DALLOIS, C. <i>Manuel de sciage et d'affûtage</i>, Centre technique forestier Tropical, 1977, 45 Bis avenue de Bellé Gabrielle, 94130, Nogent-sur-Marne. Matériel didactique - Les types de meules couramment employés. - Banc d'équilibrage et ses composantes. - Clé à molette 12 po. - Masselottes.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Remiser la meule.	<u>Local de remisage :</u> ▪ endroit sec; ▪ température modérée; ▪ à l'abri des poussières, etc. <u>Étagères :</u> ▪ rangement vertical et horizontal évitant les chocs accidentels entre les meules; ▪ accessibilité à chaque meule sans déplacer les autres; ▪ rangement par groupes de meules semblables, etc.	▪ Affûteuses : - automatique; - semi-automatique; - manuelle. ▪ Dresseur de meule : - diablo; - nettoyeur de meule; - diamant à pointe simple; - diamant à pointes multiples. ▪ Gabarits selon les formes. ▪ Étagères à remisage.

MODULE 14**Code : 236-342****Titre : Affûtage des outils spéciaux****Durée : 30 heures**

Fonction du module

Quelle que soit la nature de la scierie, ce module a pour objet de développer les compétences particulières requises pour effectuer l'affûtage des outils d'écorçage et des outils spéciaux.

Ces compétences devraient être acquises dans des conditions réelles, c'est-à-dire dans des situations où les bois à écorcer peuvent être des résineux, des feuillus et des pins, tandis que les outils spéciaux peuvent provenir de l'extérieur.

La formation peut s'échelonner sur six semaines, vers la dernière partie de la deuxième session.

Structure du module

Ce module permet de développer les compétences particulières suivantes :

- la planification du travail;
- la localisation et l'établissement de l'importance des anomalies;
- l'entretien et la réparation des couteaux d'écorçage et des outils spéciaux;
- le contrôle de la qualité du travail;
- la rédaction d'un rapport.

Conditions d'apprentissage

En utilisant des couteaux d'écorçage et des outils spéciaux présentant des défauts qui nécessitent une réparation, l'élève sera appelé à effectuer l'entretien ou l'affûtage de ceux-ci.

Les couteaux d'écorçage et les outils spéciaux doivent correspondre à ceux qui sont le plus fréquemment utilisés dans l'industrie.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétence : Effectuer l'affûtage des couteaux d'écorçage et des outils spéciaux.	Module : 14 Durée : 30 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Affûtage des outils spéciaux			
Code : 236-342			
Conditions d'évaluation ☒ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Se préoccuper de l'importance de l'ordre de priorité dans l'affûtage. Planifier le travail. - Prendre connaissance du travail à effectuer. - Établir l'ordre de priorité des travaux. - Déterminer le type d'équipement nécessaire à la réalisation des travaux.	<u>Éléments à considérer dans les priorités :</u> - nombre de couteaux à affûter; - nombre de couteaux affûtés; - durée approximative de la réparation; - disponibilité de la machinerie d'affûtage; - condition du bois à débiter; - avec saleté (terre); - gelé, etc. <u>Types de couteaux et d'outils :</u> - utilisation du couteau; - couteaux; - formés; - multibiseaux; - outils; - arêtes d'écorçage. <u>Priorité :</u> - en fonction des exigences de la scierie; - en fonction de l'efficacité et de la performance. <u>Équipement :</u> - affûteuse automatique; - appareil à morfiler ou meule à morfiler; - moules à caler;	Stratégies d'enseignement <u>En classe</u> - Afficher aux murs de la classe des dessins et des photos démontrant différents couteaux d'écorçage et outils spéciaux. - Exposer en classe différents types de couteaux d'écorçage et d'outils spéciaux. - Fournir aux élèves une liste des anomalies tolérables et des anomalies nécessitant une réparation immédiate à l'aide des outils spéciaux et des couteaux d'écorçage. - Expliquer devant les élèves le fonctionnement des outils et des instruments disponibles pour l'affûtage des outils spéciaux et des couteaux d'écorçage. - Fournir aux élèves les points importants liés à la fréquence d'utilisation des couteaux d'écorçage. <u>En atelier</u> - Mettre à la disposition des élèves différents types de couteaux d'écorçage et d'outils spéciaux en bon état et en mauvais état de fonctionnement. (Outils présentant des anomalies tolérables et intolérables.) - Procéder à une démonstration sur le fonctionnement des outils, des instruments et des appareils utilisés pour l'affûtage des couteaux d'écorçage et des outils spéciaux.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
■ Déterminer le type d'équipement nécessaire à la réalisation des travaux. (suite) Se soucier d'une bonne localisation et d'une évaluation correcte des anomalies sur les couteaux et les outils d'écorçage. Énumérer les principales anomalies mineures tolérables. Énumérer les principales anomalies majeures exigeant une réparation immédiate. Localiser les anomalies et établir leur importance.	■ soudeuse en fonction du type de remplissage; ■ gabarits de projection et de parallélisme. <u>Avantages d'une bonne localisation et d'une évaluation correcte :</u> ■ favorise un entretien préventif; ■ permet de prendre une décision rapidement; ■ permet une correction de l'anomalie selon son importance réelle, etc. <u>Anomalies tolérables :</u> ■ désajustements minimes de la projection et du parallélisme de l'arête d'écorçage; ■ torsion minime du bras de l'outil; ■ brèches mineures; ■ déviations mineures des angles de biseaux, etc. <u>Anomalies majeures :</u> ■ désajustement majeure de la projection et du parallélisme de l'arête d'écorçage; ■ torsion importante du bras de l'outil; ■ cassure complète de l'outil d'écorçage; ■ brèches importantes sur les taillants; ■ déviation majeure des angles de biseaux, etc. <u>Sites des anomalies :</u> ■ sur le taillant; ■ sur les biseaux; ■ sur les cales; ■ sur le bras de l'outil. <u>Importance des anomalies :</u> ■ anomalies mineures tolérables; ■ anomalies majeures exigeant une réparation immédiate.	■ Procéder à une démonstration d'affûtage de quelques couteaux d'écorçage et d'outils spéciaux. ■ Préparer devant les élèves un rapport sur la fréquence d'utilisation des couteaux d'écorçage Activités d'apprentissage <u>En classe</u> ■ Observer fréquemment : - les dessins et les photos démontrant différents couteaux d'écorçage et outils spéciaux; - les différents types de couteaux d'écorçage et d'outils spéciaux qui sont sur le marché. ■ Consulter régulièrement la liste des anomalies tolérables et des anomalies nécessitant une réparation immédiate à l'aide des outils et des couteaux d'écorçage. ■ Assister aux explications et prendre des notes sur le fonctionnement des outils et des instruments disponibles pour l'affûtage des outils spéciaux et des couteaux d'écorçage. ■ Noter les points importants liés à la fréquence d'utilisation des couteaux d'écorçage qui doivent être traités dans le rapport. <u>En atelier</u> ■ Utiliser les outils, les instruments et les appareils nécessaires à l'affûtage des couteaux d'écorçage et des outils spéciaux. ■ Effectuer l'affûtage : - des couteaux d'écorçage; - d'outils spéciaux tels que : . burins; . forets; . couteaux de fraiseuses; . couteaux divers, etc.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Énumérer les principaux outils spéciaux. Utiliser le principal équipement et les outils nécessaires à l'aiguisage des couteaux, des contre-biseaux et l'outil d'écorçage. Entretenir et réparer des couteaux d'écorçage et des outils spéciaux. ▪ Nettoyer les couteaux et les outils spéciaux. ▪ Souder et rebâtir les taillants des couteaux d'écorçage et des outils spéciaux. ▪ Aiguiser le biseau, les contre-biseaux des outils spéciaux et les arêtes d'écorçage.	<u>Outils spéciaux :</u> ▪ burins; ▪ forets; ▪ couteaux de fraiseuses; ▪ couteaux divers, etc. <u>Méthode d'utilisation du gabarit :</u> ▪ position de l'outil sur le gabarit. <u>Équipement et outils :</u> ▪ affûteuse automatique et ses composantes; ▪ clé à molette; ▪ marteau; ▪ rapporteur d'angle. <u>Précautions liées aux travaux à faire :</u> ▪ durant le nettoyage; ▪ durant la soudure; ▪ durant l'utilisation de l'affûteuse; ▪ durant la manipulation des couteaux. <u>Méthodes de nettoyage :</u> ▪ grattage; ▪ brossage; ▪ essuyage avec un linge humide de solvant, etc. <u>Types de réparation :</u> ▪ soudure autogène de remplissage; ▪ soudure hétérogène des outils d'écorçage. <u>Méthodes d'aiguisage :</u> ▪ aiguisage avec l'affûteuse automatique pour les taillants; ▪ aiguisage manuel (à la meule) pour les arêtes d'écorçage.	Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) ▪ Souci constant : - de l'importance des priorités dans l'affûtage; - de la localisation et de l'évaluation des anomalies sur les couteaux et les outils d'écorçage; - de l'importance d'un affûtage de qualité sur le rendement de la scierie; - de la sécurité. ▪ Énumération complète : - des principales anomalies tolérables; - des anomalies majeures nécessitant une réparation immédiate; - des outils spéciaux. ▪ Utilisation appropriée : - du principal équipement et des outils liés à l'aiguisage des couteaux, des contre-biseaux et de l'outil d'écorçage. - des angles selon la texture et la densité du bois. ▪ Maîtrise des techniques d'affûtage et d'émorfilage. Références ▪ <i>The Hanchett Saw and Knife Fitting Manual</i>, 8^e édition, 1956, Hanchett MFG Co., Big Rapids, Michigan. ▪ MORNICO, M. <i>Cours de technologie de l'affûtage</i>, 4^e édition, 1948, dépositaire exclusif Journal Le Bois, 4 avenue de l'Opéra, Paris. ▪ MONNETT, E. G. <i>Knife Grinding and Wood Working Manual</i>, Dependable Machine Co., 1954, Guensboro, N.C. Modules 7, 10, 14. Matériel didactique ▪ Catalogues des fournisseurs. ▪ Couteaux d'écorçage. ▪ Outils spéciaux. ▪ Bassin.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
▪ Émorfiler les bavures. ▪ Ajuster sur gabarit les angles et les formes des couteaux d'écorçage et des outils spéciaux. ▪ Ajuster la projection et le parallélisme de l'arête d'écorçage sur le gabarit. Utiliser les angles appropriés selon la texture et la densité des bois ainsi que les rayons de l'arête suivant la nature de l'écorce. Prendre conscience de l'importance d'un affûtage de qualité quant au rendement de la scierie. ▪ Contrôler le travail effectué.	<u>Méthodes d'émorfilage :</u> ▪ émorfilage avec l'appareil à émorfiler; ▪ émorfilage avec la pierre. <u>Méthode d'ajustement :</u> ▪ ajustement de la forme de l'arête sur l'encoche du gabarit en fonction des conditions d'écorçage; ▪ conditions et essences du bois; - bois gelé; - essence résineuse; - essence feuillue. <u>Appliquer une méthode d'ajustage.</u> <u>Angles appropriés et rayons :</u> ▪ <u>angles :</u> variation de 36 degrés pour le bois tendre et 39 degrés pour le bois dur (moyenne 37 1/2 degrés) pour les taillants. ▪ <u>rayons :</u> - 1/16; - 1/8; - 1/4. <u>Avantages d'un bon affûtage :</u> ▪ rendement supérieur; ▪ protection de la machinerie; ▪ diminue la perte de temps; ▪ diminue le coût des outils de coupe, etc. <u>Qualité de coupe :</u> ▪ absence de résidus et de brèches; ▪ absence de morfil sur le taillant;	▪ Gabarit pour vérifier la longueur et la forme des outils d'écorçage. ▪ Gabarit pour l'affûtage de l'outil. ▪ Meule d'établi. ▪ Équerre. ▪ Papier sablé. ▪ Lime plate 8 po (2 coins ronds). ▪ Pied à coulisse. ▪ Soudeuse c.a./c.c. ▪ Tige stellite (apport). ▪ Affûteuse («Tool Cutting Grinder»). ▪ Affûteuse automatique. ▪ Appareil à morfiler. ▪ Moule à caler. ▪ Gabarit pour outils spéciaux. ▪ Rapporteur d'angle. ▪ Solvant pour nettoyage. ▪ Clés hexagonales (Allen). ▪ Poste de soudage oxyacétylénique. ▪ Visières adaptées aux modes de soudure. ▪ Visières selon les réparations.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
■ Contrôler le travail effectué. (suite) Se soucier d'effectuer l'affûtage des couteaux de façon sécuritaire. Rédiger un rapport.	■ rayons de l'arête conformes aux indications du gabarit de l'arête. <u>Largeur et angle du biseau :</u> ■ mesurer avec un ruban la largeur du biseau en fonction de l'épaisseur du couteau; ■ mesure directe de l'angle du biseau avec un rapporteur d'angle. <u>Éléments d'un affûtage sécuritaire :</u> ■ respect des zones de sécurité; ■ respect des possibilités de la machine ou de l'outil utilisé, etc. <u>Fréquence d'utilisation :</u> ■ utilisation normale; - début de l'utilisation; - fin de l'utilisation; ■ utilisation anormale; - début de l'utilisation; - fin de l'utilisation; - causes des arrêts prématurés. <u>Durée totale :</u> ■ la somme des durées normales et anormales divisée par le nombre d'utilisations pour chaque type de couteau.	

MODULE 15**Code : 236-354****Titre : Alignement - machinerie de sciage****Durée : 60 heures**

Fonction du module

Ce module a pour but de rendre les élèves compétents en alignement et en ajustement de la machinerie de sciage et ses composantes.

Il est suggéré d'échelonner cette formation sur une longue période, à partir du début de la deuxième session, étant donné qu'il n'a pas de lien particulier avec les modules de compétences particulières en affûtage.

Structure du module

Le module comprend trois parties :

- la planification du travail;
- la correction et le maintien des alignements sur la machinerie de sciage;
- le contrôle de la qualité du travail.

Conditions d'apprentissage

Cette compétence nécessite des prises de mesure et des réglages de précision sur la machinerie de sciage et son équipement. La précision exigée influe directement sur la qualité du sciage dans une usine.

Évaluation formative et enrichissement

L'enseignante ou l'enseignant devra procéder à une vérification formative des élèves et offrir un soutien pédagogique particulier à celles ou à ceux qui pourraient éprouver des difficultés d'apprentissage.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétence : Aligner et ajuster la machinerie de sciage et ses composantes.	Module : 15
Titre du programme : Affûtage			Durée : 60 h
Titre du module : Alignement machinerie de sciage			
Code : 236-354			
Conditions d'évaluation ☒ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Se préoccuper de l'importance de planifier le travail. Planifier le travail. Prendre connaissance du travail à accomplir.	<u>Éléments à considérer pour la planification :</u> - différence entre un travail avec planification et un travail sans planification; - permet un minimum d'arrêt de la production; - permet de prévoir l'équipement et les outils nécessaires; - permet d'obtenir, si nécessaire, l'aide technique disponible; - main-d'oeuvre; - plan de la scierie si nécessaire; - plan de la machinerie ou de la composante à aligner. <u>Types de machines et composantes :</u> - voie du chariot; - scie principale; - circulaire; - ruban; - jumelée; - fraiseuse; - déligneuse; - planche; - scies multiples; - dosseuse et refendeuse; - circulaires; - à ruban; - ébouteuse à scies multiples.	Stratégies d'enseignement <u>En classe</u> - Afficher aux murs de la classe des dessins sur des feuilles démontrant des machines de sciage et leurs composantes à aligner. - Mettre à la disposition des élèves des plans démontrant l'installation des machines de sciage et leurs composantes. - Expliquer, à l'aide de graphiques sur le tableau, les principes d'alignement sur les machines de sciage et leurs composantes. - Expliquer, devant les élèves, le fonctionnement des outils et des instruments liés à l'alignement des machines de sciage et à leurs composantes. <u>En usine</u> - Regrouper les élèves en équipes de deux (de préférence) ou en équipes de trois (maximum). - Mettre à la disposition des élèves : - les plans démontrant l'installation des machines de sciage et leurs composantes; - les outils et les instruments liés à l'alignement des machines de sciage et leurs composantes. - Effectuer, devant les élèves, les corrections liées aux désalignements des machines suivantes : - une scie principale à double coupe et son chariot; - une dosseuse.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
▪ Établir l'ordre de priorité des travaux. ▪ Déterminer le type d'équipement nécessaire à la réalisation des travaux. Définir les principaux termes relatifs aux techniques d'alignement. Utiliser les principaux instruments et outils nécessaires aux alignements. Indiquer les principales unités de mesure utilisées pour les alignements.	<u>Ordre de priorité :</u> ▪ en fonction des exigences de la scierie; ▪ en fonction de l'efficacité et du rendement. <u>Instruments et outils :</u> ▪ règles; ▪ équerre; ▪ niveau; ▪ fil à plomb; ▪ ligne; ▪ compas à verge; ▪ outils divers. <u>Termes :</u> ▪ alignage; ▪ nivelage; ▪ équerrage; ▪ centrage; ▪ inclinaison, etc. <u>Instruments et outils :</u> ▪ grande équerre; ▪ fil à plomb; ▪ compas à verge; ▪ ruban à mesurer; ▪ équerre à chapeau; ▪ ligne métallique; ▪ crayons, etc. <u>Unités de mesure :</u> ▪ mesure anglaise : - pouce et fraction de pouce; - pied et fraction de pied; - degré.	Activités d'apprentissage <u>En classe</u> ▪ Examiner, au besoin, les dessins démontrant des machines de sciage et leurs composantes. ▪ Consulter fréquemment les plans disponibles démontrant l'installation des machines de sciage et leurs composantes. ▪ Assister aux explications et prendre des notes sur le fonctionnement des outils et des instruments liés à l'alignement des machines de sciage et de leurs composantes. <u>En usine</u> ▪ Accepter le travail en équipe. ▪ Utiliser et examiner les plans d'installation des machines, les outils et les instruments liés à l'alignement de machines de sciage et leurs composantes. ▪ Assister aux démonstrations de corrections des désalignements. ▪ Procéder à la correction de désalignements sur certaines machines de sciage et sur leurs composantes. Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) ▪ Souci constant : - de l'importance de planifier le travail; - de la qualité du travail effectué; - de la sécurité. ▪ Définition juste des termes liés aux désalignements. ▪ Indication précise des principales unités de mesure liées aux désalignements. ▪ Utilisation appropriée des instruments et des outils liés aux alignements. ▪ Alignement des machines et des équipements conforme aux exigences et tolérances établies.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Corriger et maintenir les alignements sur la machinerie de sciage : ▪ Nettoyer la machine et les composantes à aligner. ▪ Vérifier l'alignement de la machine et de ses composantes.	<u>Méthodes de nettoyage :</u> ▪ pression d'air; ▪ balayage; ▪ essuyage; ▪ grattage, etc. <u>Méthodes de vérification :</u> ▪ ligne et niveau; ▪ trait carré; ▪ ligne tirée; ▪ quatre points métalliques; ▪ fil à plomb; ▪ grande équerre, etc. <u>Gravité du désalignement :</u> ▪ désalignement intolérables; exemples : - lorsqu'ils affectent le comportement, le bon fonctionnement de la scie et la précision du sciage; - lorsqu'ils produisent des déformations sur les lames; - lorsqu'ils produisent des échauffements sur les lames; - lorsqu'ils produisent des fissures sur les lames, etc. ▪ désalignements tolérables : exemples : - lorsqu'ils produisent un croisement sur les volants n'excédant pas 1/16 po pour une lame de 8 po; - lorsque la superposition des volants n'excède pas 1/8 po d'erreur, etc. Note : des désalignements de différentes natures peuvent être tolérés sur d'autres machines.	Références ▪ SIMONDS CANADA SAW CO. LTD. <i>La scie à ruban à grumes et scies groupées.</i> ▪ DALOIS, C. <i>Manuel de sciage et d'affûtage</i>, Centre technique forestier Tropical, 1977, 45 Bis avenue de Bellé Gabrielle, 94130, Nogent-sur-Marne. ▪ BOYER, Henri. <i>Entretien des lames de scies circulaires, planage et tensionnage</i>, 1964, Centre technique du bois, 10 avenue de Saint-Mandré, Paris. ▪ STHÉGENS, André. <i>Manuel de la scierie</i>, Librairie J. B. Boillière et fils, 19 rue Hautefeuille, Paris. Matériel didactique ▪ Brochures des fournisseurs. ▪ Grande équerre, 18 po x 24 po. ▪ Fil à plomb. ▪ Papier quadrillé 8 1/2 po x 14 po. ▪ Compas à verge. ▪ Ruban à mesurer. ▪ Équerre à chapeau. ▪ Crayons. ▪ Ligne métallique. ▪ Guide d'épaisseur. ▪ Vernier. ▪ Clés hexagonales (Allen). ▪ Marteau. ▪ Tournevis. ▪ Outils spéciaux intégrés à la machine à aligner. ▪ Gabarits.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
▪ Aligner ou ajuster la machine et ses composantes. Se soucier de la qualité du travail effectué. Prendre conscience de l'importance de travailler de façon sécuritaire. Contrôler la qualité du travail effectué.	<u>Méthodes d'alignement</u> : ▪ exemple : - pour un croisement intolérable de 1/4 po des volants d'un ruban de 8 po, réduire le croisement à zéro sur les fils à plomb en faisant pivoter de façon sécuritaire le volant supérieur. Note : D'autres corrections s'appliquent à tous les types de désalignements. <u>Éléments liés à l'importance d'un alignement précis</u> : ▪ permet une production de qualité; ▪ permet un rendement accru de la production; ▪ évite des bris inutiles; ▪ diminue les coûts de production, etc. <u>Éléments liés à l'importance d'un travail sécuritaire</u> : ▪ évite la perte de temps de l'employée ou de l'employé; ▪ évite des coûts excessifs de cotisation à la CSST; ▪ évite une diminution de rendement. <u>Précision de l'alignement</u> : ▪ révision visant à ne pas excéder les tolérances suivantes : - croisement de 1/16 po; - superposition de 1/8 po; - entrée ou sortie de 1/16 po sur une lame simple coupe (zéro sur une lame bi-coupe), etc. <u>Réajustement</u> : ▪ vérification de l'ensemble des alignements individuels de chaque équipement en fonction de son accouplement avec une autre pièce d'équipement.	

MODULE 16**Code : 236-363****Titre : Ajustement - machinerie d'affûtage****Durée : 45 heures**

Fonction du module

Ce module a pour but de rendre l'élève compétent en alignement et en ajustement de la machinerie d'affûtage et de ses composantes.

Il est suggéré d'échelonner la formation de ce module sur une longue période à partir du début de la deuxième session, permettant ainsi un suivi continu des ajustements et des alignements sur les machines et les composantes, avant et pendant l'apprentissage des modules de compétences particulières en affûtage.

Structure du module

Les compétences visées par ce module sont :

- la planification du travail;
- la correction et le maintien des alignements sur la machinerie d'affûtage;
- le contrôle de la qualité du travail.

Conditions d'apprentissage

Outre les quelques heures consacrées aux éléments théoriques du module, la majorité du temps d'enseignement porte sur l'ajustement et l'alignement de la machinerie d'affûtage et de ses composantes durant l'utilisation de celles-ci pour d'autres apprentissages.

Évaluation formative et enrichissement

L'apprentissage pratique de ce module pouvant se faire en équipe ou seul, l'enseignante ou l'enseignant verra à individualiser ses interventions correctives.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétence : Aligner et ajuster la machinerie d'affûtage et ses composantes.	Module : 16 Durée : 45 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Ajustement machinerie affûtage			
Code : 236-363			
Conditions d'évaluation ☒ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Se préoccuper de l'importance d'une bonne planification des travaux d'alignement.	<u>Éléments à considérer pour la planification :</u> ■ différence entre un travail avec planification et un travail sans planification : - permet un minimum d'arrêt de la production; - permet de prévoir l'équipement et les outils nécessaires; - permet d'obtenir l'aide technique disponible si nécessaire : · main-d'oeuvre; · plan de l'atelier d'affûtage si nécessaire; · plan de la machine ou de la composante à aligner.	Stratégies d'enseignement <u>En classe</u> ■ Afficher aux murs de la classe des dessins sur des feuilles démontrant des machines d'affûtage et leurs composantes à aligner. ■ Mettre à disposition des élèves des plans démontrant l'installation des machines d'affûtage et leurs composantes. ■ Expliquer, à l'aide de graphiques sur le tableau, les principes d'alignement sur les machines d'affûtage et leurs composantes. ■ Expliquer devant les élèves le fonctionnement des outils et instruments liés à l'alignement des machines d'affûtage et leurs composants.	
Planifier le travail. ■ Prendre connaissance du travail à accomplir.	<u>Types d'équipements :</u> ■ affûteuses automatiques; - scies à ruban; - scies circulaires; - scies au carbure, etc.; ■ stelliteuse automatique et semi-automatique; ■ rectifieuse à meule double; ■ appareils à tendre : - scies à ruban; - scies circulaires;	<u>En atelier</u> ■ Regrouper les élèves en équipes de deux (de préférence) ou en équipes de trois (maximum). ■ Mettre à la disposition des élèves : - les plans démontrant l'installation des machines d'affûtage et de leurs composantes; - les outils et les instruments liés à l'alignement des machines d'affûtage et de leurs composantes. ■ Effectuer devant les élèves les corrections liées aux désalignements des machines suivantes : - une affûteuse de scie à ruban; - un rouleau à tensionner.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
- Prendre connaissance du travail à accomplir. (suite) - Établir l'ordre de priorité des travaux. - Déterminer le type d'équipement nécessaire à la réalisation des travaux. Définir les principaux termes relatifs aux techniques d'alignement. Utiliser les principaux instruments et outils nécessaires aux alignements. Déterminer les principales unités de mesure liées aux alignements.	- avoyeuse-rectifieuse automatique; - affûteuse automatique à couteaux, etc. <u>Ordre de priorité :</u> - en fonction des exigences de l'affûtage; - en fonction de l'efficacité et de la performance. <u>Équipement et outils :</u> - règles; - équerre; - niveau; - fil à plomb; - ligne; - compas à verge; - outils divers, etc. <u>Termes :</u> - alignage; - équerrage; - nivelage; - centrage; - inclinaison, etc. <u>Instruments et outils :</u> - équerre; - fil à plomb; - compas à verge; - ruban à mesurer; - équerre à chapeau; - ligne métallique; - crayon; - niveau, etc. <u>Unités de mesure :</u> - mesure anglaise : - pouce et fraction de pouce; - pied et fraction de pied; - degré.	Activités d'apprentissage <u>En classe</u> - Examiner, au besoin, les dessins démontrant des machines de sciage et leurs composantes. - Consulter fréquemment les plans démontrant l'installation des machines d'affûtage et de leurs composantes. - Assister aux explications et prendre des notes sur le fonctionnement des outils et des instruments liés à l'alignement des machines d'affûtage et à leurs composantes. <u>En atelier</u> - Accepter le travail en équipe. - Utiliser et examiner les plans d'installation des machines, les outils et les instruments liés à l'alignement de machines d'affûtage et de leurs composantes. - Assister aux démonstrations de corrections des désalignements. - Procéder à la correction de désalignements sur certaines machines d'affûtage et sur leurs composantes. Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) - Souci constant : - de l'importance de planifier le travail; - de la qualité du travail effectué; - de la sécurité. - Définition juste des termes liés aux désalignements. - Indication précise des principales unités de mesure liées aux désalignements. - Utilisation appropriée des instruments et des outils nécessaires aux alignements. - Alignement des machines et des équipements conforme aux exigences et tolérances établies.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Corriger et maintenir les alignements sur la machinerie d'affûtage : - Nettoyer la machine et les composantes à aligner. - Vérifier l'alignement de la machine et de ses composantes.	<u>Méthode de nettoyage :</u> - pression d'air; - balayage; - essuyage; - grattage, etc. <u>Matériel de vérification :</u> - ligne et niveau; - équerre; - fil à plomb; - trois pattes ajustables, etc. <u>Gravité du désalignement :</u> - désalignements intolérables; exemples : - lorsqu'il affecte le comportement, le bon fonctionnement de l'affûteuse et la précision de l'affûtage; - s'il produit des irrégularités de la denture; - s'il produit un décentrage de la meule (biseau incliné sur le dos de la dent); - s'il produit une perte d'équerrage de la meule; - s'il produit un désalignement de l'appui-lame; - s'il produit un désalignement des galets de l'appareil à tendre : . parallélisme; . superposition; . inclinaison.	Références - SIMONDS CANADA SAW CO. LTD. <i>La scie à ruban à grumes et scies groupées.</i> - DALOIS, C. <i>Manuel de sciage et d'affûtage</i>, Centre technique forestier Tropical, 1977, 45 Bis avenue de Bellé Gabrielle, 94130, Nogent-sur-Marne. - BOYER, Henri. <i>Entretien des lames de scies circulaires, planage et tensionnage</i>, 1964, Centre technique du bois, 10 avenue de Saint-Mandré, Paris. - STHÉGENS, André. <i>Manuel de la scierie</i>, Librairie J. B. Boillière et fils, 19 rue Hautefeuille, Paris. Matériel didactique - Brochures des fournisseurs. - Grande équerre, 18 po x 24 po. - Fil à plomb. - Papier quadrillé 8 1/2 po x 14 po. - Ruban à mesurer. - Équerre à chapeau. - Crayons. - Ligne métallique. - Guide d'épaisseur. - Vernier. - Clés hexagonales (Allen). - Marteau. - Tournevis. - Outils spéciaux intégrés à la machine à aligner. - Gabarits.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Aligner ou ajuster la machine et ses composantes. Se soucier de la qualité du travail effectué. Prendre conscience de l'importance de travailler de façon sécuritaire. Contrôler la qualité du travail effectué.	<u>Méthodes d'alignement :</u> ▪ correction sécuritaire du désalignement; - centrer la meule; - équerriser la meule; - niveler le plan de travail du banc de tensionnage, etc. <u>Éléments liés à l'importance d'un alignement précis :</u> ▪ permet un affûtage de qualité; ▪ permet un rendement accru des outils affûtés; ▪ évite les bris inutiles; ▪ diminue les coûts liés à l'achat des outils de coupe. <u>Éléments liés à l'importance d'un travail sécuritaire :</u> ▪ évite la perte de temps des employés; ▪ évite des coûts excessifs de cotisation à la CSST; ▪ évite une diminution du rendement. <u>Qualité du travail :</u> ▪ précision de la partie tranchante de l'objet affûté.	

MODULE 17**Code : 236-372****Titre : Machinerie de sciage****Durée : 30 heures**

Fonction du module

Les compétences acquises dans ce module permettront à l'élève d'effectuer, dans une scierie, la mise en fonction des contrôles liés au fonctionnement et à l'arrêt de la machinerie de sciage et de ses composantes.

Le temps de formation, échelonné vers le milieu de la deuxième session, tient compte des contraintes d'organisation pédagogique directement liées aux modules de compétences en affûtage.

Structure du module

Les compétences générales développées dans ce module sont les suivantes :

- la mise en fonction de la machinerie de sciage et de ses composantes;
- les contrôles liés au fonctionnement de la machinerie de sciage et de ses composantes;
- l'arrêt de la machinerie de sciage et de ses composantes.

Conditions d'apprentissage

L'apprentissage de ces techniques doit s'effectuer dans une scierie, sur la machinerie et l'équipement de sciage. On devra permettre à l'élève d'effectuer des contrôles sur de la machinerie et de l'équipement présentant des problèmes mineurs de fonctionnement.

Évaluation formative et enrichissement

Une évaluation formative des élèves permettra à l'enseignante ou à l'enseignant de repérer les élèves qui éprouvent des difficultés et de procéder, le cas échéant, à un enseignement correctif en fonction des besoins.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétence : Appliquer les règles propres au fonctionnement et à la vérification de la machine-rie.	Module : 17 Durée : 30 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Machinerie de sciage			
Code : 263-372			
Conditions d'évaluation ☒ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Mettre en fonction les différents coupe-circuit de la machinerie de sciage et de ses composantes.	<u>Coupe-circuits :</u> ▪ coupe-circuit de l'entrée principale; ▪ coupe-circuit d'alimentation du groupe écorçage; ▪ coupe-circuit d'alimentation du groupe scie principale, délignage et éboutage; ▪ coupe-circuit alimentant le groupe broyage-tamissage.	Stratégies d'apprentissage <u>En classe</u> ▪ Afficher aux murs de la classe : - des dépliants de machines destinées au sciage; - une liste indiquant les étapes de mise en marche et d'arrêt de la machinerie de l'usine. ▪ Mettre à la disposition des élèves différents modèles de coupe-circuits et de boutons de commande (départ, arrêt, etc.). ▪ Expliquer, à l'aide de coupe-circuits et de boutons de commande, le fonctionnement de ceux-ci. ▪ Fournir aux élèves des points à vérifier pour reconnaître le bon fonctionnement de la machinerie disponible.	
Décrire la fonction des différents boutons de commande liés à la mise en marche de chacune des machines et de ses composantes.	<u>Boutons de commande :</u> ▪ départ - arrêt; ▪ avance - recule; ▪ contrôles mécaniques; ▪ appel d'aide.		
Reconnaître les différents types de machine.	<u>Types de machines :</u> ▪ écorceuse; ▪ scies principales; ▪ fraiseuses; ▪ dosseuses; ▪ déligneuses; ▪ ébouteuse; ▪ broyeuse; ▪ tamis; ▪ raboteuse, etc.	<u>En usine</u> ▪ À partir de quelques machines, démontrer aux élèves les composantes et les fonctions de celles-ci. ▪ Procéder à une démonstration devant les élèves de la méthode de vérification d'un bon fonctionnement. ▪ Effectuer devant les élèves des départs et des arrêts des machines suivantes : - scie principale; - écorceuse; - raboteuse; - déligneuse, etc.	
Décrire la fonction des composantes de la machinerie de sciage.	<u>Fonctions :</u> ▪ composantes de l'écorceuse : - convoyeur d'entrée; - convoyeur de sortie;		

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Décrire la fonction des composantes de la machinerie de sciage. (suite)	■ composantes de scies principales et des fraiseuses : - chariot et sa commande; - convoyeur d'entrée; - convoyeur de sortie; ■ composantes des dosseuses et des déligneuses : - convoyeur d'entrée; - convoyeur de sortie; ■ composantes de l'ébouteuse : - table d'entrée; - rouleaux égalisateurs (transfert); ■ composantes de la broyeuse et du tamis : - convoyeur; - convoyeur ou soufflerie de sortie.	Activités d'apprentissage <u>En classe</u> ■ Observer fréquemment les dépliants de machines destinées au sciage. ■ Consulter régulièrement la liste indiquant les étapes de mise en marche et d'arrêt de la machinerie de l'usine. ■ Examiner les différents modèles de coupe-circuits et de boutons de commande. ■ Assister aux explications sur le fonctionnement des coupe-circuits et des boutons de contrôle. ■ Noter les points de vérification recommandés pour reconnaître le bon fonctionnement de la machinerie disponible. <u>En usine</u> ■ Assister aux démonstrations liées : - aux composantes et à leur fonctionnement; - à la méthode de vérification d'un bon fonctionnement; - aux départs et aux arrêts de la machinerie. ■ Procéder à la mise en marche et à l'arrêt de la machinerie en usine. Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) ■ Méthode de mise en fonction des coupe-circuits de la machinerie et de ses composantes. ■ Description conforme : - aux fonctions des différents boutons de commande; - à la fonction des composantes de la machinerie de sciage. ■ Reconnaissance juste : - des différents types de machines; - des différents boutons liés à l'arrêt des machines et de leurs composantes. ■ Préoccupation constante de la sécurité. ■ Respect des règles relatives au fonctionnement et à la vérification de la machinerie.
Effectuer la mise en fonction de la machinerie de sciage et de ses composantes.	<u>Mise en marche :</u> Machinerie : 1- écorceuse; 2- scies principales; 3- fraiseuses; 4- dosseuses; 5- déligneuses; 6- ébouteuse; 7- broyeuse; 8- tamis. Composantes : ■ écorceuse : - convoyeur d'entrée; - convoyeur de sortie; ■ scies principales et fraiseuses : - chariot et sa commande; - convoyeur d'entrée; - convoyeur de sortie; ■ dosseuses et déligneuses : - convoyeur d'entrée; - convoyeur de sortie;	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Effectuer la mise en fonction de la machinerie de sciage et de ses composantes. (suite)	▪ ébouteuse : - table d'entrée; - rouleaux égalisateurs (transfert); ▪ broyeuse et tamis : - convoyeur d'entrée; - convoyeur ou soufflerie de sortie. <u>Séquence de mise en fonction :</u> ▪ écorceur exemple : - rouleaux d'alimentation; - convoyeur de sortie; - rotor (porte-outils); - convoyeur d'entrée. ▪ broyeuse exemple : - convoyeur à copeaux vers la trémie; - tamis; - broyeuse; - convoyeur à dosses, etc. <u>Fonctionnement normal :</u> ▪ différence entre un fonctionnement normal et anormal : - sons différents à une vitesse normale. <u>Contrôles de fonctionnement :</u> ▪ reliés à la vitesse; - début du mouvement; - accélération observée visuellement et sa durée suivant l'inertie; - constance de la vitesse; - variation du son durant l'accélération; - constance du son à la vitesse normale, etc.	Références ▪ DALOIS, C. <i>Manuel de sciage et d'affûtage</i>, Centre technique forestier Tropical, 1977, 45 Bis avenue de Bellé Gabrielle, 94130, Nogent-sur-Marne. ▪ STHÉGENS, André. <i>Manuel de la scierie</i>, Librairie J. B. Boillière et fils, 19 rue Hautefeuille, Paris. Matériel didactique ▪ Cartons pour affiches. ▪ Tachymètre. ▪ Tableau coupe-circuits. ▪ Tableau comportant des boutons de départ et d'arrêt. ▪ Machinerie et ses composantes.
Se soucier de l'importance d'un fonctionnement normal de la machinerie et de ses composantes.		
Effectuer un contrôle du fonctionnement de la machinerie de sciage et de ses composantes.		

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Reconnaître les différents boutons de commande liés à la mise en arrêt de chacune des machines et ses composantes. Se préoccuper d'assurer un fonctionnement sécuritaire. Effectuer l'arrêt de la machinerie de sciage et de ses composantes.	<u>Boutons de contrôle :</u> ▪ arrêt catastrophe; ▪ arrêt normal; ▪ appel d'aide. <u>Éléments liés à l'importance d'un travail sécuritaire</u> ▪ Évite la perte de temps des employés; ▪ Évite les coûts excessifs de cotisation à la CSST; ▪ Évite une diminution du rendement. <u>Mise en arrêt :</u> ▪ écorceuse; ▪ scies principales; ▪ fraiseuses; ▪ dosseuses; ▪ déligneuses; ▪ ébouteuse; ▪ broyeuse; ▪ tamis; ▪ trémie. <u>Composantes :</u> ▪ écorceuse : - convoyeur d'entrée; - convoyeur de sortie; ▪ scies principales et fraiseuses : - chariot et sa commande; - convoyeur d'entrée; - convoyeur de sortie; ▪ dosseuses et déligneuses : - convoyeur d'entrée; - convoyeur de sortie; ▪ ébouteuse : - table d'entrée; - rouleaux égalisateurs (transfert);	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Effectuer l'arrêt de la machinerie de sciage et de ses composantes. (suite)	■ broyeur et tamis : - convoyeur d'entrée; - convoyeur ou soufflerie de sortie. <u>Séquence d'arrêt :</u> ■ écorceur - exemple : - convoyeur d'entrée. - rotor (porte-outils); - convoyeur de sortie; - rouleaux d'alimentation; ■ broyeur - exemple : - convoyeur à dosses; - broyeur; - tamis; - trémie; - convoyeur à copeaux.	

MODULE 18**Code : 236-382****Titre : Dimensions et défauts du bois****Durée : 30 heures**

Fonction du module

Ce module comprend tous les éléments de connaissance nécessaires à une affûteuse ou à un affûteur en matière de mesurage et de calcul des pièces et des débits.

Ce module n'a pas de lien spécial avec les modules de compétences particulières en affûtage; il peut être vu vers la fin de la deuxième session.

Structure du module

Les compétences visées par ce module sont :

- la mesure et le calcul de la surface et du volume des pièces;
- la reconnaissance des différents types de défauts de fabrication;
- la mesure des types de défauts;
- l'association des défauts sur une pièce à un mauvais fonctionnement de la machine.

Conditions d'apprentissage

Ce module doit être dispensé en atelier d'usinage à l'aide de pièces qui présentent des défauts de fabrication.

L'observation de la machine ou de l'équipement qui occasionne un défaut de fabrication doit être facilitée si nécessaire.

Évaluation formative et enrichissement

L'enseignante ou l'enseignant doit profiter des activités organisées en atelier d'usinage pour individualiser ses interventions correctives et de soutien auprès des élèves qui éprouvent des difficultés de compréhension.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétence : Appliquer des notions relatives aux dimensions et défauts des pièces de bois.	Module : 18 Durée : 30 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Dimensions et défauts du bois			
Code : 236-382			
Conditions d'évaluation ☒ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Définir les principales unités de mesure utilisées dans le calcul du PMS et du PMP. Décrire les caractéristiques et les fonctions particulières des instruments nécessaires au mesurage des pièces. Se soucier de l'exactitude des mesures et des calculs. Mesurer et calculer le pied mesure de surface (PMS) et le pied mesure de planche (PMP) des pièces. Définir les principaux termes relatifs au débitage du bois.	<u>Unités de mesure :</u> - longueur exacte en pieds; - largeur en pouces et en fractions de pouces; - épaisseur fractionnaire en pouces. <u>Caractéristiques et fonctions :</u> - ruban de 16 pi; - règle spéciale; - jauge d'épaisseur, etc. <u>Méthode d'utilisation :</u> - de la règle; - du ruban à mesurer; - de la jauge d'épaisseur. <u>Influences de l'exactitude des mesures et des calculs :</u> - satisfaction du client ou de la cliente; - suivi de la qualité de production; - suivi de l'inventaire. <u>Méthodes de mesure et de calcul :</u> - par la surface de la pièce; - par le volume de la pièce; - par la règle à mesurer «spéciale». <u>Termes :</u> - aubier; - coeur;	<u>Stratégies d'enseignement</u> <u>En classe</u> - Afficher aux murs de la classe une liste des dimensions normalisées des bois feuillus et résineux à l'état vert et à l'état sec. - Exposer en classe des pièces démontrant des anomalies : - de débitage dans l'usine; - de rabotage dans l'atelier de préparation; - de séchage. - Délimiter devant les élèves, sur les pièces disponibles, l'importance des défauts de fabrication. - Mesurer, à l'aide des instruments de mesure appropriés, les défauts de fabrication délimités précédemment. <u>En usine</u> - Délimiter sur de nouvelles pièces (production régulière) des défauts de fabrication. - Mesurer devant les élèves les défauts de fabrication délimités précédemment. - Effectuer la prise de dimensions normalisées sur de nouvelles pièces disponibles. - Établir devant les élèves le PMS et le PMP des pièces mesurées. - Associer les défauts de fabrication apparaissant sur les pièces mesurées à des problèmes de fonctionnement ou de réglage des machines et de leurs composantes.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Définir les principaux termes relatifs au débitage du bois. (suite) Indiquer les différences liées à l'importance des différents types de défauts. Se préoccuper de localiser les défauts correctement. Reconnaître les différents types de défauts de fabrication sur les pièces.	▪ bois dimensionné; ▪ côté de la pièce; ▪ scié pleine mesure; ▪ qualités de résistance; ▪ tolérance au sciage; ▪ éboutage; ▪ éboutage d'équerre; ▪ délignage; ▪ défaut de fabrication; ▪ humidité; ▪ pièce occasionnelle, etc. <u>Importance des types de défauts :</u> ▪ grain arraché : - très léger, léger, moyen, prononcé et très prononcé; ▪ grain soulevé : - très léger, léger, moyen et prononcé; ▪ omissions : - très légères, légères, moyennes et profondes; ▪ embrèvement défectueux : - très léger, léger, moyen et prononcé. <u>Localisation :</u> ▪ permet de corriger la situation; ▪ permet d'accorder la priorité à l'un ou à l'autre défaut. <u>Types de défauts :</u> ▪ le grain haché; ▪ le grain arraché; ▪ le grain soulevé; ▪ le grain relâché; ▪ les omissions; ▪ le touche et le manque; ▪ le touche ou manque; ▪ l'embrèvement défectueux; ▪ la brûlure de machine; ▪ l'entaille de bout;	▪ Favoriser l'interprétation des défauts de fabrication dus au fonctionnement des machines. ▪ Préparer des exercices amenant l'élève à délimiter, mesurer et associer des défauts de fabrication à des échantillons-types. Activités d'apprentissage <u>En classe</u> ▪ Examiner au besoin : - la liste des dimensions normalisées des bois feuillus et résineux; - les anomalies occasionnées : . par le débitage; . par le rabotage; . par le séchage. ▪ Assister aux démonstrations et prendre des notes concernant : - la délimitation des défauts de fabrication; - la mesure des défauts délimités; - l'utilisation des instruments de mesure. <u>En usine</u> ▪ Assister aux démonstrations liées : - à la délimitation de défauts de fabrication sur de nouvelles pièces; - à la mesure des défauts de fabrication; - à la prise des dimensions normalisées; - à l'établissement du PMS et du PMP des nouvelles pièces mesurées; - à l'association des défauts de fabrication et des problèmes de fonctionnement au réglage des machines et de leurs composantes. ▪ Faire les exercices préparés pour : - la délimitation des défauts de fabrication; - la mesure des défauts de fabrication; - l'association des défauts de fabrication au fonctionnement des machines.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Reconnaître les différents types de défauts de fabrication sur les pièces. (suite) Énumérer les différentes épaisseurs à l'état brut et à l'état raboté utilisées pour la mesure des défauts. Indiquer les dimensions possibles des pièces selon la catégorie d'essence.	▪ l'entaille de surface; ▪ la déviation latérale; ▪ les marques de copeaux; ▪ les marques de couteaux; ▪ les vagues de planage; ▪ la tolérance au sciage : - les rainures des scies sur les faces des pièces; ▪ délimitation entre la partie affectée et la partie non affectée, etc. <u>Épaisseurs nominales brutes pour les feuillus:</u> 3/8, 1/2, 5/8, 3/4, 4/4, 5/4, 6/4, 7/4, 8/4, 10/4, 12/4, 14/4, 16/4, 18/4, 20/4, etc. <u>Épaisseurs rabotées pour les feuillus :</u> 1/4, 5/16, 7/16, 9/16, 13/16, 1 1/16, 1 5/16, 1 1/2, 1 3/4, 2 1/4, 2 3/4, 3 1/4, 3 3/4, etc. <u>Épaisseurs pour les résineux :</u> ▪ planche : - épaisseur nominale, 1 po; - épaisseur normalisée à l'état vert, 25/32 po; - épaisseur normalisée à l'état sec, 3/4 po.; ▪ solives et madriers : - épaisseur nominale, 4 po; - épaisseur normalisée à l'état vert, 3 9/16 po; - épaisseur normalisée à l'état sec, 3 1/2 po, etc. <u>Dimensions possibles :</u> ▪ feuillus : - largeur, 3 po et plus; - longueur, 4 pi à 16 pi; - épaisseur, 5/8 po et plus.	Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) ▪ Définition juste : - des principales unités de mesure utilisées dans le calcul du PMS et du PMP; - des principaux termes relatifs au débitage du bois. ▪ Description exacte des caractéristiques et des fonctions des instruments nécessaires au mesurage des pièces. ▪ Souci constant : - de la localisation des défauts; - de l'exactitude des mesures et des calculs relatifs aux pièces et aux défauts de fabrication. ▪ Indication précise : - des différences liées aux types de défauts; - des dimensions possibles des pièces selon l'essence; - des associations liées à un mauvais fonctionnement. ▪ Respect des principes et des méthodes de mesure et de calcul. Références ▪ COMMISSION NATIONALE DE CLASSIFICATION DES SCIAGES. <i>Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien</i>, Commission nationale de classification des sciages, 1980, 215 p. ▪ NATIONAL HARDWOOD LUMBER ASSOCIATION. <i>Règles régissant le mesurage et l'inspection des bois durs du cyprès et le Code national régissant la vente des bois durs</i>, National Hardwood Lumber Association, 1984, 49.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Se soucier de la précision dans la mesure des défauts de fabrication.	■ résineux : - planche . épaisseur, moins de 2 po; . largeur, 2 po et plus; . longueur, 6/16 pi; - colombage . épaisseur, 2/4 po; . largeur, 2/6 po; . longueur, 6/10 pi; - charpente claire . épaisseur, 2/4 po; . largeur, 2/4 po; . longueur, 6/16 pi; - solives . épaisseur, 2/4 po; . largeur, 5 po et plus; . longueur, 6/16 pi; ■ pins : - choix . épaisseur, toutes; . largeur, 3 po et plus; . longueur, 8 pi et plus; - moulure . épaisseur, toutes; . largeur, toutes; . longueur, 6 pi et plus; - coupe . épaisseur, toutes; . largeur, 6 po et plus; . longueur, 6 pi et plus; - communs . épaisseur, toutes; . largeur, 3 po et plus; . longueur, 6 pi et plus. <u>Précision des mesures :</u> ■ permet le respect des tolérances établies; ■ permet d'intervenir avec assurance.	Matériel didactique ■ Pièces de bois d'essences feuillues. ■ Pièces de bois d'essences résineuses. ■ Ruban à mesurer. ■ Règle spéciale. ■ Échantillons (toutes largeurs x 60 cm de long.) présentant des défauts de fabrication et des défauts naturels. ■ Jauge d'épaisseur. Matériel audiovisuel ■ Diapositives sur le classement de l'ensemble des catégories d'utilisation, AMBSQ.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Mesurer les dimensions des différents types de défaut de fabrication sur des pièces. Indiquer les différentes associations possibles liés à un mauvais état de fonctionnement. Associer un défaut sur la pièce à un mauvais état de fonctionnement de la machine ou de ses composantes.	<u>Méthode de mesure des défauts :</u> ■ mesure de l'entaille de bout; ■ mesure de l'embrèvement défectueux; ■ mesure d'une déviation latérale; ■ mesure des omissions; ■ mesure de l'entaille de surface; ■ mesure des marques de copeaux, etc. <u>Associations possibles :</u> ■ omissions; ■ grains hachés, soulevés, relâchés et arrachés; ■ embrèvement défectueux; ■ entaille de bout; ■ entaille de surface; ■ déviation latérale; ■ rainures des scies; ■ marques de couteaux, etc. <u>Méthodes d'associations :</u> ■ grain soulevé à l'angle des biseaux; ■ entaille de surface due à la pression inégale sur les rouleaux; ■ rainures longitudinales dues à des brèches sur les couteaux; ■ rainures transversales dues à un excès de voie sur quelques dents, etc.	

MODULE 19**Code : 236-392****Titre : Recherche d'emploi****Durée : 30 heures**

Fonction du module

Ce module permettra à l'élève de faire la jonction entre sa formation et son intégration au marché du travail.

Il est fortement suggéré d'en répartir les activités avant la fin du deuxième semestre. Ainsi, l'élève sera en mesure d'entreprendre sa recherche d'emploi avant d'avoir terminé son deuxième et dernier semestre.

Structure du module

Dans ce module, l'élève apprend tout d'abord à faire le «tour de son jardin» et à faire un bilan personnel de ses expériences de vie, de formation et de travail, de ses connaissances et habiletés, de ses champs d'intérêt, etc.

Il ou elle confronte ensuite ce bilan à divers emplois possibles afin de préciser ses préférences.

Il ou elle est amené à réfléchir au phénomène de l'insertion au marché du travail, à ce qui la facilite, à ce qui la retarde.

Il ou elle s'initie alors aux outils concrets de recherche d'emploi : le curriculum vitae, les lettres de présentation, les entrevues, la planification d'une démarche de recherche d'emploi et l'évaluation critique de cette planification.

Finalement, il ou elle est encouragé à entreprendre une recherche d'emploi sous supervision.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☐ Situation ☒ Compétence : Utiliser des moyens de recherche d'emploi.	Module : 19 Durée : 30 h
Titre du programme : Affûtage			
Titre du module : Recherche d'emploi			
Code : 236-392			
Conditions d'évaluation ☐ ou d'encadrement ☒ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Être réceptif ou réceptive aux renseignements relatifs aux différents moyens de recherche d'emploi. Avoir le souci de partager sa perception avec les autres personnes du groupe. Activités de chacune des phases Repérer des renseignements.	<u>Différentes conditions associées à la recherche d'emploi :</u> - conditions de réceptivité : - observation soutenue; - écoute attentive; - climat favorable; - intérêt; - concentration; - bien-être physique et psychologique. <u>Perception :</u> - avantages à communiquer son point de vue et à écouter celui des autres. <u>Repérage des renseignements :</u> - déterminer ce que l'on cherche; - se préparer pour discerner les points importants; - se concentrer sur les points à retenir; - noter ces points.	Stratégie d'enseignement <u>Phase 1 : Information sur les moyens de recherche d'emploi</u> - Présenter à l'élève des moyens concrets pour sa recherche d'emploi, exemples : - préparation d'une grille d'observation; - exposé; - recherche dans : bottins, annuaires, revues spécialisées, etc. - visionnement d'un film; - simulations, jeux de rôle; - échanges d'opinions; - préparation d'une liste d'employeurs en affûtage. <u>Phase 2 : Préparation et réalisation d'un plan de recherche d'emploi</u> - Préparer avec l'élève un modèle de plan de recherche d'emploi (précision des étapes et des mesures de réalisation). - Présenter, à l'aide d'un modèle type, les renseignements donnés dans un curriculum vitae. - Montrer des modèles de lettres de présentation. - Établir à l'avance de bons contacts avec les employeurs en affûtage. - Préparer (simulation) une entrevue avec un employeur.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Déterminer une façon de noter et de présenter les données. Expliquer les principales règles permettant de discuter correctement en groupe. Activités de la phase 1 : Information sur la démarche et les moyens de recherche d'emploi Indiquer les qualités d'un document rédigé et présenté correctement. Activités de la phase 2 : Familiarisation avec des moyens de recherche d'emploi Définir le terme «stratégie». Activités de la phase 3 : Intégration de la démarche réalisée	<u>Présentation des données</u> : - manière simple de prendre des notes; - manière de présenter et de structurer un rapport. <u>Règles de discussion</u> : - participer; - respecter les tours de parole; - ne pas s'écarter du sujet; - être attentif aux autres; - accepter que les autres aient des points de vue différents. <u>Qualités d'un document</u> : - français correct; - structuration logique des idées; - présentation aérée, lisible et propre. <u>Stratégie</u> : - ensemble des moyens permettant d'atteindre un objectif.	<u>Phase 3 : Intégration de la démarche</u> - Favoriser l'échange d'opinions entre les élèves. - Relever les points forts et les points faibles de l'élève exemples : - français (faible en rédaction); - entrevue (facilité de présentation). - Discuter avec l'élève des stratégies à adopter en rapport avec ses points forts et ses points faibles. Activités d'apprentissage <u>Phase 1 : Information sur les moyens de recherche d'emploi</u> - Consulter la documentation mise à sa disposition. - Participer aux activités d'information (visionnement d'un film, simulations, jeux de rôles). <u>Phase 2 : Préparation et réalisation d'un plan de recherche d'emploi</u> - Faire les exercices demandés tels que : - élaborer un plan de recherche d'emploi; - préparer un curriculum vitae; - écrire une lettre de présentation; - préparer une entrevue. - Noter ses réactions et ses performances en rapport avec chacune des activités. <u>Phase 3 : Intégration de la démarche réalisée</u> - Partager son expérience avec ses collègues (points forts et points faibles). - Appliquer la stratégie adoptée en tenant compte de ses points forts et ses points faibles.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
		Critères d'évaluation (évaluation formative) ▪ Participation aux différentes activités d'apprentissage. ▪ Élaboration du plan de recherche. ▪ Rédaction de la lettre de présentation. ▪ Production d'un curriculum vitae. ▪ Communication téléphonique avec les employeurs durant les heures d'ouverture des entreprises. ▪ Rencontre avec l'enseignante ou l'enseignant et discussion de son projet de recherche d'emploi. Références ▪ Logiciel CRAPO. ▪ PELLETIER, Michel. <i>À la recherche d'un emploi? Outils et conseils.</i> Matériel didactique ▪ Liste des organismes publics. ▪ Liste des employeurs en affûtage. ▪ Bottins, annuaires et revues spécialisées en affûtage. ▪ Exemples de bilans personnels. ▪ Exemples de curriculum vitae. ▪ Exemples de plans de recherche.

MODULE 20**Code : 236-402****Titre : Gestion d'un atelier d'affûtage****Durée : 30 heures**

Fonction du module

Ce module a pour objectif de donner à l'élève des connaissances générales sur la gestion d'un atelier d'affûtage telle qu'elle se pratique dans les petites et les moyennes entreprises. Il devrait le ou la sensibiliser à l'importance d'une bonne gestion, en lui faisant prendre conscience que le succès d'une entreprise repose ordinairement sur une organisation efficace de chacun de ses services.

N'ayant pas de lien particulier avec les autres modules du programme, il a été inséré à la fin de la session afin de faciliter l'organisation pédagogique des compétences des autres modules.

Structure du module

Selon les types d'ateliers d'affûtage, l'élève sera amené à :

- planifier la création d'une entreprise en affûtage;
- organiser le financement de l'entreprise;
- planifier l'emplacement et l'aménagement d'un atelier d'affûtage;
- effectuer certains contrôles périodiques;
- effectuer des entrées comptables;
- établir un contrôle de l'utilisation des outils de coupe affûtés dans l'atelier.

Conditions d'apprentissage

Les activités d'apprentissage pourraient se faire en équipes de deux et se greffer autour d'une simulation utilisant, dans chaque cas, un projet différent. Les élèves auraient à planifier et à coordonner deux projets à réaliser dont un est obligatoire pour l'ensemble des équipes et l'autre est choisi parmi les sujets possibles.

Évaluation formative et enrichissement

Les connaissances des élèves devront être vérifiées au fur et à mesure, pour chacun des projets.

Tout au long de la formation, l'enseignante ou l'enseignant devra démontrer l'importance d'une bonne gestion et pratiquer un enseignement correctif auprès des élèves qui éprouvent des difficultés d'apprentissage.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☒ Situation ☐ Compétence : Gérer les activités d'un atelier d'affûtage.	Module : 20
Titre du programme : Affûtage			Durée : 30 h
Titre du module : Gestion d'un atelier d'affûtage			
Code : 236-402			
Conditions d'évaluation ☒ ou d'encadrement ☐ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Définir les objectifs d'une entreprise en affûtage. Préciser les démarches relatives à la création d'une entreprise. Déterminer les besoins en ressources humaines et matérielles. Désigner les principaux organismes d'aide technique à l'entreprise. Planifier la création d'une entreprise en affûtage.	<u>Objectifs</u> : - services offerts par l'entreprise; - population cible; - territoire desservi. <u>Démarches</u> : - évaluation des besoins; - repérage des compétiteurs; - localisation de l'entreprise; - permis d'exploitation. <u>Besoins</u> : - description des tâches et responsabilités; - formation exigée des employés. <u>Organismes d'aide</u> : - ministère de l'Industrie et du Commerce; - gestion générale du financement des ressources humaines, du marketing et de la production; - Association des commissaires industriels du Québec; - constitution de dossiers; - étude du marché; - évaluation des besoins; - plan d'action. <u>Planification d'une entreprise</u> : - type d'entreprise : - propriétaire unique; - co-propriété, etc.	Stratégies d'enseignement <u>En classe</u> - Préparer des simulations de cas de gestion : - un cas établissant : - la forme juridique; - l'étude de faisabilité; - le financement; - un cas établissant : - l'emplacement idéal d'un atelier d'affûtage; - l'aménagement en considérant : - un atelier pour une usine de sciage d'essences résineuses (épinette, sapin et pin gris); - un atelier pour une usine de sciage d'essences feuillues; - un atelier pour une usine de sciage d'essences mélangées; - un atelier pour une usine de sciage d'essences pins blancs et rouges de l'Est; - un cas établissant les contrôles : - des stocks; - des achats; - des réceptions; - un cas établissant des entrées comptables liées : - aux salaires; - aux effets à payer; - aux effets à recevoir. - un cas établissant un contrôle sur l'utilisation des outils de coupe.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Désigner les principaux programmes gouvernementaux d'aide à l'entreprise. Préparer une demande de financement. Organiser le financement de l'entreprise. Définir les principaux termes relatifs à l'emplacement et à l'aménagement d'un atelier d'affûtage.	<u>Programmes de soutien à l'entreprise :</u> ■ garantie de prêt : - programmes de prêt aux petites entreprises, MEIR, fédéral; - bourses d'affaires, MIC, provincial; - programme de financement des entreprises, SDI, provincial; - programme de prêt à la capitalisation, SDI, provincial; ■ subventions : - jeunes prometteurs, MMSR, provincial; - programme de développement de l'emploi, DDE, fédéral; - programme expérimental de création d'emplois communautaires, DPDQ, provincial; - programme du développement industriel régional, MEIR, fédéral. <u>Demande de financement :</u> ■ présentation de l'entreprise; ■ description des besoins de financement; ■ mode de financement. <u>Financement :</u> ■ marge de crédit bancaire; ■ emprunt à long terme; ■ emprunt sur garantie, etc. <u>Termes :</u> ■ superficie d'un atelier; ■ budget; ■ catégorie de sciage : - feuillus; - résineux; - pins; ■ dimensions minimales;	■ Regrouper les élèves en équipe de deux. ■ Informer les élèves que le cas établissant l'emplacement et l'aménagement d'un atelier d'affûtage est obligatoire pour chaque équipe. ■ Faire choisir à chaque équipe un des autres cas à élaborer. ■ Effectuer avec l'ensemble des élèves la gestion d'un cas fictif. Activités d'apprentissage ■ Participer à la gestion du cas fictif. ■ Réaliser la gestion du cas obligatoire et du cas choisi. ■ Présenter aux autres équipes vos réalisations. Critères d'évaluation (évaluation formative et évaluation de sanction) ■ Définition juste désignant : - les objectifs d'une entreprise en affûtage; - les termes relatifs : · à l'emplacement et à l'aménagement d'un atelier d'affûtage; · au journal des salaires; · à la notion de débit et de crédit; · à une méthode de contrôle d'utilisation des outils de coupe. ■ Indication précise des démarches liées à la création d'une entreprise et des besoins en ressources humaines et matérielles. ■ Désignation conforme : - des principaux organismes d'aide technique à l'entreprise; - des principaux programmes gouvernementaux d'aide à l'entreprise.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Définir les principaux termes relatifs à l'emplacement et à l'aménagement et d'un atelier d'affûtage. (suite) Prendre conscience de l'importance d'une bonne planification des activités d'un atelier d'affûtage. Planifier l'emplacement et l'aménagement d'un atelier d'affûtage.	▪ dimensions normales; ▪ efficacité; ▪ distance entre les machines, etc. <u>Éléments d'une bonne planification :</u> ▪ surface de l'atelier; ▪ achat de la machinerie; ▪ disposition de la machinerie; ▪ espace entre les machines; ▪ efficacité liée à la production. <u>Rôle de la planification :</u> ▪ éléments à considérer pour le site de l'atelier : - catégorie de sciage de l'usine; - superficie disponible dans la scierie; ▪ proximité de machinerie utilisée; ▪ budget disponible. <u>Superficie :</u> ▪ éléments à considérer pour la superficie : ▪ dimensions minimales 40' x 30'; ▪ dimensions normales : largeur ayant 8' à 10' de plus long que la longueur de la plus longue scie à ruban; la largeur correspondant aux 2/3 de la longueur, etc. <u>Disposition :</u> ▪ éléments à considérer pour la disposition de la machinerie : - efficacité liée à l'affûtage; • économie de manutention; • économie d'espace entre les machines; - entreposage des outils affûtés le plus près possible de la porte donnant l'accès à l'usine;	▪ Maîtrise des méthodes liées : - à la préparation d'une demande de financement; - aux calculs simples; - à l'utilisation des grilles servant au calcul des avantages sociaux et des retenues à la source; - à l'émission des chèques; - aux factures de l'affûtage des outils de coupe; - à l'utilisation d'une petite caisse; - à l'envoi d'un état de compte périodique; - à l'utilisation des listes de prix des fabricants. ▪ Reconnaissance juste des pièces utilisées dans un atelier d'affûtage. ▪ Préoccupation constante de l'importance d'une bonne planification et d'une bonne gestion des activités d'un atelier d'affûtage. ▪ Utilisation appropriée des méthodes et des techniques de gestion. Matériel didactique ▪ Catalogues des fournisseurs de machinerie. ▪ Catalogues des fournisseurs de scies et de couteaux. ▪ Feuilles quadrillées 14 po x 17 po. ▪ Feuilles 8 1/2 po x 11 po. ▪ Règle 12 po. ▪ Compas. ▪ Équerres 30°, 45°, 60°. ▪ Feuilles d'entrées comptables. ▪ Feuilles de commande. ▪ Calculatrice. ▪ Crayon H-B. ▪ Formules de contrôle des stocks. ▪ Modèles de chèque.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Planifier l'emplacement et l'aménagement d'un atelier d'affûtage. (suite) Reconnaître les pièces utilisées dans un atelier d'affûtage. Utiliser les listes de prix des fabricants. Effectuer un contrôle périodique : ▪ des stocks de l'atelier; ▪ des achats; ▪ des réceptions.	- choix de l'équipement en fonction: . de la rentabilité; . du coût minimum; . du service après achat. <u>Pièces utilisées :</u> ▪ limes diverses; ▪ outils à main; ▪ meules diverses; ▪ scies diverses; ▪ couteaux divers; ▪ apports pour les types de soudures. <u>Listes de prix :</u> ▪ prix correspondant à la liste et au code du fabricant. <u>Inventaire des stocks :</u> ▪ données à inscrire sur une fiche du registre des pièces : - nom de la pièce; - numéro de la pièce; - prix unitaire; - nombre de pièces retirées, etc. <u>Contrôle des achats :</u> ▪ bon de commande; ▪ spécification de la marchandise désirée; ▪ date désirée; ▪ prix déterminé, etc. <u>Contrôle des réceptions :</u> ▪ vérification des spécifications de la marchandise reçue : - état de la marchandise; - quantité reçue; - spécifications correspondant à la commande;	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
» ■ des réceptions. (suite) Définir les principaux termes utilisés concernant le journal des salaires. Effectuer des calculs simples. Utiliser différentes grilles servant au calcul des avantages sociaux et des retenues à la source. Définir la notion de débit et de crédit. Émettre des chèques. Énumérer les renseignements exigés sur un bon de commande.	■ inscription de la date de réception; ■ correspondance du prix de la marchandise livrée à celui du bon de commande, etc. <u>Principaux termes :</u> ■ gains bruts : - taux à forfait; - taux horaire, etc; ■ retenue à la source : - achats divers; - impôts provincial et fédéral; - cotisation syndicale, etc. <u>Calculs simples :</u> ■ addition; ■ multiplication : - gains l'heure plus gains à forfait; - nombre d'heures multiplié par le taux horaire. <u>Différentes grilles :</u> ■ grille du régime des rentes du Québec; ■ grilles des impôts à la source, etc. <u>Notions :</u> ■ notion de débit; ■ notion de crédit. <u>Émission des chèques :</u> ■ montant en lettres et en chiffres; ■ références; ■ signatures, etc. <u>Renseignements sur un bon de commande :</u> ■ nom de l'acheteur; ■ nom du vendeur; ■ prix de la marchandise désirée; ■ date de livraison; ■ spécifications particulières, etc.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Décrire le mode d'utilisation d'une petite caisse. Remplir une facture liée à l'affûtage des outils de coupe. Effectuer un état de compte périodique. Effectuer des entrées comptables liées : ▪ aux salaires; ▪ aux effets payables;	<u>Fonctionnement d'une petite caisse :</u> ▪ principes et fonctionnement d'une petite caisse. <u>Facture d'affûtage :</u> ▪ information complète : - le nom du client; - le type d'outil affûté; - le coût; - les taxes; - recommandations, le cas échéant etc. <u>État de compte périodique :</u> ▪ information à transmettre : - numéros des factures pour la période; - montants correspondants; - balance au compte, etc. <u>Mise à jour des salaires :</u> ▪ procédures de mises à jour d'un journal des salaires. <u>Mise à jour des effets payables :</u> ▪ procédures de mise à jour des effets à payer exemple : colonne distincte pour - le coût de chaque type de scie; - le coût de chaque type de meule; - le coût des limes diverses, etc.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
■ aux effets recevables. Définir les principaux termes liés à une méthode de contrôle d'utilisation des outils de coupe affûtés dans l'atelier. Se soucier de l'importance d'une bonne gestion de l'atelier d'affûtage. Se préoccuper d'une communication efficace dans l'atelier d'affûtage. Établir une méthode de contrôle de l'utilisation des outils de coupe affûtés dans l'atelier.	<u>Mise à jour des effets à recevoir :</u> ■ procédures de mise à jour des effets à recevoir ; exemple : - colonne distincte pour : ■ revenus d'affûtage de chaque type de scie; ■ revenus d'affûtage de chaque type de couteau, etc. <u>Termes :</u> ■ durée normale; ■ durée anormale; ■ durée moyenne; ■ durée des arrêts prématurés, etc. <u>Influence d'une bonne gestion :</u> ■ économie de temps et d'espace; ■ augmentation de la qualité d'affûtage; ■ relations plus faciles avec les services connexes; ■ satisfaction des employés directement concernés dans l'atelier. <u>Communication efficace :</u> ■ permet la communication entre les employés; ■ évite des situations intolérables de travail; ■ permet d'anticiper la qualité du produit, etc.	

MODULE 21**Code : 236-412****Titre : Intégration au travail-couteaux****Durée : 30 heures**

Fonction du module

À ce stade du programme, les compétences générales et particulières acquises par l'élève lui permettent d'accomplir un certain nombre de tâches liées à l'entretien et à l'affûtage de couteaux. Il s'agit maintenant d'approfondir les connaissances des élèves en les confrontant à la réalité du monde du travail.

La période favorable à l'enseignement de ce module se situe vers la fin du dernier semestre, de manière à favoriser, durant une partie de la dernière semaine, des échanges entre les élèves au sujet de leur stage.

Structure du module

De façon générale, le module est structuré en trois étapes :

- préparation au séjour en milieu de travail;
- stage en milieu de travail;
- confrontation des perceptions de départ aux réalités du travail.

Des stratégies d'enseignement et des activités d'apprentissage ont été prévues pour chacune de ces étapes.

Évaluation formative et enrichissement

L'enseignante ou l'enseignant doit veiller à une bonne participation des élèves aux trois étapes de l'apprentissage, en insistant particulièrement sur leur engagement dans le milieu de travail.

Tout signe d'inconfort chez les élèves doit être rapidement décelé.

Pour leur part, les élèves doivent recevoir périodiquement des responsables de l'entreprise une rétroaction sur leur comportement et leurs aptitudes.

Secteur professionnel : Foresterie, sciage et papier		Objectif opérationnel de premier niveau Comportement ☐ Situation ☒ Compétence : S'intégrer au milieu de travail en entretien et affûtage des couteaux.	Module : 21
Titre du programme : Affûtage			Durée : 30 h
Titre du module : Intégration au travail-couteaux			
Code : 236-412			
Conditions d'évaluation ☐ ou d'encadrement ☒ définies dans l'objectif opérationnel de premier niveau			
Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique	
Les activités de la phase 1 : Préparation au séjour en milieu de travail. Indiquer les critères d'une rétroaction efficace. Décrire les éléments à consigner en cours de stage. Les activités de la phase 2 : Participation aux activités en milieu de travail. Établir une distinction entre les goûts, l'intérêt personnel et les aptitudes. Énumérer ses goûts, intérêt personnel et aptitudes.	<u>Information</u> : - information sur les modalités du stage. <u>Préparation</u> : - préparation d'un séjour dans un atelier d'affûtage où l'affûtage des couteaux domine. <u>Rétroaction</u> : - définition de la rétroaction; - caractéristiques d'une rétroaction efficace; - façons de solliciter et de recevoir de la rétroaction. <u>Distinction</u> : - entre ce qu'on aime et ce qu'on peut réaliser. <u>Dispositions</u> : - indication de ses goûts, champs d'intérêt et aptitudes.	Stratégies d'enseignement <u>Phase 1 : Préparation au séjour en milieu de travail</u> - Distribuer un document expliquant les modalités du stage en affûtage. - Discuter avec les élèves sur le sujet. - Sensibiliser l'élève à l'importance de son stage avant d'intégrer le marché du travail. <u>Phase 2 : Préparation aux activités en milieu de travail</u> - Sensibiliser l'élève aux différentes tâches liées à l'affûtage de couteaux. - Exposer, à l'aide d'exemples concrets, les éléments qui facilitent une bonne intégration dans un milieu de travail en affûtage des couteaux. - Commenter l'importance du rendement et du comportement d'un ou d'une stagiaire dans l'industrie du sciage. - Indiquer à l'élève tous les éléments qui devront être traités dans son rapport. <u>Phase 3 : Confrontation des perceptions de départ avec les réalités du milieu de travail</u> - Indiquer, à l'aide d'exemples concrets, les aspects d'un métier qui peuvent différer de la formation reçue.	

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
Expliquer les règles de discussion en groupe. Avoir le souci de partager sa perception avec les autres personnes du groupe. Activités de la phase 3 : Confrontation des perceptions de départ avec les réalités du milieu de travail.	<u>Règles de discussion :</u> ■ énumération des règles fondamentales : - participer; - respecter les tours de parole; - ne pas s'écarter du sujet; - prêter attention aux autres; - accepter que les autres aient des points de vue différents. <u>Partage de sa perception :</u> ■ avantages à communiquer son point de vue et à écouter celui des autres.	■ Présenter les points forts et les points faibles pouvant influencer sur le rendement au travail et le comportement général d'un ou d'une stagiaire. ■ Favoriser les échanges entre les stagiaires : - perception du métier avant et après le stage (commentaires sur le milieu de travail et les pratiques professionnelles); - conséquences de l'expérience sur le choix d'un futur emploi (aptitudes, goûts et intérêts). Activités d'apprentissage <u>Phase 1 : Préparation au séjour en milieu de travail</u> ■ Lire le document d'information sur les modalités du stage. ■ Prendre en considération l'information communiquée par l'enseignante ou l'enseignant. <u>Phase 2 : Préparation aux activités en milieu de travail</u> ■ Respecter : - les directives de l'entreprise; - l'exécution des tâches; - les horaires de travail. ■ Noter la rétroaction reçue quant à son rendement au travail et à son comportement en général. ■ Produire un rapport sur : - la rétroaction reçue; - l'exercice des tâches; - le contexte de travail. <u>Phase 3 : Confrontation des perceptions de départ avec les réalités du milieu de travail</u> ■ Participer à une rencontre de groupe afin de partager avec ses condisciples son expérience en milieu de travail.

Objectifs	Éléments de contenu	Organisation pédagogique
		Critères d'évaluation (évaluation formative) ▪ Participation constante : - aux activités en classe; - aux activités d'apprentissage organisées dans le milieu de travail; - aux échanges de points de vue durant la rencontre de groupe. Matériel didactique ▪ Formule de stage (une par élève). ▪ Acétates. ▪ Rétroprojecteur. ▪ Liste des entreprises de sciage favorisant les stages. ▪ Papier.

