

UBND TỈNH SƠN LA
TRƯỜNG CAO ĐẲNG SƠN LA

GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC/MÔ ĐUN: KHAI THÁC LÂM SẢN
NGÀNH/NGHỀ: LÂM SINH
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 628/QĐ-CĐSL, ngày 8 tháng 9 năm 2023 của
Hiệu trưởng trường Cao đẳng Sơn La về việc ban hành chương trình đào tạo ngành
nghề lâm sinh trình độ cao đẳng, trung cấp năm 2023)*

Sơn La, năm 2023

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Để đáp ứng yêu cầu giảng dạy chương trình đào tạo trình độ trung cấp, nghề lâm sinh, tôi đã tiến hành biên soạn bài giảng Khai thác lâm sản . Nội dung chính là cung cấp những kiến thức, kỹ năng cơ bản về chặt hạ gỗ, khai thác lâm sản ngoài gỗ, vận xuất, vận chuyển gỗ. Đây là mô đun quan trọng giúp cho người học sau khi học xong sẽ thực hiện được khai thác gỗ và một số lâm sản ngoài gỗ một cách hợp lý.

Bài giảng gồm 4 bài, cấu trúc thống nhất phù hợp với phương pháp giảng dạy tích hợp: Bài 1: Chặt hạ gỗ; Bài 2: Khai thác lâm sản ngoài gỗ, Bài 3: Vận xuất gỗ, Bài 4: Vận chuyển gỗ.

Để biên soạn bài giảng này tôi đã tham khảo nhiều tài liệu, lấy ý kiến của nhiều chuyên gia là các nhà nghiên cứu, các cơ sở sản xuất kinh doanh, giáo viên có kinh nghiệm giảng dạy trong và ngoài trường.

Vì thời gian có hạn, tuy đã có nhiều cố gắng nhưng không thể tránh khỏi thiếu sót, rất mong được bạn đọc góp ý để bài giảng hoàn thiện hơn.

Sơn La, tháng 05 năm 2023

Giảng viên biên soạn : Ks. Tô Thị Hồng Gấm

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC/MÔ ĐUN

Tên môn học/mô đun: Khai thác lâm sản

Mã môn học/mô đun: MĐ 18

1. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun:

Bài giảng Khai thác lâm sản là bài giảng trong chương trình đào tạo hệ trung cấp, chuyên ngành lâm sinh. Nội dung chủ yếu về máy và công cụ dùng trong khai thác, các loại đường vận xuất, vận chuyển. Bởi vậy đây là bài giảng quan trọng giúp cho học sinh sau khi học xong sẽ thực hiện được công việc cần làm trước khi khai thác lâm sản.

2. Mục tiêu của môn học/mô đun:

* Về kiến thức:

- Trình bày được công cụ và kỹ thuật khai thác gỗ và lâm sản ngoài gỗ
- Trình bày được đặc điểm của vận xuất gỗ, vận chuyển gỗ

* Kỹ năng:

- Thực hiện được kỹ thuật bảo dưỡng, sửa chữa máy và công cụ dùng trong khai thác lâm sản.

- Khai thác được gỗ và lâm sản ngoài gỗ
- Thực hiện được khâu vận xuất gỗ, vận chuyển gỗ

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Chăm thận và tỷ mỉ trong công việc

- Đảm bảo an toàn khi sửa chữa và sử dụng thiết bị.

- Tuân thủ quy trình thiết kế và thi công công trình phục vụ khai thác lâm nghiệp.

3. Nội dung của môn học/mô đun:

TT	Tên bài	Phương pháp dạy	Thực hiện bài giảng	Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
Bài 1	Chặt hạ gỗ	Tích hợp	Phòng học LT-TH	25	5	19	1
Bài 2	Khai thác lâm sản ngoài gỗ	Tích hợp	Phòng học LT-TH	15	4	10	1
Bài 3	Vận xuất gỗ	Tích hợp	Phòng học LT-TH	10	3	7	0
Bài 4	Vận chuyển gỗ	Tích hợp	Phòng học LT-TH	10	3	7	0
Tổng				60	15	43	2

MỤC LỤC

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN	
LỜI GIỚI THIỆU	
GIÁO TRÌNH MÔN HỌC/MÔ ĐUN.....	
1. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun:.....	
2. Mục tiêu của môn học/mô đun:	
3. Nội dung của môn học/mô đun:	
BÀI 1: CHẶT HẠ GỖ.....	1
A. MỤC TIÊU	1
B. NỘI DUNG.....	1
1.1. Công cụ và thiết bị chặt hạ gỗ	1
1.1.1 Công cụ thủ công.....	1
1.1.2. Công cụ chặt hạ cơ giới	4
1.1.2.1.Cưa xăng.....	4
1.1.3. Các loại máy liên hợp trong khai thác	7
1.1.4. Công cụ phụ trợ	7
1.2. Kỹ thuật chặt hạ.....	7
1.2.1. Công việc chuẩn bị trước khi chặt hạ gỗ.....	7
1.2.3. Những biện pháp điều khiển cây đổ đúng hướng.....	10
1.2.4. Kỹ thuật chặt hạ bằng các công cụ khác nhau.....	10
1.2.5. Sử lý cây chống chày.....	11
1.2.6. Kỹ thuật chặt hạ những cây đặc biệt	11
1.2.7. Kỹ thuật cắt cành ngọn, cắt khúc, những công việc sau chặt hạ.....	12
C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH.....	13
1. Câu hỏi đánh giá kiến thức	13
2. Bài tập rèn luyện kỹ năng.....	13
D. GHI NHỚ	13
BÀI 2: KHAI THÁC LÂM SẢN NGOÀI GỖ.....	14
A. MỤC TIÊU	14
B. NỘI DUNG.....	14
2.1. Khai thác tre nứa	14
2.2. Kỹ thuật khai thác Nhựa Thông, Cao su	15
C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH.....	15
1. Câu hỏi đánh giá kiến thức.....	15
2. Bài tập rèn luyện kỹ năng.....	15
D. GHI NHỚ	15
BÀI 3: VẬN XUẤT GỖ.....	16
A. MỤC TIÊU	16
B. NỘI DUNG.....	16
3.1. Vận xuất gỗ bằng súc vật	16
3.2. Vận xuất gỗ bằng máng lao.....	17
3.2.1. Những công việc phải làm trong quá trình lao gỗ.....	17

3.2.2. An toàn lao động trong khi lao gỗ	18
C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH	18
1. Câu hỏi đánh giá kiến thức	18
2. Bài tập rèn luyện kỹ năng	18
D. GHI NHỚ	18
BÀI 4: VẬN CHUYỂN GỖ	19
A. MỤC TIÊU	19
B. NỘI DUNG	19
4.1. Vận chuyển lâm sản bằng đường ô tô	19
4.1.1. Đường vận chuyển.....	19
4.1.2. Các phần tử cơ bản của đường lâm nghiệp	21
4.1.3. Thiết kế đường lâm nghiệp.....	21
4.1.4. Thi công đường ô tô lâm nghiệp theo tiêu chí tác động thấp	23
4.2. Vận chuyển lâm sản bằng đường thủy	25
4.2.1. Những đặc điểm của đường vận chuyển thủy và điều kiện áp dụng.....	25
4.2.2. Yêu cầu kỹ thuật của các tuyến vận chuyển đường thủy	26
4.2.3. Sửa chữa gia cố đường thủy	27
4.3. Đo tính khối lượng gỗ sau khai thác	27
4.3.1. Đo đường kính.....	27
4.3.2. Đo chiều dài.....	27
4.3.3. Tính thể tích gỗ tròn	28
C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP THỰC HÀNH	28
1. Câu hỏi đánh giá kiến thức	28
2. Bài tập rèn luyện kỹ năng	28
D. GHI NHỚ	28
TÀI LIỆU THAM KHẢO	29

BÀI 1: CHẶT HẠ GỖ

A. MỤC TIÊU

* Kiến thức:

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo của công cụ và thiết bị chặt hạ gỗ
- Trình bày được các bước kỹ thuật chặt hạ gỗ

* Kỹ năng:

- Thực hiện được công việc chuẩn bị công cụ và thiết bị chặt hạ gỗ
- Chặt hạ được gỗ

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tuân thủ quy trình kỹ thuật khai thác gỗ
- Cẩn thận, tỉ mỉ, đảm bảo an toàn cho người và máy móc khi thực hiện công việc

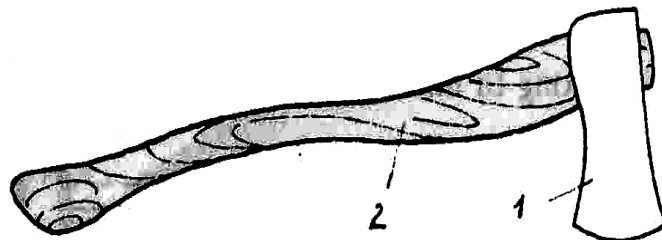
B. NỘI DUNG

1.1. Công cụ và thiết bị chặt hạ gỗ

1.1.1 Công cụ thủ công

a. Búa

- Công dụng: Búa dùng búa để chặt hạ cây, chặt cành, đẽo bìn;
- Ưu, nhược điểm: Cấu tạo đơn giản, dễ sử dụng nhưng khi chặt thì tốn sức, thiếu chính xác và tốn gỗ
- Cấu tạo: Gồm 2 phần: Đầu búa và cán búa



1. Lưỡi rìu, 2. Qué rìu, 3. Cán rìu

+ Đầu búa: Óc búa, lỗ tra cán và lưỡi búa

Óc búa: là phần trên cùng, để cân bằng đầu búa

Lỗ tra cán: Có bề rộng 2 bên lớn hơn ở giữa

Lưỡi búa: Có 2 loại loại chặt gỗ cứng và loại chặt gỗ mềm

+ Cán búa: Dài 65-70 cm thường bằng khoảng cách từ nách đến đầu ngón tay chỏ của người sử dụng, mặt cắt hình ô van, đường kính vừa cỡ tay cầm, làm bằng các loại gỗ tốt.

* Kỹ thuật mài lưỡi búa

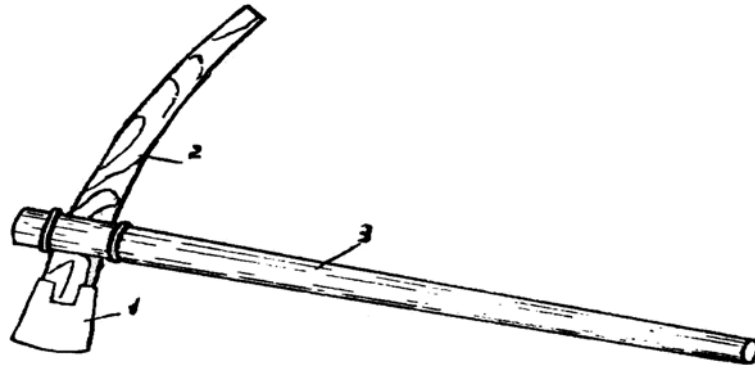
- Sử dụng: Đá mài cầm tay, đá mài quay, giũa.

- Cách mài bằng đá mài: Dùng giũa hay đá mài thô mài trước. Mài lại bằng đá mài mịn. Mài nhẹ nhàng những lượt mài cuối cùng để làm bóng bề mặt

- Cách mài bằng đá mài quay: Khi mài chiều quay của đá ngược chiều với lưỡi búa. búa được tịnh tiến lên xuống để tạo mặt cắt cong, di chuyển búa sang 2 bên để độ dày lưỡi búa bằng nhau

b. Rìu

- Công dụng: Dùng để hạ cây, chặt cành, đẽo bện, đẽo bạnh vè và mổ sọc;
- Ưu, nhược điểm: Rìu chặt chính xác hơn búa, nhưng thời gian đào tạo công nhân sử dụng lâu hơn so với các công cụ thủ công khác, tốn sức, tốn gỗ hơn so với các loại cưa, khi mới tập chặt lưỡi rìu hay bị liệt, dễ gây tai nạn
- Cấu tạo: Gồm 3 phần: Đầu rìu, quẻ rìu và cán rìu



1. Lưỡi rìu, 2. Quẻ rìu, 3. Cán rìu

- + Đầu rìu: Làm bằng thép gồm bọng rìu và lưỡi rìu
- Bọng rìu là khoảng trống trên cùng
- Lưỡi rìu: Có 2 loại loại chặt gỗ cứng và loại chặt gỗ mềm
- + Quẻ rìu: có dạng cong, dài 42-45 cm làm bằng các loại gỗ dẻo và nhẹ
- + Cán rìu: Dài 80-100 cm thường bằng khoảng cách từ mặt đất đến giữa lòng bàn tay người sử dụng, đầu cán to hơn đuôi cán, có lỗ hình chữ nhật, làm bằng các loại gỗ dẻo và chắc

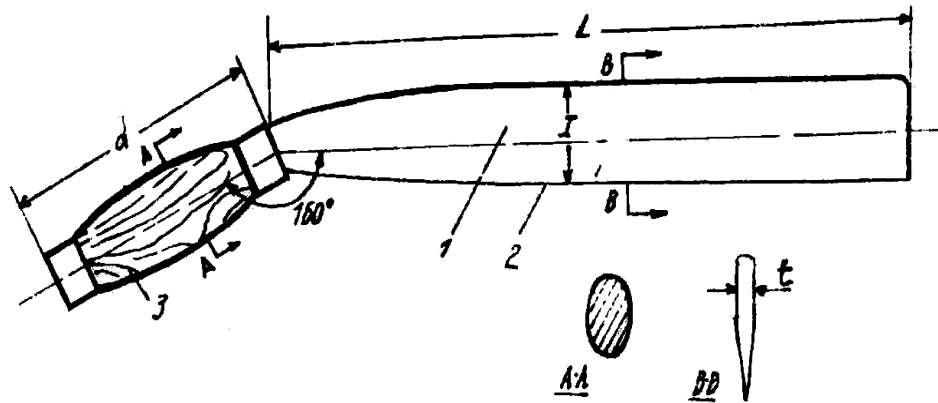
** Kỹ thuật mài lưỡi Rìu:*

- Tháo quẻ rìu ra khỏi rìu, sử dụng đá mài cầm tay, đá mài quay, giữa.
- Cách mài bằng đá mài: Dùng giữa hay đá mài thô mài trước. Mài lại bằng đá mài mịn. mài nhẹ nhàng những lượt mài cuối cùng để làm bóng bề mặt.
- Cách mài bằng đá mài quay: Khi mài chiều quay của đá ngược chiều với lưỡi rìu. rìu được tịnh tiến lên xuống để tạo mặt cắt cong, di chuyển lưỡi Rìu sang 2 bên để độ dày lưỡi Rìu bằng nhau.

- Khi mài cả 2 đều dùng nước để làm mát và làm sạch mặt cắt, khi mài xong lấy tay gạt ngang lưỡi cắt thấy lưỡi cắt không trơn và mép cắt cong đều là được.

c. Dao tạ

- Là một công cụ thủ công để chặt hạ những cây gỗ có đường kính nhỏ, hoặc chặt cành, ngoài ra còn dùng để mở miệng những cây gỗ có đường kính lớn và đẽo gỗ.
- Cấu tạo của Dao tạ gồm 2 phần: bản dao và cán dao



1. Bản dao, 2. Lưỡi dao, 3. Cán dao

+ Bản dao tạ dài khoản từ 28-50cm, rộng từ 5-10cm, dày từ 0,8-1,2cm. Cán dao làm bằng gỗ có tra khâu bảo vệ khỏi vỡ, + Cán dao có 2 loại: loại tra chuỗi và loại cán ốp, góc hợp bởi cán dao với lưỡi dao một góc khoảng 160⁰.

- Kích thước của dao tạ chưa có một tiêu chuẩn thống nhất, thường được chế tạo theo kinh nghiệm của người sản xuất.

* Kỹ thuật mài Dao tạ:

Tương tự như mài lưỡi Búa

d. Cưa đơn

- Công dụng Là cưa cắt ngang 1 người sử dụng dùng để hạ cây, cắt khúc, cắt cành

- Ưu, nhược điểm sau:

+ Chỉ cần 1 người sử dụng, năng suất cao, dễ chọn vị trí thao tác, gọn nhẹ, dễ mang vác, sử dụng linh hoạt, khi cưa bị kẹt lấy của ra khỏi mạch dễ dàng

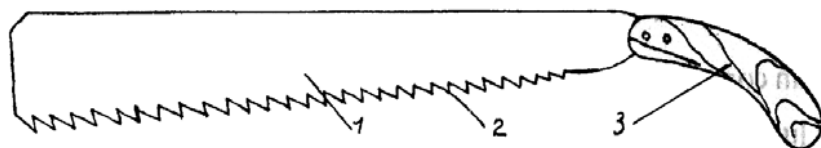
+ Yêu cầu người công nhân phải có trình độ dũa, mở lưỡi cưa

- Cấu tạo: Gồm 3 phần: bản cưa, răng cưa và cán cưa

+ Bản cưa: Làm bằng thép hợp kim, tiết diện hình chữ nhật

+ Răng cưa: Là loại răng cưa cắt ngang 1 chiều, các răng nghiêng và nhỏ dần về phía cán

+ Cán cưa: có dạng cong, tiết diện hình ô van cỡ tay cầm làm bằng các loại gỗ dẻo, chắc không nứt nẻ



1. Bản cưa, 2. Răng cưa, 3. Cán cưa

* Kỹ thuật dũa, mở cưa đơn

- Dũa cưa đơn: Dùng dũa tam giác để dũa, đặt dũa sát vào mặt cắt cần dũa, cạnh dũa sát vào chân hàu của răng cưa, đẩy dũa về phía trước với lực tỳ giảm dần khi đẩy

dũa đến đỉnh răng đầu dũa hơi nâng lên một chút, đưa dũa trở lại nhẹ nhàng, không kéo dũa trên mặt răng

- Mở cửa đơn: Dùng dao mở cửa hoặc kìm chuyên dùng

+ Đặt dao hoặc kìm vào vị trí 1/4-1/3 chiều cao của răng, có cạnh cắt bên nào thì mở răng cửa sang bên đó, độ mở cửa: Từ 0,3-0,4 mm (gỗ cứng), Từ 0,5-0,6 mm (gỗ mềm)

e. Cửa mang

- Công dụng: là loại cửa cắt ngang dùng để hạ cây, cắt cành, cắt khúc phù hợp cây gỗ có đường kính lớn.

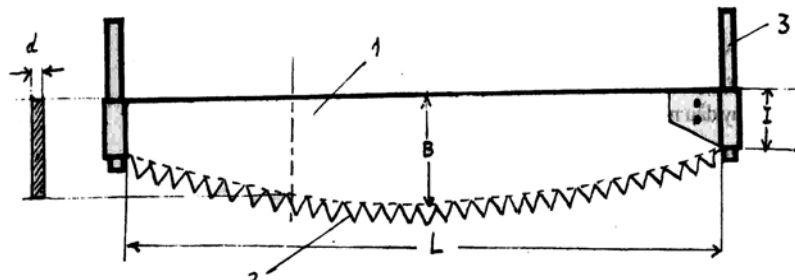
- Ưu, nhược điểm: So với dùng búa, rìu, cửa mang có năng suất cao hơn, đỡ tốn sức và tiết kiệm gỗ hơn (hình 16).

- Cấu tạo: Gồm: Bản cửa, răng cửa và cán cửa

+ Bản cửa: Dài từ 1,6-1,8 m, chiều rộng giảm dần từ giữa ra 2 đầu

+ Răng cửa: Thuộc loại răng cửa cắt ngang 2 chiều, chiều cao và bước răng nhỏ dần từ giữa ra 2 đầu, Chiều rộng lưỡi cửa ở vị trí lớn nhất thường từ 25-160mm, bề dày lưỡi cửa vào khoảng 0,6 -1,5mm, các đỉnh răng cửa làm thành một đường cong đều đặn.

- Cán cửa: Làm bằng gỗ tròn và thẳng



1. Bản cửa, 2. Răng cửa, 3. Cán cửa

* Kỹ thuật dũa, mở cửa Mang:

- Dũa Cửa mang: Dùng dũa tam giác để dũa, đặt dũa sát vào mặt cắt cần dũa, cạnh dũa sát vào chân hầu của răng cửa, đẩy dũa về phía trước với lực tỳ giảm dần khi đẩy dũa đến đỉnh răng đầu dũa hơi nâng lên một chút, đưa dũa trở lại nhẹ nhàng, không kéo dũa trên mặt răng

- Mở Cửa mang: Dùng dao mở cửa hoặc kìm chuyên dùng, đặt dao hoặc kìm vào vị trí 1/4-1/3 chiều cao của răng, có cạnh cắt bên nào thì mở răng cửa sang bên đó

1.1.2. Công cụ chặt hạ cơ giới

1.1.2.1. Cửa xăng

a. Cấu tạo Cửa Xăng

Cửa xăng là một công cụ cơ giới dùng để chặt hạ gỗ, các loại Cửa Xăng đều có các bộ phận chính: động cơ 2 kỳ, hệ thống truyền lực, cơ cấu cắt gỗ, cơ cấu điều khiển, cơ cấu an toàn.