

7.11.
SZAKKÉPZÉSI KERETTANTERV
a
31 623 01
FAKITERMELŐ
részsakképesítés
Szakképzési Hídprogramban történő oktatásához

a 34 623 01 Erdészeti szakmunkás szakképesítés kerettanterve alapján

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet, és
- a 31 623 01 Fakitermelő részsakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet

alapján készült.

II. A részsakképesítés alapadatai

A részsakképesítés azonosító száma: 31 623 01

A részsakképesítés megnevezése: Fakitermelő

A szakmacsoport száma és megnevezése: 20. Mezőgazdaság

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXII. Erdészet és vadgazdálkodás

Elméleti képzési idő aránya: 40%

Gyakorlati képzési idő aránya: 60%

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: hat általános iskolai évfolyam elvégzése

Betöltött 15. életév

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.

Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
-	-

Tárgyi feltételek

A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a részszzakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak:

Védőruha, egyéni védőfelszerelés

Védőeszközök, munkabiztonsági berendezések, környezetvédelmi berendezések

Fakitermelés eszközei és gépei

Anyagmozgatás eszközei és gépei

Telefon, rádió

Gépjárművek, közlekedési eszközök

A ló- és a fogatgazdaság eszközei

*Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre:
Nincs.*

V. A részszzakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A képzés heti és éves szakmai óraszámait hosszabb képzési idejű részszzakképesítés oktatásához:

	SZH/1 évfolyam heti óraszám	SZH/1 évfolyam éves óraszám (36 héttel)	SZH/2 évfolyam heti óraszám	SZH/2 évfolyam éves óraszám (35 héttel)
Közismeret	16,5	594	10	350
Szakmai elmélet és gyakorlat együtt	15	540+105	21,5	752,5
Összesen	31,5	1134+105	31,5	1102,5
8-10% szabad sáv (közismereti rész)	2,5	90	1	35
8-10% szabad sáv (szakmai rész)	1	36	2,5	87,5
Mindösszesen (teljes képzés ideje)	35	1260+105	35	1225

A részsakképesítés oktatására fordítható idő **1521** óra $(540+105+752,5+36+87,5)$ nyári összefüggő gyakorlattal és szakmai szabadsávval együtt.

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámá évfolyamonként szabadsáv nélkül

Szakmai követelmény-modulok	Tantárgyak	Heti óraszám					
		SZH/1 évfolyam			SZH/2 évfolyam		
		elméleti	gyakorlati	ögy	elméleti	gyakorlati	
11840-16 Növénytan ismeretek	Növénytan	3		105	4		
	Növénytan gyakorlat		2			2,5	
11851-16 Vállalkozási ismeretek	Vállalkozási ismeretek gyakorlat					2	
10980-12 Gallyazás, darabolás	Gallyazás, darabolás	2					
	Gallyazás, darabolás gyakorlat		2			4	
10981-12 Fakitermelés	Erdőhasználat	3				4	
	Erdőhasználat gyakorlat		3				5
Összes heti elméleti/gyakorlati óraszám		8	7			8	13,5
Összes heti/ögy óraszám		15				21,5	

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező összes óraszám szakmai elméleti és gyakorlati képzésre rendelkezésre álló részének legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszám
évfolyamonként

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Óraszám					Összesen
		SZH/1. évfolyam			SZH/2. évfolyam		
		elméleti	gyakorlati	ögy	elméleti	gyakorlati	
11840-16 Növénytani ismeretek	Növénytan	108		105	140		248
	Növénytani alapismeretek	32			36		68
	Erdei fafajok és cserjék	36			36		72
	Lágyszárúak és védett növények	20			34		54
	Gombák	20			34		54
	Növénytan gyakorlat		72			87,5	159,5
	Növénytani alapismeretek		18			19,5	37,5
	Erdei fafajok és cserjék		36			44	80
	Lágyszárúak és védett növények		9			12	21
	Gombák		9			12	21
	11851-16 Vállalkozási ismeretek	Vállalkozási ismeretek gyakorlat					70
A vállalkozásra vonatkozó jogszabályok					14	14	
Vállalkozási formák					12	12	
A vállalkozás létrehozása					8	8	
A vállalkozás működtetése					28	28	
A vállalkozás megszüntetése					8	8	
10980-12 Gallyazás, darabolás	Gallyazás, darabolás	72		105			72
	Gallyazás	14					14
	Darabolás	16					16
	Felkészítés	12					12
	Készletezés	6					6
	Motorfűrész és motoros adapter ismeret	16					16
	Motorfűrész-	8					8

	karbantartás					
	Gallyazás, darabolás gyakorlat		72		140	212
	Gallyazás		16		30	46
	Darabolás		22		44	66
	Felkészítés		9		18	27
	Készletezés		3		7	10
	Motorfűrész és motoros adapter ismeret		16		30	46
	Motorfűrész-karbantartás		6		11	17
10981-12 Fakitermelés	Erdőhasználat	108			140	248
	Faanyagismeret	18			22	40
	Döntés	44			55	99
	Választékolás	22			28	50
	Számbavétel	8			12	20
	A fahasználat munkahelyei	6			8	14
	Munkarendszerek	10			15	25
	Erdőhasználat gyakorlat		108		175	283
	Faanyagismeret		7		12	19
	Döntés		55		72	127
	Választékolás		14		28	42
	Számbavétel		7		12	19
	A fahasználat munkahelyei		7		15	22
	Munkarendszerek		18		36	54
	Összes éves elméleti/gyakorlati óraszám:	288	252		280	472,5
	Összes éves/ögy óraszám:	540		105	752,5	1397,5
Elméleti óraszámok/aránya		568/40,6%				
Gyakorlati óraszámok/aránya		829,5/59,4%				

Jelmagyarázat: e/elmélet, gy/gyakorlat, ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező összes óraszám szakmai elméleti és gyakorlati képzésre rendelkezésre álló részének legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A
11840-16 azonosító számú,
Növényteni ismeretek
megnevezésű
szakmai követelménymodul
tantárgyai, témakörei

A 11840-16 azonosító számú, Növényteni ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

11840-16 Növényteni ismeretek	Növénytan				Növénytan gyakorlat			
	Növényteni alapismeretek	Erdei fafajok és cserjék	Lágyszárúak és védett növények	Gombák	Növényteni alapismeretek	Erdei fafajok és cserjék	Lágyszárúak és védett növények	Gombák
Feladatok								
Csoportosítja a különböző fa- és cserjefajokat		X			X			
Csoportosítja a különböző fafajokat rügyük, levelük, kérgük, fájuk és termésük alapján		X			X			
Megkülönbözteti az ehető és mérgező gombákat				X				X
Ismeri az erdő leggyakoribb lágyszárú növényeit			X				X	
Ismeri a védett növényeket			X				X	
Szakmai ismeretek								
Fa felépítése	X							
A fenyők általános jellemzése		X						
Az állományalkotó kemény és lágy lombos fák		X						
A legfontosabb cserjefajok		X						
A legfontosabb lágyszárúak és egyéb növények			X					
A legfontosabb ehető és mérgező gombák				X				
A leggyakoribb védett növények			X					
Szakmai készségek								
Olvasott szöveg megértése		X	X	X				
Köznnyelvi beszédkésztség	X							
Információforrások kezelése	X	X	X	X	X	X		
Köznnyelvi szöveg fogalmazása írásban	X	X	X	X	X	X	X	X
Szakmai nyelvezetű íráskésztség, írásbeli fogalmazás készsége	X	X	X	X	X	X	X	X
Személyes kompetenciák								
Önállóság	X	X	X	X	X	X	X	X
Megbízhatóság	X	X	X	X	X	X	X	X
Pontosság		X						
Társas kompetenciák								
Segítőkésztség	X	X	X	X	X	X	X	X

Irányítási készség		X	X	X				
Határozottság					X	X	X	
Módszer kompetenciák								
Áttekintő képesség	X	X	X	X				
Rendszerező képesség		X	X	X	X	X	X	
Információgyűjtés	X	X	X	X	X	X	X	X

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók, mint leendő szakmunkások megismerjék az erdő növényvilágát, az erdei életközösség legfontosabb fa- és cserjefajait. Tájékozottak legyenek a leggyakrabban előforduló lágyszárú növényekben, el tudják különíteni a védett növényeket, és ismerjék az ehető és a mérgező gombákat.

Fontos elsajátítani a diákoknak, hogy a növények, mint szakadatlan növekedésre képes élőlények szerepe a Föld élővilágában meghatározó mind a környezet, mind a többi élőlény szempontjából. Jelentőségüket a mai anyagias világ is kénytelen elismerni, hiszen nemcsak ökológiai szempontból, hanem, mint egyetlen újra termelhető energia forrásként óriási jelentőségük van. Hiszen a Föld energiahordozó készlete véges és a növekvő igények újabb források felkutatását kívánják. A növények hasznosítása viszont nem újdonság, inkább a környezetbarát hozzáállás az, ami újítást jelent. Létfontosságú, hogy a mai kor embere ismerje, és okosan használja e természet adta kincset. Bár az ember mindig is a természet adta lehetőségeket használta, vagy inkább kihasználta és történik ez napjainkban is. De létünk és környezetünk érdeke, hogy őseink hibáiból tanulva olyan hozzáállást tanúsítsunk, hogy az utódaink és más élőlények javát szolgálja.

Cél, hogy a tanulók tudják, hogy az egészséges talaj eleven, élettel teli közeg, amelyet közismerten és összefoglalóan „talajéletnek” nevezünk. A talajélet gondoskodik arról, hogy a talaj érett, morzsás szerkezetében a növények természetes állapotukban növekedhessenek, tárolódjon az elegendő levegő-, nedvesség- és humusz-tartalom, valamint az ásványi (makro-mikro) elemek együttese, amelyek összességben és a megfelelő időben rendelkezésre állnak a növények táplálására.

Minden természetes eljárás, amely a talajt termékenyen tartja, a növények és állatok egészségét, és végül a saját egészségünket szolgálja. Az egész rendszer a talaj-, növény-, állat-, ember tápláléklánc alapját jelenti, amelyek a magas minőségű, csak az ökológiai gazdálkodásban megvalósítható színvonalra biztosíthatja, az egészséges helyben előállított, nagy távolságokon át a környezetet szállítással nem terhelő bio-élelmiszeren keresztül, a kiváló emberi teljesítményeket és a hosszú, tartalmas életmódot.

Az egészséges talaj tehát, a természet fajokban leggazdagabb környezeti rendszere (ökoszisztémája).

A gombák és algák, a baktériumok és sugárgombák a legfontosabb, de emberi szemmel nem látható részei a talajéletnek. A nagyobb talajélőlények, mint pl. az ugróvillások, atkák, bogarak és a legszembetűnőbbek, a földigiliszták azok, amelyek finoman összehangolt tevékenységükkel tápanyagot szállítanak a növények gyökereinek.

Ahhoz, hogy feladatukat elvégezdhessék a talajélőlényeket – használlatainkhoz hasonlóan – etetnünk kell. Szerves trágyával, tarlómaradványokkal és zöldtrágyával energiában gazdag tápanyagot adunk a talajba. Mindenekelőtt az élő növények adnak gyökerekkel folyamatosan fontos szerves vegyületeket a talajnak.

Legfontosabb a növekedési folyamatok körforgalmában a Nap energiájának szétosztása a talajban, a gyökereken keresztül. Ha a talajélőlények szervesanyag-ellátásában zavar keletkezik, lanyhul a talajélet. A fajok egyensúlya megbomlik, betegségek lépnek fel, ill. már nem nyomhatók el – a talaj terméketlen lesz, ezért fel kell hívni a figyelmet a műtrágyázás veszélyeire, mely a talajvizet is szennyezi és megbontja az ökoszisztémát.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Természetismeret

Környezetvédelem

Erdőművelési ismeretek, fakitermelési ismeretek.

1.3. Témakörök

1.3.1. Növényteni alapismeretek

68 óra

A fa szerkezete, felépítése, kémiai tulajdonságai

A fa természetes eredetű élő, szerves anyag, amelyet különféle megmunkálási módokkal alakítanak építőanyaggá. Tulajdonsága jelentős mértékben függ a kitermelés földrajzi helyétől, a fa termelési módjától, valamint a tárolás és a feldolgozás körülményeitől.

Az élő fa három jól elkülöníthető részből áll: a gyökérzetből, a törzsből, és az ágakból.

A gyökérzet rögzíti a talajhoz, segítségével történik a nedvesség és a tápanyagok felszívása. A fatörzs a fatermetű növények több évig élő, általában évről-évre vastagodó föld feletti része, amely az ágas, leveles lombkoronát tartja; lefelé a gyökérben folytatódik. A fatörzs szövetei szállítják a tápanyagot a gyökérzet és a lombkorona között. A törzs a fa legjobban hasznosítható része így az ipar általában ezt használja fel.

A fa törzsének vizsgálatához három jellemző metszetet készítenek. A fa hossztengetyére merőleges metszetet keresztmetszetnek, vagy bütös metszetnek nevezzük. A hosszirányú metszetet, vagy a bélben keresztül (rostirány) vesszük fel, vagy azzal (húrirány) párhuzamosan.

A fa fejlődése során először a bél fejlődik ki. A bél körül helyezkedik el az életműködésben részt nem vevő geszt, vagy más néven színfa. A színfát körülvevő 10-15 évgyűrűt – amely a fa életműködésében részt vesz - szíjácsnak nevezik. A szíjács és a szíjács csak mikroszkóppal különböztethető meg. A szíjácsot az osztódó sejtekből álló vékony kambium réteg veszi körül. A kambium után a háncs és a fa kérge következik.

A fa lombján elhelyezkedő levelek segítségével megy végbe a fotoszintézis, amely során a szervetlen anyagból szerves anyag keletkezik. A folyamat alatt a fa szén-dioxidot vesz fel és oxigént ad le a környezetének.

A fát alkotó vegyületek közül cellulóz és a lignin a legfontosabb. Ezek ugyanazokból az elemekből épülnek fel. Az elemek százalékos megoszlása a különböző fafajoknál közelítőleg azonos. A legfontosabb négy elem megoszlása a következő:

- szén: 50%;
- hidrogén: 6%;
- oxigén: 43%;
- nitrogén és egyéb ásványi alkotók: 1%.

A négy elem atomjainak különféle kapcsolódása hozza létre a fát alkotó vegyületeket.

A fát alkotó sejtek fala cellulózból épül fel. A cellulóz rost legkisebb alkotórésze a szőlőcukor molekula, amelyet a növény nedvének a klorofilja (a növény zöld színanyaga) a napfény és a talajvíz közreműködésével a levegő szén-dioxidjából állít elő. Az elfásodott sejtfa legfontosabb alkotórésze a lignin. A cellulóz molekulákat körülvevő merevít, nagy szilárdságot kölcsönöz a rostoknak. A ligninnek fontos szerepe van a fák szilárdságában.

A felsorolt alkotórészekon kívül a fa még különböző anyagokat tartalmaz. Az olajok és zsírok a lombos fáknál, a gyanták pedig a fenyőféléknél képződnek. A gyanták mennyisége fajonként változó. A természetes gyantát a lakkgyártás, a papírgyártás, az elektromos szigetelőipar, az olaj- és szappangyártás használja fel.

A csersav majdnem minden fában megtalálható, előfordul a kéregben, a gesztben és a fiatal évgyűrűkben is. A tölgy- és a gesztenyefa tartalmaz nagyobb mennyiségű csersavat, amely hosszú élettartamot biztosít ezeknek a fáknak.

A fa tulajdonságait vegyi összetétele határozza meg. A magas lignintartalmú fák nagy szilárdságúak, így a gesztessedéssel a fa egyre szilárdabb lesz. Ez azt is jelenti, hogy az idősebb fák szilárdabbak. A lignintartalom a rugalmasság szempontjából viszont kedvezőtlen, ezért a fiatal fák rugalmasabbak. A fa lignintartalmának változása egyenlőtlen alakváltozások okozója lehet. A cellulóztartalom hatása nem jelentős. A fa ipari felhasználása szempontjából viszont fontos, hogy mennyi cellulóz nyerhető a fából. A fenyőféléknél ez a mennyiség jelentős. A csersav és a gyantatartalom tartóssá teszi a fát. A szervesetlen anyagok mennyiségi előfordulásának nincs szerepe a fa tartóssága szempontjából.

1.3.2. Erdei fafajok és cserjék

72 óra

A fenyők általános jellemzése

Az állományalkotó kemény és lágy lombos fák ismerete

A legfontosabb cserjefajok ismerete

A fenyők általános jellemzése

Az állományalkotó kemény és lágy lombos fák ismerete

A legfontosabb cserjefajok ismerete

A fákat két nagy csoportba sorolhatjuk, ezek a következők:

- tűlevelű fák;
- lombos fák.

A tűlevelűek csoportjába tartoznak a fenyőfák, amelyekből asztalos árukat és építőfát készítenek. A könnyű megmunkálhatóság miatt a fából készülő épületszerkezeteink nagy része ebből a fajta fából készül. Az építőiparban a leggyakrabban a feketefenyőt, lucfenyőt, a jegenyefenyőt, és a vörösfenyőt alkalmazzák.

A feketefenyő nagy gyantatartalmú, középnehéz fenyő. Évgyűrűi jól elhatárolódnak. Nehezen hasítható, kopás-, szeg- és csavarállósága közepes. Fája tele van göccsel, ezért megmunkálása néha nehéz. Általában mélyépítési munkáknál használják, ahol a magas gyantatartalom kedvező.

A lucfenyő évgyűrűit jól meg lehet különböztetni. A fa könnyű, puha, színe világos sárgás-fehér, vagy rózsaszínű. A lucfenyő szárításnál hajlamos a repedésre, anyaga könnyen hasad. Könnyen szegezhető és faragható, rosszul fényezhető, de könnyen lehet telíteni. Bányafának, épületfának alkalmazzák elsősorban, de az asztalosipar is szívesen használja.

A jegenyefenyő fája sárgás, néha szürkés színű. A fája könnyű, minden forgácsolási eljárással jól megmunkálható. Anyaga a gyantajáratok elhelyezkedése miatt gyantamentes. Könnyen hasad, jól szegezhető és faragható, fényezése és pácolása egyszerű. A gyakori csavarodott növése miatt a jegenyefenyőből készült fűrészáru hajlamos a görbülésre, illetve a vetemedésre.

A vörösfenyő évgyűrűi jól elhatárolódnak egymástól. A vörösfenyő gesztje nagy, színe vöröses, vagy barnás színű. A gyantajáratok kicsik, de szemmel jól láthatók. A vörösfenyő fája középnehéz, egyenletes szerkezetű. Az egyenletes szerkezet és a hosszú élettartam miatt keresett faanyag. Állványfának, asztalosipari nyersanyagnak használják. Kiválóan alkalmazható a vízepítési munkáknál is.

A lombos fák között találunk kemény, félkemény és puha fákat. A keményfák közé tartozik a tölgyfa, az akácfa, a bükk, a dió, stb. Ezeket elsősorban kiegészítő épületszerkezeteink (nyílászárók, fal- és padlóburkolatok, díszítések) készítéséhez használjuk. A lombos puha fák (hárs, nyár, fűz, stb.) alkalmazása az építőiparban nem terjedt el.

A két megkülönböztetett keménység közötti félkemény faanyagok jellemzői részben a kemény, részben pedig a puha fák tulajdonságaira hasonlítanak.

A fa kitermelésekor kétféle alapanyagot különböztetünk meg: az ipari fát és a tűzifát. Az ipari fa lehet szálfa, rönkfa, oszlopfa, bányafa, vasúti talpfa, rúdafa, karó, dongafa, stb. A tűzifát tüzelési célra használják.

A fa, a kő mellett az egyik legősibb építőanyag, napjainkban is a legfontosabbak egyike. Hazánk fában szegény ország, az összterület kb. 20%-át borítja erdő. Az erdőgazdaság fakitermelése építőipari szempontból kedvezőtlen, mert a kitermelt fenyőfélék aránya alacsony.

1.3.3. Lágyszárúak és védett növények

54 óra

A legfontosabb lágyszárúak és egyéb növények ismerete

A leggyakoribb védett növények ismerete

A legfontosabb lágyszárúak és egyéb növények ismerete.

A leggyakoribb védett növények ismerete.

Mint minden a természetben, a növényállomány is változik. Egyes növények módfelett szaporodnak, mások ritkulnak, különböző okok miatt (klímaváltozás, légszennyezés, környezetváltozás) egyre kevesebb lesz belőlük.

Ezek egy idő múlva elérik azt a minimális küszöbértéket, amelynél az állomány külső hatások nélkül is összeomlik, a faj kihal és az egyszer elveszett génállomány nem is reprodukálható, pedig lehet, hogy az hordozott olyan tulajdonságokat (fagyűrűs, szárazságtűrő, betegségekkel szembeni ellenállás, stb.), amelyek egy későbbi időpontban az ember számára hasznosak lehetnek. Ezért a veszélyeztetett növényfajokat szervezett védelemben kell részesíteni és jól ismerni fajtánként.

Lágy szárú növényeknek, vagy lágyszárúaknak azokat a növényeket nevezzük, melyekre nem jellemző a másodlagos növekedés, ellentétben a fás szárú növényekkel.

A lágyszárúak között lehetnek egyéves (vagy efemer), kétéves vagy évelő növények is.

Az egyéves lágyszárúak virágzásuk és letermésük után teljesen elpusztulnak, magról nőnek újra.

A kétéves és évelő lágyszárúak levelei és szára a tenyészidőszak végével elhalnak, de a föld alatti részek megmaradnak. A száraz évszak vagy a téli lehűlés átvészélése után a gyökérből és a föld alatti szárból, valamint (a törőzsás növényeknél) a talaj szintjére lelapuló levélszövetből indul újra a növekedés az új tenyészidőszakban. A legtöbb fűféle a kétéves/évelő lágyszárúakhoz tartozik.

Ezzel ellentétben, a fás szárú évelő növények szára életben marad a pihenőidőszak alatt is, és a föld feletti szárból indul újra a növekedés: fák, cserjék, liánok tartoznak ide.

Egyes, főleg egynyári, gyors növekedésű lágyszárúak pionír, avagy korai szukcessziós növények. Mások stabil életközösségek fő növényzetét alkotják, előfordulva az erdők talajszintjén vagy nyílt élőhely típusokban, mint rétek, mocsarak vagy sivatagok.

1.3.4. Gombák

54 óra

A legfontosabb ehető és mérgező gombák ismerete

A legfontosabb ehető és mérgező gombák ismerete

A gombák szaporodása

A gombák lebontó szerepe

Minden növénytársulásnak van saját, teljesen jellegzetes gombavilága. Más fajok nőnek a lombos erdőben, mint a fenyvesekben, mások a mezőkön és legelőkön, mint a

lápokon. Más gombafajok találhatóak a hegyvidéki erdőkben, mint a síkságokon. A különféle növénytársulások ismerete emiatt nagyon fontos a gombászok számára. Gyorsan meg lehet tanulni, hogy bizonyos gombák csak bizonyos erdőtársulásokban keresendők, mert hiába keressünk például tarka tinórut a lombos erdőkben. Bizonyos gombák még a fa típusát is meghatározzák, és csak azon a fán, vagy környezetében találhatjuk meg. Vannak azonban olyan gombák, amelyek szinte mindenhol megtalálhatóak. És a táplálékspecialista gombák, vagy élősködők, amelyek rovarbábón, más gombákon, állati ürüléken, vagy ahogy említettem egy bizonyos növényen, vagy fán élnek. Különleges igények is felmerülhetnek: az egyik a meszes talajt kedveli, a másik a savanyú talajt.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem

1.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

1.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoporth	osztály	
1.1	magyarázat			X	Oktatástechnikai eszközök
1.2.	megbeszélés			X	Oktatástechnikai eszközök
1.3.	szemléltetés			X	Növény, gomba preparátumok, gyűjtemények, határozó könyvek
1.4.	házi feladat	X			

1.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differentiálási módok)				Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport	bontás	Osztály	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek					
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X				határozókönyvek

1.2.	Információk önálló rendszerezése	X			gyűjtemények
1.3.	Információk feladattal vezetett rendszerezése			X	gyűjtemények
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Leírás készítése	X			határozókönyvek
2.2.	Tesztfeladat megoldása			X	Oktatástechnikai eszközök
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			Határozókönyvek, gyűjtemények
3.	Képi információk körében				
3.1.	XY rajz értelmezése	X			Határozókönyvek
3.2.	XY rajz készítése a növényekről	X			Gyűjtemények
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Utólagos szóbeli beszámoló	X			Határozókönyvek

1.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

2. Növénytan gyakorlat tantárgy

231,5 óra

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók felismerjék, megkülönböztessék az erdőben található legfontosabb fa- és cserjefajokat, különbséget tegyenek a védett és nem védett lágyszárúak között és biztonságosan elkülönítsék az ehető és mérgező gombafajokat.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Természetismeret

Környezetvédelem

Erdőművelési ismeretek, fakitermelési ismeretek

2.3. Témakörök

2.3.1. Növényteni alapismeretek

55,5 óra

A fa felépítésének ismerete.

Az egyes fafajtáknak (platán, bükk, tölgy, akác, fenyő fajták) sajátosságai

A fa fajták testsűrűsége és sűrűsége, nedvességtartalma.

A fa fajták betegségei és kezelésük.

2.3.2. Erdei fafajok és cserjék

116 óra

A különböző fa- és cserjefajok csoportosítása

A különböző fafajok rügyük, levelük, kérgük, fájuk és termésük alapján történő csoportosítása

A fenyők gyakorlati ismerete

Az állományalkotó kemény és lág lombos fák gyakorlati ismerete

A legfontosabb cserjefajok gyakorlati ismerete

Az állományalkotó kemény és lágy lombos fák gyakorlati ismerete
A legfontosabb cserjefajok gyakorlati ismerete
Erdők gondozása, ápolása, talajtani vizsgálatok.

2.3.3.Lágyszárúak és védett növények

30 óra

Az erdő leggyakoribb lágyszárú növényeinek ismerete
Az erdő leggyakoribb védett növényeinek az ismerete

2.3.4.Gombák

30 óra

Az ehető és a mérgező gombák megkülönböztetése

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

Tanműhely

Tanerdő

2.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

2.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos oktatási módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoporth	osztály	
1.1.	magyarázat		X		Gyűjtemények, határozókönyvek
1.2.	kiselőadás	X			Gyűjtemények, határozókönyvek
1.3.	megbeszélés		X		Gyűjtemények, határozókönyvek
1.4.	szemléltetés		X		Gyűjtemények, határozókönyvek
1.5.	kooperatív tanulás		X		Gyűjtemények, határozókönyvek
1.6.	házi feladat	X			

2.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)				Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport	bontás	Osztály	

1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			Gyűjtemények, határozókönyvek
1.2.	Információk önálló rendszerezése	X			Gyűjtemények, határozókönyvek
1.3.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		X		Gyűjtemények, határozókönyvek
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Leírás készítése	X			Gyűjtemények, határozókönyvek
2.2.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	X			Gyűjtemények, határozókönyvek
3.	Képi információk körében				
3.1.	XY rajz értelmezése	X			Gyűjtemények, határozókönyvek
3.2.	XY rajz készítés növényről, gombáról	X			Gyűjtemények, határozókönyvek

2.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11851-16 azonosító számú,
Vállalkozási ismeretek
megnevezésű
szakmai követelménymodul
tantárgyai, témakörei

A 11851-16 azonosító számú, Vállalkozási ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

11851-16 Vállalkozási ismeretek	Vállalkozási ismeretek gyakorlat				
	jogszabályok	Vállalkozási formák	A vállalkozás létrehozása	A vállalkozás működtetése	A vállalkozás megszüntetése
Feladatok					
Tárgyal az érdekelt felekkel				X	
Költségvetést, árajánlatot készít				X	
Szerződést köt				X	
Gépeket szerez be, embereket alkalmaz				X	
Munkadokumentációt, üzleti tervet készít, számlát kezel				X	
Kezeli az alkatrészeket, üzemanyagot, készletről, kiadásról nyilvántartást vezet				X	
Munkáért felelősséget vállal				X	
Vágástéri munkaszervezést végez				X	
Ellenőrzi a biztonsági szabályok betartását, az eszközök szakszerű kezelését				X	
Bevállásokat készít				X	
Megválasztja a számára kedvező vállalkozási formát, elvégzi az indításhoz szükséges teendőket	X				
Felhasználja a mezőgazdasági támogatásokat és hitel lehetőségeket				X	
Alkalmazza a marketing eszközeit				X	
Érdeklődik a szakma új technikái iránt, és folyamatosan fejleszti ismereteit				X	
Munkáját az erdészeti, vadászati és természetvédelmi jogszabályok betartásával végzi				X	
Szakmai ismeretek					
A vállalkozásra vonatkozó alapvető törvények, rendeletek	X				
Vállalkozási formák		X			

Az üzleti terv tartalma, felépítése			X		
A vállalkozás létrehozásának lépései			X		
A belső és külső források biztosításának feltételei				X	
A telephely kiválasztásának szempontjai			X		
A feladat elvégzéséhez szükséges létszám, és munkakörök meghatározása			X		
A tevékenységhez szükséges tárgyi feltételek kialakítása			X		
A vagyonvédelem biztosításának módjai				X	
A szerződések megkötésére és felbontására vonatkozó szabályok				X	
A piaci folyamatok követése				X	
A vállalkozással kapcsolatos adminisztratív feladatok				X	
A munkatársak, alkalmazottak, alvállalkozók kiválasztása				X	
Szakmai továbbképzéseken való részvétel, információhoz jutás				X	
A vállalkozás átszervezésének lehetőségei				X	
A vállalkozás megszüntetésének formái, gyakorlati teendői					X
A munkavédelemre vonatkozó általános előírások				X	
Szakmai készségek					
Olvasott szöveg megértése					
Köznyelvi beszédképesség	X	X	X	X	X
Információforrások kezelése				X	
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	X	X	X	X	X
Szakmai nyelvezetű írásképesség, írásbeli fogalmazás készsége	X	X	X	X	X
Személyes kompetenciák					
Önállóság				X	
Megbízhatóság			X	X	
Pontosság				X	
Társas kompetenciák					
Segítőképeség				X	
Írányítási készség				X	
Határozottság	X		X	X	X
Módszerkompetenciák					
Áttekintő képesség	X	X	X		
Rendszerező képesség				X	
Információgyűjtés	X	X	X	X	X

1. Vállalkozási ismeretek gyakorlat tantárgy

70 óra

1.1.A tantárgy tanításának célja

Felkészíteni a tanulókat arra, hogy a szakmunkás végzettség megszerzését követően vállalkozóként tudjanak munkát végezni. Ismerjék meg a vállalkozások indításához, működtetéséhez és megszüntetéséhez szükséges elvárásokat, el tudjanak igazodni a vállalkozásokkal kapcsolatos jogszabályok körében.

1.2.Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kommunikáció

Foglalkoztatási alapismeretek

1.3. Témakörök

1.3.1.A vállalkozásra vonatkozó jogszabályok

14 óra

A vállalkozásra vonatkozó alapvető törvények, rendeletek

A vállalkozással kapcsolatos adminisztratív feladatok

A munkavédelemre vonatkozó általános előírások

1.3.2.Vállalkozási formák

12 óra

Vállalkozási formák

1.3.3.A vállalkozás létrehozása

8 óra

A vállalkozás létrehozásának lépései

A belső és külső források biztosításának feltételei

A telephely kiválasztásának szempontjai

A feladat elvégzéséhez szükséges létszám, és munkakörök meghatározása

A tevékenységhez szükséges tárgyi feltételek kialakítása

A munkatársak, alkalmazottak kiválasztása

1.3.4.A vállalkozás működtetése

28 óra

Üzleti terv tartalma, felépítése

Finanszírozási, pályázati lehetőségek

A vagyontvédelem biztosításának módjai

A piaci folyamatok követése

A szerződések megkötésére és felbontására vonatkozó szabályok

Szakmai továbbképzéseken való részvétel, információhoz jutás

A vállalkozás átszervezésének lehetőségei

1.3.5.A vállalkozás megszüntetése

8 óra

A vállalkozás megszüntetésének formái, gyakorlati

1.4.A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

1.5.A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

1.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos oktatási módszerek (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)				Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport	bontás	Osztály	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek					
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X				Oktatástechnikai eszközök
1.2.	Információk önálló rendszerezése	X				Oktatástechnikai eszközök
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok					
2.1.	Leírás készítése	X				C
2.2.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X				Oktatástechnikai eszközök

1.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat			X	Oktatástechnikai eszközök
1.2.	megbeszélés			X	Oktatástechnikai eszközök
1.3.	szemléltetés			X	Oktatástechnikai eszközök
1.4.	szimuláció		X		Oktatástechnikai eszközök
1.5.	szerepjáték		X		Oktatástechnikai eszközök
1.6.	házi feladat	X			Oktatástechnikai eszközök

1.6.A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10980-12 azonosító számú

Gallyazás, darabolás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10980-12 azonosító számú, Gallyazás, darabolás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10980-12 Gallyazás, darabolás	Gallyazás, darabolás						Gallyazás, darabolás gyakorlat					
	Gallyazás	Darabolás	Felkészítés	Készletezés	Motorfűrész és motoros adapteres munkák	Motorfűrész-karbantartás	Gallyazás	Darabolás	Felkészítés	Készletezés	Motorfűrész és motoros	Motorfűrész-karbantartás
FELADATOK												
Elvégzi a gallyazást	X						X					
Elődarabolást, darabolást végez		X						X				
Végrehajtja a felkészítés műveleteit			X						X			
Sarangba, máglyába készletez				X						X		
Közreműködik a belső anyagmozgatásban			X	X					X	X		
Kezeli a motorfűrészeket					X						X	
Karbantartja a motorfűrészeket						X						X
Adaptereket és egyéb motoros berendezéseket, fűkaszákat kezel					X						X	
Figyelemmel kíséri a szerszámok és a motorfűrészek használhatóságát						X						X
Napi és időszakos karbantartást végez					X	X					X	X
Használja a motorfűrész és adapteres munkához szükséges védőfelszereléseket					X	X					X	X
Alkalmazza és betartja az EBSZ gallyazásra és darabolásra vonatkozó előírásait	X	X					X	X				
Alkalmazza az EBSZ felkészítésre és készletezésre vonatkozó előírásait			X	X					X	X		
SZAKMAI ISMERETEK												
A gallyazás, darabolás munkarendje, módjai	X	X					X	X				
A motorfűrész és motoros adapterek működése					X	X					X	X
Felkészítési módok			X						X			
Készletezési módok				X						X		
Belső anyagmozgatással kapcsolatos teendők			X	X					X	X		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK												
Erdőhasználati kézi szerszámok (fejszék, fakitermelési segédeszközök, felkészítő eszközök, jelölő eszközök, stb.) használata			X	X	X	X			X	X	X	X
Motorfűrész és adaptereinek használata					X	X					X	X

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK												
Önállóság	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Megbízhatóság	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Felelősségtudat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK												
Irányítókészség							X	X	X	X	X	X
Segítőkészség							X	X	X	X	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK												
Áttekintőképesség	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
A környezet tisztántartása							X	X	X	X	X	X
Problémamegoldás, hibaelhárítás					X	X					X	X

1.1.A tantárgy tanításának célja

A tanulók a fakitermelés munkaműveletei közül megismerjék a gallyazás, a darabolás, a felkészítés és a készletezés műveleteit. Ismerniük kell a gallyazásra, darabolásra, felkészítésre és készletezésre vonatkozó EBSZ előírásokat. El kell sajátítaniuk a motorfűrészek és a motoros adapterek felépítésére vonatkozó ismereteket, illetve ezen eszközök karbantartási módjait. A mechanikai tulajdonságok ismerete fontos a gyakorlat számára, mert ezek az adatok hozzásegítenek ahhoz, hogy tartós szerkezeteinkhez a legjobb anyagféléseket tudjuk kiválasztani.

Mechanikai tulajdonságoknak nevezzük, a faanyagoknak a különböző erőhatásokkal szembeni ellenállását. Jellemző mechanikai tulajdonságok: rugalmasság, szilárdság (húzó-, nyomó-, hajlító-, nyíró-, üté-, törőszilárdság), a keménység, a hasíthatóság és a kopásállóság.

A fa rugalmassága a legjellemzőbb mechanikai tulajdonságok egyike. A faanyagok a külső terhelések hatására alakváltozást szenvednek. Ha a terhelés egy bizonyos értéket nem halad meg, az erőhatás megszűnése után a fa visszanyeri eredeti alakját. Ez a tulajdonság a rugalmasság. Az előzőnél nagyobb erőhatás esetén maradandó alakváltozás következik be és a fa eltörik. A rugalmasság mértéke függ a fa fajtájától, a testsűrűségtől, a nedvességtartalomtól, a termőtalajtól, az évgűrűk szélességétől és a fa korától.

A faanyag szilárdsági tulajdonságainak ismerete nélkülözhetetlen a különböző faszerkezetek készítéséhez.

Húzó- (szakító-) szilárdság a fa húzó-, szakítóerővel szembeni ellenállása. A fának belső, szöveti szerkezetéből adódóan rostirányban nagy a húzószilárdsága. A kemény fák húzószilárdsága nagyobb, mint a puhafáké. A húzószilárdság alakulását befolyásolja az erőhatás iránya. Legnagyobb a rostokkal párhuzamos irányú terheléseknél és legkisebb, ha a terhelés iránya a rostokra merőleges. A húzószilárdság nagysága erősen függ a fa különböző hibáitól.

A nyomószilárdság a fának a nyomóerővel szemben kifejtett ellenállása. A nyomószilárdság nagyságát a rostokkal párhuzamos és a rostokra merőleges irányban lehet meghatározni. Ezek szerint megkülönböztetünk rostokkal párhuzamos és rostokra merőleges nyomószilárdságot. A fa nyomószilárdsága kisebb, mint a húzószilárdsága, mert a terhelés következtében a fa rostjai elválnak egymástól. A nyomószilárdság ismeretének a magasépítésben van nagy szerepe.

A hajlítószilárdság a fának az az ellenállása, amit a hajlító igénybevétellel szemben kifejt. A két helyen alátámasztott, vízszintes próbatestet középen megterhelve meghajlik. A próbatest felső része a hajlításra jellemzően rövidül, alsó része pedig megnyúlik. Ennek következtében a felső részben nyomó-, az alsó részben húzófeszültségek keletkeznek. A hajlító igénybevétel a próbatest közepén a legnagyobb.

A nyírószilárdság a fának az az ellenállása, amit a nyíróerők hatásával szemben kifejt. A fakötéseknél elég gyakran előfordul ez az igénybevétel, ezért a nagyságának ismerete rendkívül fontos. A nyírás lehet rostokra párhuzamos és rostokra merőleges irányú.

A fának a csavarással szembeni ellenállását, csavarószilárdságnak nevezzük. A csavaró feszültség a próbatest külső részében a legnagyobb, a belső tengely felé haladva fokozatosan csökken.

A faanyag keménységén azt értjük, amit a fa kifejt egy idegen test behatolásával szemben. A keménység elsősorban a rostiránytól, a testsűrűségtől és a fa nedvességtartalmától függ. A nedvességtartalom csak a rosttelítettségi határig befolyásolja a keménységet.

A fának azt az ellenállását, amelyet a hasító (gyaluló, véső) megmunkálással szemben kifejt, hasító szilárdságnak nevezzük. A hasíthatóság mértéke a rostiránytól függ. A faanyagokat hasíthatóságuk szerint a következő csoportokba sorolhatjuk:

- könnyen hasítható: luc-, jegenye-, erdei- és vörösfenyő, ezüst nyár, fűz, tölgy, kőris, éger, hárs, dió, kocsányos tölgy;
- nehezen hasítható: fekete fenyő, gyümölcsfák, juhar;
- nagyon nehezen hasíthatók: akác, szilva, gyertyán, bükk, nyárfa, nyírfa.

A kopás olyan igénybevétel, amely akkor keletkezik, amikor idegen test a fa felületét súrolja. A kopás következtében a fa részei lekopnak, lemorzsolódnak. Nagyságát elsősorban a tömegvesztéséből lehet meghatározni. A fának ez a tulajdonsága elsősorban a keményfa burkolatoknál fontos.

A fa, a kő mellett az egyik legősibb építőanyag, napjainkban is a legfontosabbak egyike. Hazánk fában szegény országa, az összterület kb. 20%-át borítja erdő. Az erdőgazdaság fajtankénti fakitermelése építőipari szempontból kedvezőtlen, mert a kitermelt fenyőfélék aránya alacsony. A feldolgozásra kerülő fának kb. a 90%-a így nem alkalmas építőipari felhasználásra, ezért az építőfa nagy része külföldről hozzák be. A fenntarthatóságért fontos megismertetni a tanulókkal az erők védelmének szükségességét és a természet szeretetét.

1.2.Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fakitermelési ismeretek

1.3.Témakörök

1.3.1.Gallyazás

14 óra

A gallyazás munkarendje, módjai

A gallyazásra vonatkozó EBSZ előírások ismerete

1.3.2.Darabolás

16 óra

A darabolás munkarendje, módjai

A darabolásra vonatkozó EBSZ előírások ismerete

1.3.3.Felkészítés

12 óra

Felkészítési módok

A felkészítésre vonatkozó EBSZ előírások

1.3.4.Készletezés

6 óra

Készletezési módok

Belső anyagmozgatással kapcsolatos teendők

A készletezésre és a belső anyagmozgatásra vonatkozó EBSZ előírások

1.3.5.Motorfűrész és motoros adapter ismeret

16 óra

A motorfűrészek működésének ismerete

A motoros adapterek működésének ismerete

1.3.6.Motorfűrész-karbantartás

8 óra

Napi és időszakos karbantartások szükségessége

Karbantartási feladatok

1.4.A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
Szaktanterem

1.5.A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

1.5.1.A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoporth	osztály	
1.1.	magyarázat			X	Oktatástechnikai eszközök
1.2.	elbeszélés			X	Oktatástechnikai eszközök
1.3.	megbeszélés			X	Oktatástechnikai eszközök
1.4.	szemléltetés			X	Oktatástechnikai eszközök
1.5.	házi feladat	X			Oktatástechnikai eszközök

1.5.2.A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)					Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport	bontás	Osztály	keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek						
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X					Oktatástechnikai eszközök
1.2.	Információk önálló rendszerezése	X					Oktatástechnikai eszközök
1.3.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X					Oktatástechnikai eszközök
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok						
2.1.	Tesztfeladat megoldása				X		Oktatástechnikai eszközök
2.2.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X					Oktatástechnikai eszközök
3.	Képi információk körében						

3.1.	XY rajz értelmezése	X			Oktatástechnikai eszközök
3.2.	XY rajz készítése leírásból	X			Oktatástechnikai eszközök

1.6.A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

2.Gallyazás, darabolás gyakorlat tantárgy

212 óra

2.1.A tantárgy tanításának célja

A fakitermelés négy műveletének az elsajátítása. A biztonságos munkavégzés szabályainak a megkövetelése. A motorfűrészek és motoros adapterek használata és a meghibásodások okainak felismerése, valamint a hibaelhárítás és karbantartás feladatainak a végrehajtása. A mechanikai tulajdonságok ismerete fontos a gyakorlat számára, mert ezek az adatok hozzásegítenek ahhoz, hogy tartós szerkezeteinkhez a legjobb anyagféleségeket tudjuk kiválasztani.

Mechanikai tulajdonságoknak nevezzük, a faanyagoknak a különböző erőhatásokkal szembeni ellenállását. Jellemző mechanikai tulajdonságok: rugalmasság, szilárdság (húzó-, nyomó-, hajlító-, nyíró-, ütő-, törőszilárdság), a keménység, a hasíthatóság és a kopásállóság.

A fa rugalmassága a legjellemzőbb mechanikai tulajdonságok egyike. A faanyagok a külső terhelések hatására alakváltozást szenvednek. Ha a terhelés egy bizonyos értéket nem halad meg, az erőhatás megszűnése után a fa visszanyeri eredeti alakját. Ez a tulajdonság a rugalmasság. Az előzőnél nagyobb erőhatás esetén maradandó alakváltozás következik be és a fa eltörik. A rugalmasság mértéke függ a fa fajtájától, a testsűrűségtől, a nedvességtartalomtól, a termőtalajtól, az évgyűrűk szélességétől és a fa korától.

A faanyag szilárdsági tulajdonságainak ismerete nélkülözhetetlen a különböző faszerkezetek készítéséhez.

Húzó- (szakító-) szilárdság a fa húzó-, szakítóerővel szembeni ellenállása. A fának belső, szöveti szerkezetéből adódóan rostirányban nagy a húzószilárdsága. A kemény fák húzószilárdsága nagyobb, mint a puhafáké. A húzószilárdság alakulását befolyásolja az erőhatás iránya. Legnagyobb a rostokkal párhuzamos irányú terheléseknél és legkisebb, ha a terhelés iránya a rostokra merőleges. A húzószilárdság nagysága erősen függ a fa különböző hibáitól.

A nyomószilárdság a fának a nyomóerővel szemben kifejtett ellenállása. A nyomószilárdság nagyságát a rostokkal párhuzamos és a rostokra merőleges irányban lehet meghatározni. Ezek szerint megkülönböztetünk rostokkal párhuzamos és rostokra merőleges nyomószilárdságot. A fa nyomószilárdsága kisebb, mint a húzószilárdsága, mert a terhelés következtében a fa rostjai elválhatnak egymástól. A nyomószilárdság ismeretének a magasépítésben van nagy szerepe.

A hajlítószilárdság a fának az az ellenállása, amit a hajlító igénybevétellel szemben kifejt. A két helyen alátámasztott, vízszintes próbatestet középen megterhelve meghajlik. A próbatest felső része a hajlításra jellemzően rövidül, alsó része pedig megnyúlik. Ennek következtében a felső részben nyomó-, az alsó részben húzófeszültségek keletkeznek. A hajlító igénybevétel a próbatest közepén a legnagyobb.

A nyírószilárdság a fának az az ellenállása, amit a nyíróerők hatásával szemben kifejt. A fakötéseknél elég gyakran előfordul ez az igénybevétel, ezért a nagyságának ismerete rendkívül fontos. A nyírás lehet rostokra párhuzamos és rostokra merőleges irányú.

A fának a csavarással szembeni ellenállását, csavarószilárdságnak nevezzük. A csavaró feszültség a próbatest külső részében a legnagyobb, a belső tengely felé haladva fokozatosan csökken.

A faanyag keménységén azt értjük, amit a fa kifejt egy idegen test behatolásával szemben. A keménység elsősorban a rostiránytól, a testsűrűségtől és a fa nedvességtartalmától függ. A nedvességtartalom csak a rosttelítettségi határig befolyásolja a keménységet.

A fának azt az ellenállását, amelyet a hasító (gyaluló, véső) megmunkálással szemben kifejt, hasító szilárdságnak nevezzük. A hasíthatóság mértéke a rostiránytól függ. A faanyagokat hasíthatóságuk szerint a következő csoportokba sorolhatjuk:

- könnyen hasítható: luc-, jegenye-, erdei- és vörösfenyő, ezüst nyár, fűz, tölgy, kőris, éger, hárs, dió, kocsányos tölgy;
- nehezen hasítható: fekete fenyő, gyümölcsfák, juhar;
- nagyon nehezen hasíthatók: akác, szilva, gyertyán, bükk, nyárfa, nyírfa.

A kopás olyan igénybevétel, amely akkor keletkezik, amikor idegen test a fa felületét súrolja. A kopás következtében a fa részei lekopnak, lemorzsolódnak. Nagyságát elsősorban a tömegvesztéséből lehet meghatározni. A fának ez a tulajdonsága elsősorban a keményfa burkolatoknál fontos.

A fa, a kő mellett az egyik legősibb építőanyag, napjainkban is a legfontosabbak egyike. Hazánk fában szegény ország, az összterület kb. 20%-át borítja erdő. Az erdőgazdaság fajtankénti fakitermelése építőipari szempontból kedvezőtlen, mert a kitermelt fenyőfélék aránya alacsony. A feldolgozásra kerülő fának kb. a 90%-a így nem alkalmas építőipari felhasználásra, ezért az építőfa nagy része külföldről hozzák be. A fenntarthatóságért fontos megismertetni a tanulókkal az erők védelmének szükségességét és a természet szeretetét.

2.2.Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fakitermelési ismeretek

2.3.Témakörök

2.3.1.Gallyazás

46 óra

A gallyazás elvégzése

A gallyazás eszközei, gyakorlati használatuknak elsajátítása

A motorfűrész alapvágásformák biztonságos alkalmazása

Az EBSZ előírások betartása

2.3.2.Darabolás

66 óra

A darabolás és az elődarabolás elvégzése

A motorfűrész alapvágások biztonságos alkalmazása

Az EBSZ előírások betartása

2.3.4.Felkészítés

27 óra

A felkészítés műveleteinek végrehajtása

Az EBSZ előírások betartása

A felkészítés több művelet összefoglaló elnevezése, amelyekkel a választékokat végleges formájukra készítjük fel. Felkészítési műveletek a göcsözés, a hasítás, a kérgezés, az aprítás és az S-kapcsolás.

A göcsözés fejszével vagy kisbaltával végzett kézi művelet. A nem megfelelő gallyazás miatt szükséges a megmaradt ágcsonkok levágása

A hasítás fejszével és hasítógéppel is végezhető. Így válnak „kezelhetővé” a túl vastag 1 m-es választékok.

Hasítógép kézi adagolásánál a fának csak a palástja fogható meg.

A kérgezés a választékok kérgének eltávolítása. Ma már erdőben nem, csak feldolgozóüzemekben végzik.

Az aprítás célja a faanyag „ömlesztett” formába történő alakítása.

Az erdőn kizárólag géppel végzik, és az így nyert aprítékot többnyire tüzelési célra használják.

2.3.5. Készletezés

10 óra

A készletezés műveleteinek az elvégzése

Sarang készítés

Máglyába rakás

Belső anyagmozgatásban való közreműködés

Az EBSZ előírások betartása

2.3.6. Motorfűrész és motoros adapter ismeret

46 óra

Motorfűrészek kezelése

Adapterek, egyéb motoros berendezések, fűkaszák kezelése

A kezelés során a védőfelszerelések alkalmazása

2.3.7. Motorfűrész-karbantartás

17 óra

Motorfűrészek karbantartása

Egyéb motoros berendezések és adapterek karbantartása

Napi és időszakos karbantartások

A szerszámok és egyéb eszközök használhatóságának a figyelemmel kísérése

A motorfűrészek biztonságtechnikai berendezései:

1. Biztonsági lánc (csökkenti a visszacsapódást)
2. Rönktámasz (a fának támasztva, tartást biztosít)
3. Kipufogó védőburkolat
4. Láncfék (visszacsapódáskor leállítja a láncot)
5. Vibrációcsökkentő fogantyú (kormány)
6. Rövidre záró kapcsoló (motorleállító)
7. Gázkar biztonsági retesz (csak akkor adható gáz, ha ezt a reteszt benyomva tartjuk)
8. Vibrációcsökkentő hátsó fogantyú
9. Elengedéskor visszaálló gázadagoló
10. Kézvédő
11. Láncfogó (elszakadó lánc esetére)

A szerszámok és egyéb eszközök használhatóságának a figyelemmel kísérése.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanerdő

Tanpálya

2.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

2.5.1.A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoporth	osztály	
1.1.	magyarázat		X		Motorfűrészek, nyeles tisztítófűrészek, fűkaszák Védőeszközök, egyéni védőfelszerelések, védőruha
1.2.	megbeszélés		X		Motorfűrészek, nyeles tisztítófűrészek, fűkaszák Védőeszközök, egyéni védőfelszerelések, fűkaszák védőruha
1.3.	szemléltetés		X		Motorfűrészek, nyeles tisztítófűrészek, fűkaszák Védőeszközök, egyéni védőfelszerelések védőruha
1.4.	szimuláció		X		Motorfűrészek, nyeles tisztítófűrészek, fűkaszák Védőeszközök, egyéni védőfelszerelések védőruha
1.5.	Egyéb: végrehajtás	X			Motorfűrészek, nyeles tisztítófűrészek, fűkaszák Védőeszközök, egyéni védőfelszerelések védőruha

2.5.2.A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)	Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont)
---------	--------------------------	---	---

		Egyéni	Csoport - bontás	Osztály - keret	lebontása, pontosítása)
1.	Gyakorlati munkavégzés körében				
1.2.	Műveletek gyakorlása	X			Motorfűrészek, nyeles tisztítófűrészek, fűkaszák Védőeszközök, egyéni védőfelszerelések védőruha
1.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	X			Motorfűrészek, nyeles tisztítófűrészek, fűkaszák Védőeszközök, egyéni védőfelszerelések védőruha
2.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
2.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	X			Motorfűrészek, nyeles tisztítófűrészek, fűkaszák Védőeszközök, egyéni védőfelszerelések védőruha
2.2.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	X			Motorfűrészek, nyeles tisztítófűrészek, fűkaszák Védőeszközök, egyéni védőfelszerelések védőruha
3.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
3.1.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	X			Motorfűrészek, nyeles tisztítófűrészek, fűkaszák Védőeszközök, egyéni

					védőfelszerelések védőruha
3.2.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással	X			Motorfűrészek, nyeles tisztítófűrészek, fűkaszák Védőeszközök, egyéni védőfelszerelések védőruha

2.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10981-12 azonosító számú

Fakitermelés
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10981-12 azonosító számú, Fakitermelés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

[illegible]

[illegible]

1.1.A tantárgy tanításának célja

A fakitermelés műveletei közül a döntés, a választékolás és a számbavétel műveleteinek elsajátítása. A biztonságos, balesetmentes döntés végrehajtása. A döntésnél alkalmazott módszerek, vágásformák megismertetése.

A fa tulajdonságainak, felhasználási körének az ismerete.

A fa, a kő mellett az egyik legősibb építőanyag, napjainkban is a legfontosabbak egyike. Hazánk fában szegény ország, az összterület kb. 20%-át borítja erdő. Az erdőgazdaság fajtankénti fakitermelése építőipari szempontból kedvezőtlen, mert a kitermelt fenyőfélék aránya alacsony. A feldolgozásra kerülő fának kb. a 90%-a így nem alkalmas építőipari felhasználásra, ezért az építőfa nagy része külföldről hozzák be. A fenntarthatóságért fontos megismertetni a tanulókkal az erők védelmének szükségességét és a természet szeretetét.

1.2.Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Természetismeret

Gallyazás, darabolás

Növénytan

Erdészeti alapismeretek

1.3.Témakörök**1.3.1.Faanyagismeret****40 óra**

A fahasználat tevékenységi köre

A fa fizikai és alaki tulajdonságai

Fontosabb fahibák

1.3.2.Döntés**99 óra**

A fakitermelés műveletei

A döntés munkarendje

A fakitermelés műveleteit befolyásoló tényezők

A különleges alakú fák döntésének módjai

A fennakadt fák levételének a veszélyei

A ledarabolásos gyérítés

Az EBSZ erdőben és lakott területen kívül végzett munkákra vonatkozó előírásai

A döntési technikáknál és eszközöknél az alábbiak ismerete:

Ékek: Döntésnél, hasításnál és a vágásrés bezáródásának megakadályozására használhatók. Döntésnél általában párban alkalmazzuk a műanyag (esetleg alumínium) döntőékeket (b). A 7-8° ékszögű, 18-25 cm hosszú döntőékekkel indítjuk meg a fa dőlését. A döntővágás résének további nyitására alkalmasak az utánütő ékek (c). A 10-12 cm hosszú zsebék (a) a vágásrés bezáródásának megakadályozására használható. Hasításnál 2-3 kg-os vasékek használhatók. Ezeket azonban csak fabunkóval (sulyok) lehet ütni. A nyéllel ellátott hasítóék a hasítókalapács.

Döntővilla: Vékony fák döntésének segítésére alkalmas a 2-3 m nyélhosszúságú, két db 5-10 cm hosszú acélággal ellátott döntővilla. Ma már egyre ritkábban használják, mivel háttérbe szorult a kétszemélyes döntés.

Döntő-emelő: 80 cm nyélhosszúságú, fémből készült eszköz, amely egy kissé fogazott nyelvben végződik. A nyelvész behelyezhető a döntési vágásrésbe és a nyél

segítségével átemelhető a súlypontján a kishúzású fa. A nyelére rönkfordító horgot is rászereznek, így rönkfordítóként is használható.

1.3.3. Választékolás

50 óra

A választékolás módja, eszközei

Az erdei választékok és azok szabványai

A fa tulajdonságai és hibái alapján a kitermelt fa minőségének megállapítása.

Választékolás alatt a hosszúfának optimális felosztását értjük minőség, növekedési alak és méretek (hossz, kisebb átmérő) szerint a piacon keresett áruválasztékokra. Ezt a célkitűzést érték optimalizációnak is nevezik, vagyis, hogy a beszerzett alapanyagból, ami nem áll mindig méret és minőség szerint szabad választékban rendelkezésre, maximális nyereséget hozzunk ki.

Az ehhez szükséges elő készítő munkálatokhoz tartozik egy olyan munka előkészítés, amellyel a legtöbb fűrészüzem nem rendelkezik.

A választékolásnál figyelembe veendő tényezők ismerete:

1. A kereskedelemben szokásos hosszméretek

1,00 m - 2,80 m: rövidáru (figyelembe veendő itt a lehetséges legrövidebb fűrészelési hossz az alapgépeken)

3,00 m - 6,00 m: hosszú áru

4,50 m: német szabványhossz

4,00 m: osztrák és olasz szabványhossz

4,00 m, 6,00 m, 6.50 m orosz fenyő méretek

2. Hosszlépcsők

A következő hosszlépcsők szokásosak: lombos fánál 0,10 m, tűlevelű fa 0,25 m és 0,30 m, más áru 0,25 m, 0,50 m, 1,00 m.

Túl nagy hossz szerinti felaprózást el kell kerülni. Kereskedelmi árunál rendszerint elég egy 0,50 m-enkénti hosszbeosztás.

3. Hossztöbbletek

A hossz túlméreteknél a következőket kell figyelembe venni:

A levágó fűrész vágásrése (átlag 10 mm)

Túlméret a szabadkézzel való fűrészvezetésre a hossz méretre vágásnál MSZ szerint 2 cm, DIN szerint a mindenkor átmérő 10 %-ának ráhagyása

A ráhagyás álló beépített fűrészeken állandó. Elegendő: vágásrés + 10 mm a tengelyirányú zsugorodásra és más rendellenességre.

Ráhagyás későbbi igazító vágások számára.

Egyedi daraboknál 20 mm

Csomagoknál 50 mm

4. Kihatás a kihozatalra

Sajnos az üzemi gyakorlatban nagyon kis súlyt helyeznek a hossz méretpontosságára. Rendszerint a ráhagyást túlzottan felfelé kerekítik.

Tudni kell, hogy minden centiméter fölösleges ráhagyás az összkimotoalt csökkenti.

1.3.4. Számbavétel

20 óra

A számbavétel módjai

A számbavétel eszközei

A számbavétel nyomtatványai

1.3.5. A fahasználat munkahelyei

14 óra

A fahasználat munkahelyei

A munkahelyi környezet védelmére vonatkozó előírások betartása

1.3.6. Munkarendszerek

25 óra

A fakitermelések során alkalmazott munkarendszerek

A biztonságos munkavégzés általános feltételei, a foglalkozási ártalmak

A munkavégzésre vonatkozó előírások betartása

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

1.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

1.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoporth	osztály	
1.1.	magyarázat			X	Oktatástechnikai eszközök
1.2.	megbeszélés			X	Oktatástechnikai eszközök
1.3.	szemléltetés			X	Oktatástechnikai eszközök
1.4.	házi feladat	X			Oktatástechnikai eszközök

1.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)				Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport	bontás	Osztály	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek					
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása				X	Oktatástechnikai eszközök
1.2.	Információk önálló rendszerezése	X				Oktatástechnikai eszközök
1.3.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X				Oktatástechnikai eszközök

2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése			X	Oktatástechnikai eszközök
2.2.	Tesztfeladat megoldása			X	Oktatástechnikai eszközök
2.3.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X			Oktatástechnikai eszközök
3.	Képi információk körében				
3.1.	XY rajz értelmezése	X			Oktatástechnikai eszközök
3.2.	XY rajz készítése leírásból	X			Oktatástechnikai eszközök
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról	X			Oktatástechnikai eszközök

1.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

2. Erdőhasználat gyakorlat tantárgy

283 óra

2.1.A tantárgy tanításának célja

A fakitermelés műveleteinek biztonságos elsajátítása, a döntések balesetmentes elvégzése, a választékolás értékelőállító funkciójának elsajátítása.

Munkarendszerekben való gondolkodás és kivitelezés. A munkák térbeli és időbeli rendjének a megteremtése. A számbavételek végrehajtása.

A fa, a kő mellett az egyik legősibb építőanyag, napjainkban is a legfontosabbak egyike. Hazánk fában szegény ország, az összterület kb. 20%-át borítja erdő. Az erdőgazdaság fajtánkénti fakitermelése építőipari szempontból kedvezőtlen, mert a kitermelt fenyőfélék aránya alacsony. A feldolgozásra kerülő fának kb. a 90%-a így nem alkalmas építőipari felhasználásra, ezért az építőfa nagy része külföldről hozzák be. A fenntarthatóságért fontos megismertetni a tanulókkal az erők védelmének szükségességét és a természet szeretetét.

2.2.Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika

Gallyazás, darabolás

Növénytan

2.3.Témakörök

2.3.1. Faanyagismeret

Az egyes fafajok jellemző tulajdonságainak ismerete

A fahibák megkülönböztetése

19 óra

2.3.2. Döntés

127 óra

Fakitermelések elvégzése

A fadöntés elvégzése

A különleges alakú, ikertörzsű, villásnövécsű fák döntése

Fennakadt fák levétele

Ledarabolásos gyérítések elvégzése

Az EBSZ erdőben és lakott területen kívüli munkáira vonatkozó előírások betartása

A döntési technikáknál és eszközöknél az alábbiak ismerete:

Ékek: Döntésnél, hasításnál és a vágásrés bezáródásának megakadályozására használhatók. Döntésnél általában párban alkalmazzuk a műanyag (esetleg alumínium) döntőékeket (b). A 7-8° ékszögű, 18-25 cm hosszú döntőékekkel indítjuk meg a fa dőlését. A döntővágás résének további nyitására alkalmasak az utánütő ékek (c). A 10-12 cm hosszú zsebék (a) a vágásrés bezáródásának megakadályozására használható. Hasításnál 2-3 kg-os vasékek használhatók. Ezeket azonban csak fabunkóval (sulyok) lehet ütni. A nyéllel ellátott hasítóék a hasítókalapács.

Döntővilla: Vékony fák döntésének segítésére alkalmas a 2-3 m nyélhosszúságú, két db 5-10 cm hosszú acélággal ellátott döntővilla. Ma már egyre ritkábban használják, mivel háttérbe szorult a kétszemélyes döntés.

Döntő-emelő: 80 cm nyélhosszúságú, fém-ből készült eszköz, amely egy kissé fogazott nyelvben végződik. A nyelv-rész behelyezhető a döntési vágásrésbe és a nyelv segítségével átemelhető a súlypontján a kishúzású fa. A nyelére rönkfordító horgot is rászereznek, így rönkfordítóként is használható.

- Fa döntése nem végezhető rossz látási viszonyok között, erős szélben és erős fagyban.

- A döntés megkezdése előtt – szükség esetén – meg kell tisztítani a fa környékét és a biztonsági zónákat, hogy a döntés biztonságos végzését és a biztonságos eltávolodást semmi ne akadályozza.

- Egy fa döntése csak akkor kezdhető meg, ha a döntést végző meggyőződött róla, hogy kétszeres famagasságnyi távolságon belül illetéktelen személy nem tartózkodik.

- Nem illetéktelen a döntést esetleg segítő személy és a döntést esetleg ellenőrző max. 3 fő, akik jelenlétét a munkáltató engedélyezi.

- A döntést csak a döntésről és annak biztonságtechnikájáról megfelelő szakismeretekkel bíró személyek ellenőrizhetik.

A döntést ellenőrző, megfelelő egyéni védőeszközökkel ellátott személyek a biztonsági zónákban tartózkodhatnak, és nem akadályozhatják a döntést végző és a segítő eltávolodását.

- A dőlés megindításához, szükség esetén döntőékeket és utánütő ékeket vagy egyéb eszközt (pl. döntőemelőt) lehet alkalmazni.

A hajtókalapos döntés ismerete.

- Ha a döntési irány eltér a húzási iránytól, a törési lécezt a fa kihajlás felőli oldalán csökkenteni, az ellentétes oldalon növelni kell!

- Ha egy fa motorfűrészes döntése (beleértve a terpeszlevágást is) megkezdődött, akkor azt folyamatos munkában, megszakítás nélkül kell végezni a fa ledőléséig!

- A dőlés megindulásakor a biztonsági zónába kell távozni, és – a dőlést figyelve – mindaddig ott kell maradni, míg a ledőlt törzs nyugalomba kerül és nem várható több, lehulló ágdarab!

- a zónák helyét a dőlési irány határozza meg, a tervezettől eltérő irányba dőlő vagy visszaülő fa esetén a megváltozott helyű biztonsági zónába kell menni.
- Rothadó fa csak a húzási irányba dönthető, vagy húzókötel alkalmazásával illetve magasabb tuskó kialakításával kell elérni, hogy a dőlés biztonsággal irányítható legyen.
- Kettes vagy többes ikertörzseket külön-külön a húzásirányba kell dönteni, vagy húzókötéllal kell irányítani.

2.3.3. Választékolás

42 óra

A választékolás végrehajtása

Az erdei választékok és azok szabványai

A fa tulajdonságai és hibái alapján a kitermelt fa minőségének megállapítása.

Választékolás alatt a hosszúfának optimális felosztását értjük minőség, növekedési alak és méretek (hossz, kisebb átmérő) szerint a piacon keresett áruválasztékokra. Ezt a célkitűzést érték optimalizációnak is nevezik, vagyis, hogy a beszerzett alapanyagból, ami nem áll mindig méret és minőség szerint szabad választékban rendelkezésre, maximális nyereséget hozzunk ki.

Az ehhez szükséges elő készítők munkálatokhoz tartozik egy olyan munka előkészítés, amellyel a legtöbb fűrészüzem nem rendelkezik.

Mivel a fa világviszonylatban nagyon értékes, ezért a szakterületen a választékolás a legfelelősségteljesebb tevékenységek közé tartozik. A következő tulajdonságokat kell megkövetelni:

nagyfokú felelősségtudat,

Nagyüzem, ill. cég iránti érdeklődés,

lelkiismeretesség,

jó kombinációs készség,

jó fejszámolási készség,

jó szemmérték,

gondolkodó készség.

Ezen kívül a következő ismereteket követelik meg:

Nagyon jó faismeret (fafajok, minőség, növekedési hiba, betegség, struktúra), amelyet csak fával való éveken keresztül folytatott foglalkozással lehet elsajátítani.

A rönk osztályozás és a választékonkénti ár ismerete.

A megrendelők igényének, ill. a fűrészáru további feldolgozásának ismerete a fő vevőknél, a fűrészáruval szemben támasztott követelmények ismerete.

A fűrészáru piaci helyzetének bizonyos mérvű ismerete.

A fűrészüzemben a termelőfolyamatnak, különösen a felfűrészelésnek pontos ismerete.

A választékolásnál figyelembe veendő tényezők és a kereskedelemben szokásos hosszmereteinek gyakorlati ismerete.

2.3.4. Számbavétel

19 óra

A kitermelt, készletezett faanyag

2.3.5. A fahasználat munkahelyei

22 óra

Kialakítja a vágástéri munkák térbeli és időbeli rendjét

2.3.6. Munkarendszerek

54 óra

A különböző munkarendszer-változatokat alkalmazza

2.4.A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanerdő

2.5.A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

2.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoporth	osztály	
1.1.	magyarázat		X		Motorfűrészek, a fahasználat kézi eszközei, az anyagmozgatás eszközei, gépei Védőruha. Védőeszközök, védőfelszerelések
1.2.	megbeszélés		X		Motorfűrészek, a fahasználat kézi eszközei, az anyagmozgatás eszközei, gépei Védőruha. Védőeszközök, védőfelszerelések
1.3.	szemléltetés		X		Motorfűrészek, a fahasználat kézi eszközei, az anyagmozgatás eszközei, gépei Védőruha. Védőeszközök, védőfelszerelések
1.4.	kooperatív tanulás		X		Motorfűrészek, a fahasználat kézi eszközei, az anyagmozgatás eszközei, gépei Védőruha. Védőeszközök, védőfelszerelések
1.5.	Egyéb: a fakitermelési műveletek végrehajtása	X			Motorfűrészek, a fahasználat kézi eszközei, az

					anyagmozgatás eszközei, gépei Védőruha. Védőeszközök, védőfelszerelések
--	--	--	--	--	---

**2.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói
tevékenységformák (ajánlás)**

Sor- szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)				Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport	bontás	Osztály	
1.	Gyakorlati munkavégzés körében					
1.1.	Árutermelő szakmai munkatevékenység		X			Motorfűrészek, a fahasználat kézi eszközei, az anyagmozgatás eszközei, gépei Védőruha. Védőeszközök, védőfelszerelések
1.2.	Műveletek gyakorlása	X				Motorfűrészek, a fahasználat kézi eszközei, az anyagmozgatás eszközei, gépei Védőruha. Védőeszközök, védőfelszerelések
1.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	X				Motorfűrészek, a fahasználat kézi eszközei, az anyagmozgatás eszközei, gépei Védőruha. Védőeszközök, védőfelszerelések

2.6.A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

SZH/1 évfolyamot követően 105 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak/Témakörök
11840-16 Növénytani ismeretek	Növénytan gyakorlat
	Erdei fafajok és cserjék
	Lágyszárúak és védett növények
	Gombák
10980-12 Gallyazás, darabolás	Gallyazás, darabolás gyakorlat
	Gallyazás
	Darabolás
	Felkészítés
	Készletezés
	Motorfűrész és motoros adapter-ismeret
	Motorfűrész-karbantartás
10981-12 Fakitermelés	Erdőhasználat gyakorlat
	Döntés
	Választékolás
	Számbavétel
	Munkarendszerek

11840-16 Növénytani ismeretek

Növénytan gyakorlat tantárgy

Témakörök

Erdei fafajok és cserjék

A különböző fa- és cserjefajok csoportosítása

A különböző fafajok rügyük, levelük, kérgük, fájuk és termésük alapján történő csoportosítása

Lágyszárúak és védett növények

Az erdő leggyakoribb lágyszárú növényeinek ismerete

Az erdő leggyakoribb védett növényeinek az ismerete

Gombák

Az ehető és a mérgező gombák megkülönböztetése

10980-12 Gallyazás, darabolás

Gallyazás, darabolás gyakorlat tantárgy

Témakörök

Gallyazás

A gallyazás elvégzése
A motorfűrész alapvágásformák biztonságos alkalmazása
Az EBSZ előírások betartása

Darabolás

A darabolás és az elődarabolás elvégzése
A motorfűrész alapvágások biztonságos alkalmazása
Az EBSZ előírások betartása

Felkészítés

A felkészítés műveleteinek végrehajtása
Az EBSZ előírások betartása

Készletezés

A készletezés műveleteinek az elvégzése
Sarang készítés
Máglyába rakás
Belső anyagmozgatásban való közreműködés
Az EBSZ előírások betartása

Motorfűrész és motoros adapter ismeret

Motorfűrészek kezelése
Adapterek, egyéb motoros berendezések, fűkaszák kezelése
A kezelés során a védőfelszerelések alkalmazása

Motorfűrész-karbantartás

Motorfűrészek karbantartása
Egyéb motoros berendezések és adapterek karbantartása
Napi és időszakos karbantartások
A szerszámok és egyéb eszközök használhatóságának a figyelemmel kísérése

10981-12 Fakitermelés

Erdőhasználat gyakorlat tantárgy

Témakörök

Döntés

Fakitermelések elvégzése
A fadöntés elvégzése

A különleges alakú, ikertörzsű, villásnövésű fák döntése
Fennakadt fák levétele
Ledarabolásos gyérítések elvégzése
Az EBSZ erdőben és lakott területen kívüli munkáira vonatkozó előírások
betartása

Választékolás

A választékolás végrehajtása
A fa tulajdonságai és hibái alapján a kitermelt fa minőségének megállapítása

Számbavétel

A kitermelt, készletezett faanyag

A fahasználat munkahelyei

Kialakítja a vágástéri munkák térbeli és időbeli rendjét

Munkarendszerek

A különböző munkarendszer-változatokat alkalmazza