

Okruhy otázek ke SZZ – program NDI Dřevařské inženýrství

Materiál ve výrobcích (skládá se z ročníkových předmětů: Materiálové inženýrství, Speciální dřevařská výroba, Stavby na bázi dřeva).

1. Materiálové inženýrství

1. Dýhy a překližované materiály vyrobeny z dýh (překližka, laťovka, dýhovka).
2. Speciální překližky (roliflex, pyroplex atd.) a složené překližované materiály (voštinové desky, sendvičové desky).
3. Dřevotřískové desky – běžné třískové desky (DTD, OSB) a speciální dřevotřískové materiály (recoflex, grenamat).
4. Dřevovláknité desky – běžné (DVD, MDF, HDF)
5. Plošné materiály z masivního dřeva (spárovky, biodesky).
6. Materiály na bázi dřeva a cementu nebo sádry (cementotřískové desky, desky z dřevité vlny a cementu, cementoštěpkové desky, cementovláknité a sádrovláknité desky).
7. Konstrukční masivní materiály pro nosné účely (konstrukční dřevo (KVH) a DUO + TRIO nosníky, lepené lamelové dřevo (BSH/glulam) + HBE panely, křížem vrstvené dřevo (CLT)).
8. Konstrukční vrstvené materiály pro nosné účely (vrstvené dřevo – LVL, MPP panely, parallam, intrallam, I-nosníky, POSI nosníky).
9. Termicky modifikované materiály z masivního dřeva (TermoWood, OHT, Plato, Perdure).
10. Chemicky modifikované materiály (CCA, Accoya, Kebony, Compreg + Impreg).
11. Mechanicky modifikované (zhušťované) materiály (Cold-bend + Bendywood).
12. Dřevoplastové kompozity (WPC) – typy polymerů, principy výroby, vlastnosti a použití.

2. Speciální dřevařská výroba

1. Tužkárenská výroba z hlediska historického vývoje, dřevo a požadavky na jeho vlastnosti ve výrobě tužek. Současné technologie výroby tužek.
2. Bednářské výrobky. Rozdělení podle tvaru, funkce a materiálu. Požadavky na dřevo při výrobě sudů. Současné trendy při výrobě sudů.
3. Technologie výroby bednářských van, van z masivních hranolů a dřevěných van z lisovaných dýh. Požadavky na adheziva a povrchovou úpravu.
4. Výroba strunných hudebních nástrojů a materiály používané na jejich výrobu. Charakteristika rezonančního dřeva. Doporučená povrchová úprava pro hudební nástroje.
5. Obalové a přepravní výrobky ze dřeva. Konstrukce palet a přípustné vady konstrukčních prvků palet. Konstrukce a výroba obalových výrobků ze dřeva.
6. Výroba sportovních pomůcek ze dřeva. Výroba lyží a snowboardů z hlediska materiálu a jejich materiálové skladby.

3. Stavby na bázi dřeva

1. Úvod do pozemního stavitelství, technická dokumentace – požadavky.
2. Základní konstrukční systémy obecně. Konstrukční systémy dřevostaveb.
3. Tesařské spoje a spoje ostatních spojovacích prostředků.
4. Soustavy krovů – historie, současnost. Vazníky.
5. Požadavky, koncepce a návrh nízko-energetických a energeticky pasivních domů dřevostaveb.
6. Tepelně technické vlastnosti dřevěných konstrukcí.

7. Navrhování dřevěných konstrukcí podle mezních stavů. Pevnostní třídění dřeva.
8. Namáhání na tah, tlak, smyk, ohyb a jejich kombinace. Statické a dynamické zatížení dřevěných konstrukcí. Prostorová tuhost a stabilita.
9. Konstrukční, chemická a protipožární ochrana dřeva v konstrukcích.

Organizace a řízení dřevozpracujících podniků (skládá se z ročníkových předmětů: Řízení dřevozpracujících podniků, Hospodářské analýzy).

1. Podnik jako organizační systém – vymezení organizačního systému, prvky, vazby, organizační a řídicí struktura.
2. Oběžný majetek. Podstata a struktura oběžného majetku a optimalizace jeho množství.
3. Dlouhodobý majetek podniku (členění, klasifikace, jeho opotřebení a odpisování, oceňování).
4. Vlastní náklady výroby. Podstata, klasifikace, faktory snižování nákladů. Výnosy.
5. Podnikové výrobní faktory, optimální kombinace výrobních faktorů. Výkonnost podniku.
6. Bonita podniku, manažerské pojetí aplikace nástrojů finanční analýzy.
7. Příspěvek na úhradu fixních nákladů a zisku, hodnota podniku a tržní hodnota (MVA).
8. Vymezení základních pojmů managementu, zakladatelé teorie řízení, historie a směry v managementu, současné trendy v řízení podniků.
9. Pojem manažer, pojetí řízení z pohledu manažerských funkcí a procesního přístupu.
10. Organizování (účinky, druhy organizování, typy organizačních struktur, organizační nástroje)
11. Rozhodování – charakteristika, typy rozhodování, strategie, úrovně rozhodování, rozhodovací analýza.
12. Podnikové plánování – pojetí plánování, struktura plánovacího procesu.
13. Personální zabezpečení řízení dřevařských podniků, leadership, motivace pracovníků, komunikace v podniku.
14. Procesy vnitropodnikového řízení – strategické, taktické, operativní, kontrolní procesy.
15. Řízení logistických řetězců, controlling a jeho nástroje.
16. Investiční rozhodování, koncepce a využití statických a dynamických metod hodnocení investic v manažerském rozhodování.
17. Projektové řízení – definice a kategorie projektů, zásady a postup projektování, předinvestiční a investiční fáze projektu. Řízení rizika projektů
18. Podnikatelský záměr, podnikatelský projekt. Metodický postup projektování a vyhodnocení podnikatelského projektu.
19. Trendy produkce a spotřeby surového dříví a výrobků ze dřeva v ČR. Řízení obchodu se dřívím a výrobky ze dřeva.
20. Řízení požadavků spotřebitelského řetězce (Chain of Custody). Řízení požadavků EUTR.

Pilařské zpracování dřeva (skládá se z ročníkových předmětů: *Projektování pilařských výrobních systémů, Manipulace, doprava a dopravní technika*).

1. Projektování pilařských výrobních systémů

- a. Projektování výrobních systémů obecně – základní pojmy a definice
- b. Surovinové zajištění pilařského provozu z hlediska kapacity pořezu (množství, druh, kvalita suroviny)
- c. Jednotlivá střediska pilařského provozu (sklad kulatiny a výřezů, pilnice, sklad řeziva).
- d. Sklad kulatiny a výřezů – možnosti mechanizace a automatizace, kapacitní propočty na skladu kulatiny.
- e. Pořez – základní a speciální způsoby pořezu
- f. Pilnice – rámovková technologie jako hlavní stroj.
- g. Pilnice – Pásová pila jako hlavní stroj.
- h. Pilnice – Agregátní pořez (hranolová, redukční a profilovací technologie).
- i. Kapacitní výpočty pro pilnici – hlavní stroj, omítací a zkracovací pily.
- j. Výtěž – průmyslová, pilařská, kvalitativní, kvantitativní a hodnotová výtěž.
- k. Sklad řeziva – dělení řeziva podle norem a jejich jakostní hodnocení.
- l. Sklad řeziva – ruční a mechanizované třídění, skenování a adjustační linky.
- m. Automatizace v pilařské výrobě.

2. Manipulace, doprava a dopravní technika

1. Pásové dopravníky
2. Řetězové dopravníky
3. Šnekové dopravníky
4. Spirálové dopravníky
5. Válečkové a spádové dopravníky
6. Pneumatické dopravníky (skluzný pneumatický dopravník, dopravníky s principem vzduchového polštáře)
7. Pneumatická potrubní doprava (přetlaková, podtlaková, kombinovaná)
8. Jednodušší zdvihací a přemísťovací zařízení (zvedáky, zdvižné plošiny, navijáky)
9. Složitější zdvihací a přemísťovací zařízení (kladkostroje, výtahy, jeřáby)
10. Dopravní vozíky (vozíky, přívěsné, vlečené, motorové)
11. Manipulační vozíky pro sklady (retraky, VNA vozíky, vychystávací vozíky)
12. Průmyslové roboty, manipulátory a automatizované stroje

Výroba nábytku (skládá se z ročníkových předmětů: *Dimenzování nábytku, Projektování nábytkářských výrobních systémů, Projektování nábytku*).

1. Dimenzování nábytku

1. Pevnostní navrhování nábytku a jeho charakteristika. Současný stav a předpoklady vývoje. Charakteristika nábytkových konstrukcí z hlediska ergonomie a provedení.
2. Druhy a rozložení zatížení nábytkových konstrukcí. Způsoby testování nábytkových konstrukcí a certifikace nábytku.
3. Zásady pevnostního navrhování nábytku ve vztahu ke konstrukci, zatížení a prostředí, Základy Statiky, Pružnost a pevnost. Základní případy namáhání, Základní výpočtové schémata.
4. Navrhování podle mezních stavů (mezní stavy únosnosti a použitelnosti a příčiny jejich vzniku), navrhování podle dovolených namáhání, navrhování podle stupně bezpečnosti.
5. Konstrukční spoje a jejich charakteristika, principy jejich vytvoření (lepené, mechanické, speciální – tavné kolíky, molt-inject systém), dimenzování nábytkových spojů (ozubové, čepové a kolíkové), pevnostní vlastnosti konstrukčních spojů.

2. Projektování nábytkářských výrobních systémů

1. Projektování výrobních systémů (faktory ovlivňující dispozici výrobních systémů). Základní zásady pro projektování pracovišť, systémy organizace pracovišť, prostorové řešení výrobního systému.
2. Navrhování a hodnocení návrhů výrobních linek.
3. Výrobní stroje a technologická zařízení pro výrobu nábytku
4. Projektování dopravního, manipulačního a skladovacího systému.
5. PVS, DNS systém, robotizace a automatizace.

3. Projektování nábytku

1. Interiérový design a jeho charakteristika, ergonomie v navrhování interiéru a nábytku, styly interiérového designu, charakteristika barevných systémů pro identifikaci barev (RAL, PANTONE, NCS), dopad teorie barev pro interiérovou tvorbu.
2. Produktový design a jeho klíčové aspekty, ekodesign udržitelných výrobků.
3. Příprava výroby a její postavení ve výrobním podniku (rozvoj výrobku a výrobní proces), cíle a funkce přípravy výroby.
4. Materiály ve tvorbě produktů na bázi dřeva, vztah technických dřevařských materiálů k životnímu prostředí, projektování materiálů v dřevařském průmyslu.
5. Technická příprava výroby a její postavení v systému managementu výroby.
6. Konstrukční příprava výroby a výkresová dokumentace, etapy konstrukční přípravy výroby a požadavky kladené na konstruktéry.
7. Technologická příprava výroby, charakteristika technologických procesů ve výrobě nábytku (ohýbání a tvarování dílců, nanášení nátěrových látek), časové členění fází technologické přípravy výroby se zaměřením na sériovou výrobu.
8. Technologická dokumentace a postupy, stupně členění technologického postupu podle účelu a typu výroby.

9. Normy pracnosti, výpočet norem času a zásady jejich uplatňování, metody stanovení norem času (rozborové a sumární metody).
10. Výrobní systémy, vstupy a výstupy a technicko-organizační hledisko výroby nábytku.