



Ústav technicko-technologický

Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích

Tematické okruhy pro Státní závěrečnou zkoušku

Magisterské studium – studijní program: **Strojírenství**

Platí pro doporučené studijní plány: DP_NSTR_P_č.1

Název SZZ: **Zaměření II.: Strojírenské technologie a materiály**

Tematické okruhy pro Státní závěrečnou zkoušku

Studijní program: Strojírenství

Název SZZ: **Zaměření II.: Strojírenské technologie a materiály**

Prerekvizity k SZZ: Strojírenské technologie III.
Materiálové toky ve strojírenství
Progresivní technologie

Schválil garant programu:	prof. Ing. Jan Valíček, Ph.D.	Podpis:	
----------------------------------	-------------------------------	----------------	--

Datum vydání	1. 2. 2021
Platnost od:	AR 2022/2023
Platnost do:	odvolání

Tematické okruhy

Strojírenské technologie III.

Okruh č. 1:

Základní charakteristiky technologií obrábění, tváření a svařování.

Otázka č. 1:

Porovnejte výhody a nevýhody strojírenských technologií v kontextu a aplikacemi v současné strojírenské praxi.

Okruh č. 2:

Základní druhy a metody klasického a nekonvenčního obrábění.

Otázka č. 2:

Popište a porovnejte hlavní části řezného nástroje pro vybranou technologii obrábění konvenčního a pro vybranou technologii obrábění nekonvenčního.

Okruh č. 3:

Tepelná bilance při třískovém obráběcím procesu.

Otázka č. 3:

Vysvětlete, jak lze na principu působení třecích sil posuzovat tepelnou bilanci obrábění, a to včetně chlazení.

Okruh č. 4:

Silová analýza při soustružení.

Otázka č. 4:

Jak v principu funguje soustruh, upínání nástrojů a obrobků, a to v kontextu s působením a měřením sil při soustružení.

Okruh č. 5:

Silová analýza při frézování.

Otázka č. 5:

Jak v principu funguje fréza, upínání nástrojů a obrobků, a to v kontextu s působením a měřením sil při různých druzích frézování.

Okruh č. 6:

Dokončovací metody obrábění.

Otázka č. 6:

Odlište broušení do kulata a na plocho a jejich různé aplikace v technické praxi.

Okruh č. 7:

Vybrané nekonvenční metody obrábění.

Otázka č. 7:

Vysvětlete výhody a nevýhody úběru materiálu v důsledku tepelných, chemických, abrazivních nebo kombinovaných metod.

Okruh č. 8:

Současné trendy CNC obrábění, automatizace obrábění.

Otázka č. 8:

Jak se liší systémem obsluhy CNC stroje využívající nástroje pro frézování, vrtání nebo soustružení.

Okruh č. 9:

Metrologie hodnocení obrobku.

Otázka č. 9:

Jakým způsobem je výrobní proces ve strojírenství zabezpečen metrologicky; uveďte praktický příklad měření a vyhodnocení výsledků měření.

Okruh č. 10:

Technologie tváření a jeho význam v současné praxi.

Otázka č. 10:

Podle charakteru tvářících sil odlište působení těchto sil na obrobek, a to při válcování, kování a autofretáži.

Materiálové toky ve strojírenství**Okruh č. 1:**

Materiálový tok a logistika.

Otázka č. 1:

Popište a vysvětlete materiálový tok a jeho souvislost s tokem informací a informačním systémem.

Okruh č. 2:

Pružnost logistiky.

Otázka č. 2:

Vysvětlete, co je podstatou integrovaného logistického systému, integrované logistiky.

Okruh č. 3:

Projektování materiálových toků v logistice.

Otázka č. 3:

Charakterizujte principy systémového projektování materiálových toků, popište a vysvětlete bloky algoritmu SPMT.

Okruh č. 4:

Analýza materiálového toku.

Otázka č. 4:

Vyjmenujte a popište základní schémata, která jsou používána za účelem zvýšení efektivity a optimalizace materiálových toků ve výrobní praxi.

Okruh č. 5:

Grafické znázornění materiálového toku.

Otázka č. 5:

Na nitkovém diagramu, Spaghettiho diagramu a VSM mapě objasněte zejména význam aplikace grafického, schematického znázornění materiálového toku pro technickou praxi.

Okruh č. 6:

Metody řešení rozmístění objektů a pracovišť.

Otázka č. 6:

Vysvětlete principy a aplikace metody trojúhelníkové, kruhové a heuristické.

Okruh č. 7:

Návrh technologie manipulace s materiálem.

Otázka č. 7:

Vyjmenujte činitele působící na výběr dopravní a manipulační technologie, vysvětlete, jak jsou aplikovány síťové grafy v přípravě a realizaci projektu.

Okruh č. 8:

Logistické prvky v materiálových tocích.

Otázka č. 8:

Jakou úlohu plní prvky, jejichž prostřednictvím se realizují toky pasivních a aktivních prvků v logistickém řetězci.

Okruh č. 9:

Informační a komunikační systémy v logistice řízení materiálových toků.

Otázka č. 9:

Vysvětlete hierarchickou informační pyramidu vztahu informačního systému k systému řízení.

Okruh č. 10:

Základní technologie systémů automatické identifikace.

Otázka č. 10:

Definujte automatickou identifikaci a klasifikujte ji podle struktury a užití technologie (čárové kódy, techniky OCR aj.).

Progresivní technologie**Okruh č. 1:**

Charakteristika produkčních procesů.

Otázka č. 1:

Charakterizujte produkční proces v kontextu s materiálovým tokem a srovnáním klasické a modernizované automatizované strojírenské výroby.

Okruh č. 2:

Identifikace konvenčních a progresivních produkčních procesů.

Otázka č. 2:

Charakterizujte konvenční a nekonvenční procesy na základě úběru materiálu a energetické bilance.

Okruh č. 3:

Klasifikace progresivních produkčních procesů.

Otázka č. 3:

Klasifikujte progresivní produkční procesy na základě užití technologie, vyjádřete význam, výhody a nevýhody aplikací v technické praxi.

Okruh č. 4:

Mechanické produkční procesy.

Otázka č. 4:

Vysvětlete principy a využití ultrazvukového obrábění a obrábění vodním paprskem.

Okruh č. 5:

Chemické produkční procesy.

Otázka č. 5:

Vysvětlete principy, hlavní technologické faktory a využití chemického frézování a fotochemického obrábění.

Okruh č. 6:

Elektrochemické produkční procesy.

Otázka č. 6:

Vysvětlete základní principy a využití různých druhů elektrochemického obrábění.

Okruh č. 7:

Elektrotepelné produkční procesy.

Otázka č. 7:

Porovnejte technologické parametry, které charakterizují proces různých druhů elektroerozivních obrábění.

Okruh č. 8:

Energo-proudové produkční procesy.

Otázka č. 8:

Porovnejte výhody a nevýhody úběru materiálu při obrábění laserem, paprskem plazmy, elektronovým paprskem a iontovým paprskem.

Okruh č. 9:

Hydro-erozivní produkční procesy.

Otázka č. 9:

Vysvětlete, proč při obrábění WJ/AWJ nedochází k tepelnému ovlivnění materiálu a v řezné ploše nevznikají mikrotrhliny.

Okruh č. 10:

Rapid prototyping procesy.

Otázka č. 10:

Popište základní posloupnost aktivit při výrobě metodou rychlého prototypování a vyjádřete převratný význam jeho různých metod v široké současné praxi.