

Témata maturitních prací 2020/2021

23-41-M/01 Strojírenství se zaměřením CAD/CAM				
Vedoucí práce	Ing. Karel Dubský			Oponent
Číslo tématu	Název tématu	Stručný popis	Žák	
1.	Vertikální hřídel	<p>Teoretická část: Popište použití hřídelí v praxi.</p> <p>Praktická část: Navrhněte vertikální hřídel brusky pro broušení nožů. Počítejte s možností smáčení kotouče kapalinou. Práce bude obsahovat výpočet, výrobní výkresy jednotlivých dílů a částečný výkres sestavy.</p>	Hanzlík Tibor	
2.	Ohýbačka trubiček	<p>Teoretická část: Popište technologii ohýbání se zaměřením na tvarování trubek.</p> <p>Praktická část: Navrhněte jednoduché přenosné zařízení na ohýbání brzdových trubiček osobních vozidel. Zařízení bude možno upnout do svěráku. Síla ruky pro ohýbání max. 100 N. Práce bude obsahovat výpočet, výrobní výkresy jednotlivých dílů a výkres sestavy.</p>	Loubek Jan	
3.	Stahovák ventilátoru	<p>Teoretická část: Vysvětlíte montáž a demontáž přírub ve spojení s hřídelí.</p> <p>Praktická část: Navrhněte stahovák ventilátoru s vnitřní maticí tak, aby nedošlo k poškození hřídele. Práce bude obsahovat výpočet, výrobní výkresy jednotlivých dílů a výkres sestavy. Aplikujte na konkrétní strojní zařízení dle svého výběru.</p>	Chmelař Jan	

Vedoucí práce		Ing. Lea Hušková		Oponent
Číslo tématu	Název tématu	Stručný popis	Žák	
4.	Řezačka na fólie – výkresová dokumentace	Teoretická část: Řezačka na fólie a její části. Praktická část: Navrhněte řezačku na fólie. Vytvořte výkresovou dokumentaci.	Šabatka Daniel	
5.	Řezačka na fólie – ekonomická část	Teoretická část: Druhy dokumentace pro technický výrobek. Praktická část: Zpracujte pro zadaný kusovník (řezačka na fólie) ekonomickou část (cenová rozvaha), vyhledejte firmy pro dodání dílů z kusovníku.	Peukerová Andrea	
6.	Návrh lavičky	Teoretická část: Lavička a její části, způsob výroby. Praktická část: Navrhněte svařovanou konstrukci lavičky pro dřevěný sedák. Vytvořte výkresovou dokumentaci.	Pur Lukáš	
Vedoucí práce		Ing. Kateřina Lemfeldová, Ph.D.		Oponent
Číslo tématu	Název tématu	Stručný popis	Žák	
7.	Těžiště plochy a tělesa – různé metody zjišťování	Teoretická část: Co je to těžiště, proč je důležité, jaké jsou metody zjišťování těžiště u plochy a u tělesa. Praktická část: Zjištění těžiště u zadané plochy a tělesa několika různými metodami. Výkresová dokumentace tělesa.		
8.	Bernoulliho rovnice a rovnice kontinuity	Teoretická část: Z čeho rovnice vycházejí, kde se využívají, jaká měřidla využívají princip těchto rovnic. Praktická část: Vypočítat zadaný příklad, výkresová dokumentace potrubí.		
9.	Rankinův – Clausiův cyklus	Teoretická část: Co je to Rankinův – Clausiův cyklus, vysvětlit jednotlivé etapy,		

		<p>popsat stavy vodní páry, kde se tento cyklus využívá.</p> <p>Praktická část: Vypočítat zadaný příklad – výkon turbíny a množství přivedeného a odvedeného tepla. Určit, v jakém stavu se nachází médium na výstupu z turbíny. K výpočtu budou odečteny hodnoty z diagramu vodní páry. Dále je úkolem vytvořit brožuru pro studenty nižších ročníků, kde bude vysvětlen postup odečtu v diagramu vodní a vysvětleny a popsány jednotlivé stavy vodní páry.</p>		
Vedoucí práce	Ing. Lucie Schmidová, Ph.D.			Oponent
Číslo tématu	Název tématu	Stručný popis	Žák	
10.	Klínový zvedák	<p>Teoretická část: Popište druhy a konstrukci zvedáků.</p> <p>Praktická část: V praktické části navrhnete klínový tangenciální zvedák pro ustavení těžkých strojů do vodorovné polohy. Váha stroje 20 tun. Zvedák bude na jedno použití – ztravný, jednoduchý, laciný. Práce bude obsahovat výpočet, výrobní výkresy jednotlivých dílů a výkres sestavy.</p>		
11.	Nosná konstrukce pro 200 litrové sudy paliva	<p>Teoretická část: Popište druhy a konstrukci základních manipulátorů.</p> <p>Praktická část: V praktické části navrhnete mobilní nosnou konstrukci pro 200 litrový sud paliva. Podmínkou je možnost vypouštění paliva do kanystřů samotíží z výpustného kohoutu. Práce bude obsahovat výpočet, výrobní výkresy jednotlivých dílů a výkres sestavy.</p>		
12.	Koloběžka	<p>Teoretická část: Popište technologii a druhy svařování.</p> <p>Praktická část: V praktické části navrhnete koloběžku s nosností 130 kg. Práce bude obsahovat výpočty, výrobní výkresy jednotlivých dílů a výkres sestavy.</p>	Frič Tomáš	
13.	Kladkostroj pro manuální jeřáb	<p>Teoretická část: V teoretické části popište druhy a konstrukce jeřábů.</p> <p>Praktická část:</p>	Vohradník Ondřej	

		V praktické části navrhnete kladkostroj pro ruční jeřáb, jehož nosnost je 15 t. Práce bude obsahovat výpočty, výrobní výkresy jednotlivých dílů a výkres sestavy.		
Vedoucí práce	Ing. Olga Vebrová			Oponent
Číslo tématu	Název tématu	Stručný popis	Žák	
14.	Životnost a trvanlivost strojní součásti (např. soustružnického nože)	<p>Teoretická část: Opotřebení strojní součásti a analýza opotřebení, prostředky zvyšování trvanlivosti, morální zastarávání, provozní spolehlivost a způsoby jejího zvyšování.</p> <p>Praktická část: Praktické porovnání životnosti různých druhů nožů, kritéria životnosti a trvanlivosti strojní součásti.</p>		
15.	Návrh a konstrukce vozítka pro zvláštní účel = zraněnou nohu člověka	<p>Teoretická část: Vývoj a důvody výroby zdravotnických pomůcek, rozebíratelné a nerozebíratelné spoje.</p> <p>Praktická část: Návrh a konstrukce vozítka pro podporu zraněné nechodící nohy člověka, stabilita a pevnostní parametry, výkresová dokumentace a technologický postup výroby.</p>		
16.	Návrh a konstrukce skládací domácí tělocvičny pro děti	<p>Teoretická část: Materiály, možnosti a způsoby výroby cvičebního nářadí, rozebíratelné a nerozebíratelné spoje.</p> <p>Praktická část: Návrh účelné sestavy (min. z pěti prvků) pro rozměr 1,5 x 3 x 2,5 m, výpočet napětí pro současné cvičení 2 dětí o m = 50 kg, výkresová dokumentace a technologický postup výroby.</p>		
Vedoucí práce	Ing. Jana Zouharová, Ph.D.			Oponent
Číslo tématu	Název tématu	Stručný popis	Žák	
17.	Upnutí lampičky ke stolu - svěrka	<p>Teoretická část: Proveďte literární rešerši zaměřenou na možnosti upínání lampiček ke stolům.</p>	Pavlu Marek	

		Praktická část: Navrhněte svěrku pro upnutí lampičky k boku stolu (konstrukční i technologickou část).		
18.	Mlýnek na kávu	Teoretická část: Proveďte literární rešerši zaměřenou na možnosti mechanismů pro mletí různých drobných surovin. Praktická část: Navrhněte mlýnek pro mletí kávy (konstrukční i technologickou část).	Blabla Ondřej	
19.	Páková brzda	Teoretická část: Proveďte literární rešerši zaměřenou na brzdy. Praktická část: Navrhněte pákovou brzdu (konstrukční i technologickou část).	Peukert Vít	
20.	Držák na stěnu pro televize	Teoretická část: Proveďte literární rešerši zaměřenou na možnosti upínání televize na stěnu. Praktická část: Navrhněte držák na stěnu pro televize (konstrukční i technologickou část).	Grundza Adam	
21.	Zastřešení pro fotbalovou střídačku	Teoretická část: Proveďte literární rešerši zaměřenou na možnosti venkovních zastřešení. Praktická část: Navrhněte konstrukci zastřešení pro venkovní fotbalovou střídačku (konstrukční i technologickou část).	Coufal Jakub	

23-45-L/01 Mechanik seřizovač - CNC

Vedoucí práce	Ing. Lea Hušková, konzultant Tomáš Vacek			Oponent
Číslo tématu	Název tématu	Stručný popis	Žák	
1.	CNC obrábění	<p>Teoretická část: Definujte CNC obrábění, nástroje, stroje, použití.</p> <p>Praktická část: Dle jednotného zadání navrhňte a vyrobte obrobek. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.</p>		
Vedoucí práce	Ing. Zdeněk Kazda, konzultant Tomáš Vacek			Oponent
Číslo tématu	Název tématu	Stručný popis	Žák	
2.	Ruční obrábění	<p>Teoretická část: Definujte ruční technologie, nástroje, použití.</p> <p>Praktická část: Dle jednotného zadání navrhňte a vyrobte obrobek. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.</p>		
3.	Měření a měřidla	<p>Teoretická část: Definujte druhy měření, měřidla, chyby měření, použití.</p> <p>Praktická část: Dle jednotného zadání navrhňte a vyrobte obrobek. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.</p>		
4.	Tolerance a lícování	<p>Teoretická část: Definujte tolerance, druhy uložení, popište lícování.</p> <p>Praktická část: Dle jednotného zadání navrhňte a vyrobte obrobek. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.</p>		
5.	Dokončovací technologie	<p>Teoretická část: Definujte jednotlivé technologie, nástroje, použití.</p> <p>Praktická část: Dle jednotného zadání navrhňte a vyrobte obrobek. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.</p>		

Vedoucí práce	Ing. David Suchánek, konzultant Tomáš Vacek			Oponent
Číslo tématu	Název tématu	Stručný popis	Žák	
6.	Soustružení	<p>Teoretická část: Definujte technologii soustružení, nástroje, stroje, použití.</p> <p>Praktická část: Dle jednotného zadání navrhňte a vyrobte obrobek. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.</p>		
7.	Frézování	<p>Teoretická část: Definujte technologii frézování, nástroje, stroje, použití.</p> <p>Praktická část: Dle jednotného zadání navrhňte a vyrobte obrobek. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.</p>		
8.	Vrtání	<p>Teoretická část: Definujte technologii vrtání, nástroje, stroje, použití.</p> <p>Praktická část: Dle jednotného zadání navrhňte a vyrobte obrobek. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.</p>		
9.	Broušení	<p>Teoretická část: Definujte technologii broušení, nástroje, stroje, použití.</p> <p>Praktická část: Dle jednotného zadání navrhňte a vyrobte obrobek. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.</p>		

26-41-M/01 Elektrotechnika - mechatronika

Vedoucí práce	Bc. Jaroslav Kudibal			Oponent
Číslo tématu	Název tématu	Stručný popis	Žák	
1.	PLC ve výuce	<p>Teoretická část: Popis PLC a jeho využití při řízení procesů.</p> <p>Praktická část: Konstrukce výukového panelu, vytvoření souboru úloh pro výuku PLC.</p>		
2.	Automatická líheň kuřat	<p>Teoretická část: Popis principu líhně drůbeže, návrh řídicí jednotky a její periférií.</p> <p>Praktická část: Zapojení řídicí jednotky (Arduino), program, záznam dat, zapojení periférií a pohonu, konstrukce líhně.</p>		
3.	Frekvenční měnič	<p>Teoretická část: Řízení otáček asynchronního motoru, popis frekvenčního měniče.</p> <p>Praktická část: Návrh a vytvoření měřicího pracoviště, naprogramování úlohy pro měření.</p>		
4.	Měření a regulace pH	<p>Teoretická část: Co je pH, princip měření pH a využití v praxi.</p> <p>Praktická část: Zapojení pH metru (Arduino), program, kalibrace a měření, automatická regulace pH se záznamem dat.</p>	Vásondy Jakub	
Vedoucí práce	Mgr. Dagmar Panošová, Ph.D.			Oponent
Číslo tématu	Název tématu	Stručný popis	Žák	
5.	Chytrý odpadkový koš	<p>Teoretická část: Seznámit se s možnostmi detekce polohy a hlídání hladiny. Popsat typy čidel a principy jejich činnosti.</p> <p>Praktická část:</p>	Körber Jakub	


		Navrhnout a sestavit chytrý odpadkový koš, který bude detekovat a zobrazovat svou naplněnost.		
6.	Sušička na ovoce	<p>Teoretická část: Seznámit se s možnostmi regulace teploty a vlhkosti.</p> <p>Praktická část: Navrhnout a sestavit sušičku na ovoce s hlídáním maximální povolené teploty a automatickým vypínáním po dosažení stanovené vlhkosti.</p>	Tvrdík Matouš	
Vedoucí práce	Ing. Miroslav Polák			Oponent
Číslo tématu	Název tématu	Stručný popis	Žák	
7.	Hydraulická ruka	<p>Teoretická část: Druhy zdvihacích zařízení, hydraulické systémy, bezpečnost.</p> <p>Praktická část: Zkonstruuje hydraulickou ruku pro manipulaci s velkými elektromotory. Výsledkem práce bude kompletní výrobní dokumentace (výkresy, výpočty, soupiska materiálu, návod k použití).</p>	Máchal Jaroslav	
8.	Diagnostika brzd	<p>Teoretická část: Druhy a provedení brzdných systémů.</p> <p>Praktická část: Zkonstruuje a vyrobte diagnostický systém hydraulických brzd. Výsledkem práce bude konstrukční elektro schéma, program pro dataloger, výsledky měření a funkční vzorek na vůz Škoda Karoq.</p>	Picek Lukáš	

26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik - robotika

Vedoucí práce		Ing. Jiří Kočí, konzultant Slavomír Kollner			Oponent
Číslo tématu	Název tématu	Stručný popis	Žák		
1.	Roboty	Teoretická část: Popište druhy, základní části, použití. Praktická část: Dle jednotného zadání navrhnete a vyrobte obvod. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.			
2.	Regulace	Teoretická část: Definice, provedení, použití. Praktická část: Dle jednotného zadání navrhnete a vyrobte obvod. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.			
3.	Snímače a převodníky	Teoretická část: Definice, rozdělení, použití. Praktická část: Dle jednotného zadání navrhnete a vyrobte obvod. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.			
4.	Signál a jeho přenos	Teoretická část: Definice, provedení, použití. Praktická část: Dle jednotného zadání navrhnete a vyrobte obvod. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.			
Vedoucí práce		Mgr. Dagmar Panošová, Ph.D., konzultant Slavomír Kollner			Oponent
Číslo tématu	Název tématu	Stručný popis	Žák		
5.	Prvky elektrických obvodů	Teoretická část: Dělení, funkce, použití. Praktická část: Dle jednotného zadání navrhnete a vyrobte obvod. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.			
6.	Výroba elektrické	Teoretická část:			

	energie	Elektrárny, princip výroby, použití. Praktická část: Dle jednotného zadání navrhnete a vyrobte obvod. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.		
Vedoucí práce	Ing. Miroslav Polák, konzultant Slavomír Kollner			Oponent
Číslo tématu	Název tématu	Stručný popis	Žák	
7.	Elektrické stroje	Teoretická část: Rozdělení, princip, použití. Praktická část: Dle jednotného zadání navrhnete a vyrobte obvod. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.		
8.	Elektrické přístroje	Teoretická část: Rozdělení, princip, použití. Praktická část: Dle jednotného zadání navrhnete a vyrobte obvod. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.		
Vedoucí práce	Ing. Libor Tomíček, konzultant Slavomír Kollner			Oponent
Číslo tématu	Název tématu	Stručný popis	Žák	
9.	Měření elektrických veličin	Teoretická část: Druhy měření, měřidla, použití. Praktická část: Dle jednotného zadání navrhnete a vyrobte obvod. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.		
10.	Měření neelektrických veličin	Teoretická část: Druhy měření, měřidla, použití. Praktická část: Dle jednotného zadání navrhnete a vyrobte obvod. Zpracujte jeho technickou dokumentaci.		

V Jablonci nad Nisou dne 5. 10. 2020


Mgr. Petr Froněk
ředitel školy