

1	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Kopal
	téma	Oblasti optimální volby jednopodlažních nebo dvoupodlažních eletrických jednotek
	1. kapitola	Požadavky na elektrické jednotky pro regionální dopravu
	2. kapitola	Vlastnosti jednopodlažních jednotek
	3. kapitola	Vlastnosti dvoupodlažních jednotek
	4. kapitola	Kritéria posuzování vlastností a parametrů elektrických jednotek
	5. kapitola	Oblast optimálního použití jednopodlažního nebo dvoupodlažního uspořádání
	6. kapitola	Projekční studie optimálního řešení

2	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Vincik
	téma	Oblasti optimální volby tradičního nebo Jakobova uspořádání eletrických jednotek
	1. kapitola	Požadavky na elektrické jednotky pro regionální dopravu
	2. kapitola	Vlastnosti tradičně pojatých jednotek
	3. kapitola	Vlastnosti jednotek s Jakobovými popdvozky
	4. kapitola	Kritéria posuzování vlastností a parametrů elektrických jednotek
	5. kapitola	Oblast optimálního použití tradičního nebo jakobova uspořádání
	6. kapitola	Projekční studie optimálního řešení

3	zaměření	M, E
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Pohl
	téma	Optimalizace vysokorychlostní železniční dopravy
	1. kapitola	Jízdní odpor vysokorychlostních vozidel
	2. kapitola	Podélný profil a směrové poměry vysokorychlostních tratí, požadavky TSI
	3. kapitola	Vliv tunelu na jízdní odor
	4. kapitola	Vliv volby trasy trati na slotřebu energie a jízdní dobu
	5. kapitola	Optimální vedení tratě ve vlněném terénu (sklon, tunel)
	6. kapitola	Projekční studie optimálního řešení

4	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Šeuer
	téma	Tlakotěsná vozidla
	1. kapitola	Vznik tlakových rázů při provozu vlaků
	2. kapitola	Citlivost člověka na tlakové rázy, kritéria pohodlí
	3. kapitola	Vliv tlakotěsnosti na vozovou skříň
	4. kapitola	Vliv tkaotěsnosti na systém ventilace, klimatizace, WC, umýváren a kuchyní
	5. kapitola	Vliv tlakotěsnosti na provedení oken, dveří a mezivozových přechodů
	6. kapitola	Projekční studie tlakotěsného vozu

5	zaměření	E
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Chaloupka
	téma	Meze použitelnosti systému 3kV pro vysokorychlostní dopravu
	1. kapitola	Vlastnosti a parametry trakčních vozidel pro rychlou osobní dopravu (TSI HS RST)
	2. kapitola	Vlastnosti a parametry tpevných trakčních zařízení pro rychlou osobní dopravu (TSI HS INS)
	3. kapitola	Stav v evropských zemích, tradičně využívajích systém 3 kV, při přechodu na HS provoz
	4. kapitola	Faktory ovlivňující mezní rychlost systému 3 kV
	5. kapitola	Volba racionální hodnoty nejvyšší provozní rychlosti systému 3 kV
	6. kapitola	Projekční studie stejnosměrného vysokorychlostního systému vozidlo - pevná trakční zařízení

7	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Kopal
	téma	Přizpůsobení vozidel výšce nástupiště
	1. kapitola	Bezbariérovost jako prostředek ke zvýšení cestobvvní rychlosti
	2. kapitola	Bezbariérovost jako prostředek ke zpřístupnění veřejné dopravy osobám se sníženou schopností pohybu a orientace
	3. kapitola	Požadavky na bezbariérovost podle TSI PRM, provedení vozidel a sovisející infrastruktury
	4. kapitola	Nízkopodlažní vozidla - meze a možnosti
	5. kapitola	Prostředky pro zvládnutí nestejně výšky podlahy
	6. kapitola	Projekční studie bezbariérového vozidla

8	zaměření	E
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Polák
	téma	Optimalizace napájení vedlejších spotřebičů v ucelených jednotkách
	1. kapitola	Systematika vedlejší spotřeby elektrické energie na železničních trakčních vozidlech pro přepravu osob
	2. kapitola	Požadavky na napájení DC spotřebičů
	3. kapitola	Požadavky na napájení AC spotřebičů
	4. kapitola	Požadavky na bezpečnost a spolehlivost palubních sítí
	5. kapitola	Dimenzování pomocné baterie
	6. kapitola	Projekční studie uspořádání a dimenzování palubní sítě

9	zaměření	E
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Rádl
	téma	Optimalizace napájení topných těles v klimatizovaných železničních vozidlech
	1. kapitola	Dimenzování topení a chlazení interiéru železničních vozidel
	2. kapitola	Možnosti elektrického napájení topných těles, vliv různých soustav napájecího napětí
	3. kapitola	Vlastnosti vn napájení topných těles
	4. kapitola	Vlastnosti nn napájení topných těles
	5. kapitola	Výběr optimálního technického řešení
	6. kapitola	Projekční studie systému napájení topných těles železničního vozidla

10	zaměření	E
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Chaloupka
	téma	Rekuperace v systému 3 kV
	1. kapitola	fyzikální a technická podstata problému a její odraz v požadavcích předpisů a norem
	2. kapitola	Technické problémy na straně vozidel a jejich řešení
	3. kapitola	Technické problémy na straně pevných trakčních zařízení a jejich řešení
	4. kapitola	Technické problémy na straně distribuční sítě a jejich řešení
	5. kapitola	Tolerance napětí a meze hodnot proudu
	6. kapitola	Projekční studie systému rekuperace (vozidlo - pevná trakční zařízení - distribuční síť)

11	zaměření	E
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Chaloupka
	téma	Rekuperace v systému 25 kV
	1. kapitola	fyzikální a technická podstata problému a její odraz v požadavcích předpisů a norem
	2. kapitola	Technické problémy na straně vozidel a jejich řešení
	3. kapitola	Technické problémy na straně pevných trakčních zařízení a jejich řešení
	4. kapitola	Technické problémy na straně distribuční sítě a jejich řešení
	5. kapitola	Tolerance napětí a meze hodnot proudu
	6. kapitola	Projekční studie systému rekuperace (vozidlo - pevná trakční zařízení - distribuční síť)

12	zaměření	E
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Kotouč
	téma	Informační systémy pro cestující příměstské elektrické jednotky
	1. kapitola	Informace potřebné při cestování
	2. kapitola	Informování osob se sníženou schopností pohybu a orientace
	3. kapitola	Vnitřní optické a akustické informace
	4. kapitola	Vnější optické a akustické informace
	5. kapitola	Elektronický ticketing
	6. kapitola	Projekční studie informačního systému příměstské elektrické jednotky

13	zaměření	E
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Kotouč
	téma	Informační systémn pro cestující dálkové elektrické jednotky
	1. kapitola	Informace potřebné při cestování
	2. kapitola	Informování osob se sníženou schopností pohybu a orientace
	3. kapitola	Vnitřní optické a akustické informace
	4. kapitola	Vnější optické a akustické informace
	5. kapitola	Elektronický rezervační systém
	6. kapitola	Projekční studie informačního systému dálkové elektrické jednotky

14	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	

	konzultant	Šeuer
	téma	Modifikace vysokorychlostních jednotek pro cestování na vzdálenost 8 000 km
	1. kapitola	Rychlá železniční osobní doprava jako alternativa k leteckému spojení Asie s Evropou
	2. kapitola	Specifika vysokorychlostní železniční doprva v Číně
	3. kapitola	Analýza potřeb cestujícího při cestování na vzdálenost 8 000 km
	4. kapitola	Řešení starvování
	5. kapitola	Řešení přenocování
	6. kapitola	Projekční studie vysokorychlostní elektrické jednotky pro dálkové cesty

14	zaměření	M, E
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Pohl
	téma	Energetická náročnost železniční dopravy ve spojení Evropa - Asie
	1. kapitola	Technické, ekonomické a energetické parametry letecké přepravy osob mezi Evropou a Asií
	2. kapitola	Technické, ekonomické a energetické parametry lodní přepravy zboží mezi Evropou a Asií
	3. kapitola	Prognóza vývoje cen elektrické energie a kapalných uhlovodíkových paliv
	4. kapitola	Paramery železnice pro přepravu osob mezi Evropou a Asií
	5. kapitola	Paramery železnice pro přepravu zboží mezi Evropou a Asií
	6. kapitola	Porovnání parametrů letecké, lodní a železniční přepravy mezi Evropou a Asií

15	zaměření	M, E
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Pohl
	téma	Využití fotovoltaických článků k pohonu železničních vozidel
	1. kapitola	parametry soudobých a perspektivních fotovoltaických článků
	2. kapitola	základní vlastnosti na zem dopadající sluneční energie
	3. kapitola	energetická náročnost vlakové dopravy
	4. kapitola	parametry soudobých a perspektivních zásobníků elektrické energie
	5. kapitola	uspořádání trakčního pohonu železničních vozidel s fotovoltaickými články
	6. kapitola	Projekční studie železničního vozidla s fotovoltaickými články

16	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Šeuer/Železný
	téma	Modifikace regionální jednotky pro provoz ve střediscích zimních sportů
	1. kapitola	Základní parametry a vlastnosti elektické jednotky pro provoz na regoionálních tratích (výchozí typ)
	2. kapitola	Požadavky cestujících na vlakovou dopravu ve střediscích zimních sportů
	3. kapitola	Tepelná pohododa uvnitř vozidel provozovaných ve střediscích zimních sportů
	4. kapitola	Prostory pro uložení lyží a dalšího sportovního náčiní
	5. kapitola	Optimalizace vnitřního uspořádání vozidel provozovaných ve střediscích zimních sportů
	6. kapitola	Projekční studie železničního vozidla pro střediska zimních sportů

17	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Šeuer/Železný
	téma	Modifikace regionální jednotky pro provoz v přímořských rekreačních střediscích
	1. kapitola	Základní parametry a vlastnosti elektické jednotky pro provoz na regoionálních tratích (výchozí typ)
	2. kapitola	Požadavky cestujících na vlakovou dopravu v přímořských rekreačních střediscích
	3. kapitola	Tepelná pohododa uvnitř vozidel provozovaných v přímořských rekreačních střediscích
	4. kapitola	Prostory pro uložení plážového vybavení a sportovního náčiní
	5. kapitola	Optimalizace vnitřního uspořádání vozidel provozovaných v přímořských rekreačních střediscích
	6. kapitola	Projekční studie železničního vozidla pro přímořská rekreační střediska

18	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Šertler
	téma	Modifikace vozidla metra pro provoz na povrchových tratích
	1. kapitola	Základní parametry a vlastnosti elektické jednotky metra určené k provozu na podzemních tratích (výchozí typ)
	2. kapitola	Vývoj kolejové dopravy v intravilánu i extravilánu měst
	3. kapitola	Specifika povrchového provozu
	4. kapitola	Řešení vlivu vnějšího klimatu na vnější funkce vozidla
	5. kapitola	Řešení vlivu vnějšího klimatu na vnitřní funkce vozidla
	6. kapitola	Projekční studie vozidla metra pro tunelový i povrchový provoz

19	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Kopal
	téma	Vliv volby typu dveří na užitnou hodnotu vozidel metra

	1. kapitola	Základní parametry a vlastnosti elektické jednotky metra (výchozí typ)
	2. kapitola	Zásuvné dvěře - vlastnosti, parametry, zástavba, vliv na obrys a vnitřní užitnou plochu vozidla
	3. kapitola	Vně posuvné dvěře - vlastnosti, parametry, zástavba, vliv na obrys a vnitřní užitnou plochu vozidla
	4. kapitola	Vně předsuvné dvěře - vlastnosti, parametry, zástavba, vliv na obrys a vnitřní užitnou plochu vozidla
	5. kapitola	Kritéria optimálního výběru dveří
	6. kapitola	Projekční studie zástavby dveří do bočnice vozové skříně a návaznosti na prvky interiéru

20	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Železný
	téma	Optimalizace uchycení sedadel v osobních železničních vozidlech (+ záchytné tyče)
	1. kapitola	Pevnostní a další požadavky na uchycení sedadel v železničních vozidlech
	2. kapitola	Uchycení sedadel do bočnice - přednosti a nedostatky
	3. kapitola	Uchycení sedadel do podlahy - přednosti a nedostatky
	4. kapitola	Návrh sedadla a jeho alternativní uchycení do bočnice a do podlahy
	5. kapitola	Kritéria optinálního výběru způsobu uchycení sedadel
	6. kapitola	Projekční studie zástavby sedadel do interiéru příměstské elektrické jednotky

21	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Kopal
	téma	Dvedřní systémy železničních kolejových vozidel pro přepravu osob
	1. kapitola	Druhy, funkce aúloha dveří u železničních vozidel
	2. kapitola	Vliv účelu a druhu železničního vozidla nas uspořádání a parametrtý dveří
	3. kapitola	Vnější dveře - funkční a normativní požadavky, technické řešení
	4. kapitola	Vnitřní dveře - funkční a normativní požadavky, technické řešení
	5. kapitola	Mezivozové dveře - funkční a normativní požadavky, technické řešení
	6. kapitola	Projekční studie dveřních systémů elektrické jednotky

22	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Šeuer/Železný
	téma	Okna železničních kolejových vozidel pro přepravu osob
	1. kapitola	Funkční a bezpečnostní požadavky kladené na okna kolejových vozidel
	2. kapitola	Namáhání oken provozními vlivy
	3. kapitola	Tepelné a akustické parametry oken
	4. kapitola	Zástavba oken do vozové skříně
	5. kapitola	Návaznost oken na obložní bočnic
	6. kapitola	Projekční studie oken elektrické jednotky

23	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Šeuer/Železný
	téma	Umístění a zavěšení komponent na spodku kolejového vozidla
	1. kapitola	Komponenty potřebné pro trakční a pomocná zařízení vozidla, požadavky na jejich údržbu a zástavbu
	2. kapitola	Silové působení na komponenty na vozidle v normálních i výjimečných stavech
	3. kapitola	Prostorová dispozice na spodku vozidla (omezení obrysem a podvozky)
	4. kapitola	Aerodynamika spodních partií vozidla
	5. kapitola	Řešení závěsu komponent na spodku vozidla
	6. kapitola	Projekční studie zástavby komponent pod podlahu vysokorychlostní elektrické jednotky

24	zaměření	S
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Ondra
	téma	Spolehlivost kolejových vozidel
	1. kapitola	Spolehlivost kolejových vozidel a její základní charakteristiky
	2. kapitola	Požadavky na spolehlivost kolejových vozidel, jejich definice a ekonomický význam
	3. kapitola	Struktura kolejového vozidla, kvantifikace bezporuchovosti a pohotovosti dílčích systémů
	4. kapitola	Redundance důležitých subsystémů
	5. kapitola	Preventivní a korektivní údržba
	6. kapitola	Technické řešení vozidla s redundancí jeho základních funkcí, spolehlivostní model a jeho kvantifikace

25	zaměření	S
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Ondra
	téma	Bezpečnost kolejových vozidel
	1. kapitola	Bezpečnost kolejových vozidel a její základní charakteristiky
	2. kapitola	Požadavky na bezpečnost kolejových vozidel, jejich definice a význam
	3. kapitola	Požadavky zákonů a předpisů na beuzpečnost kolejového vozidla a její prokazování
	4. kapitola	Bezpečnostní analýza kolejového vozidla

	5. kapitola	Prokazování bezpečnosti
	6. kapitola	Projekt bezpečnosti kolejového vozidla

26	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Slaný
	téma	Umístění klimatizace ve voze a řízení proudu vzduchu
	1. kapitola	Vhodnost klimatizace v železniční dopravě a její parametry
	2. kapitola	Druhy klimatizace (kompaktní a distribuovaná) a jejich umístění ve voze
	3. kapitola	Druhy vzduchových kanálů a jejich umístění
	4. kapitola	Optimální proudění vzduchu ve voze
	5. kapitola	Optimální proudění vzduchu v kanále
	6. kapitola	Projekční studie ideálního umístění kl.jednotky, kanálů, proudění vzduchu

27	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Šubert
	téma	Návrh systému WC vysokorychlostních jednotek pro cestování na vzdálenost 4 000 km
	1. kapitola	Rychlá železniční osobní doprava jako alternativa k leteckému spojení Ruska s Evropou
	2. kapitola	Specifika vysokorychlostní železniční dopravy v Rusku
	3. kapitola	Návrh nádrží na vodu a odpad pro systém WC dle UIC 563
	4. kapitola	Analýza času potřebného k naplnění resp. vyprázdnění nádrží
	5. kapitola	Návrh systému WC s ohledem na předpisy TSI a UIC 563
	6. kapitola	Analýza vlivu systému WC na celkovou dobu jízdy vlaku

28	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Šubert
	téma	Návrh upevnění buňky WC v hliníkové hrubé stavbě
	1. kapitola	Rozbor problematiky upevnění komponentů (tolerance hrubé stavby, montáž, ...)
	2. kapitola	Porovnání stávajících řešení
	3. kapitola	Návrh upevnění do podlahy
	4. kapitola	Návrh upevnění do bočnice případně stropu
	5. kapitola	Pevnostní analýza navrhovaných řešení
	6. kapitola	Porovnání navrhovaných řešení se stávajícími

29	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Kůdela
	téma	Problematika gastro zařízení v bistro vozech železničních vozidel
	1. kapitola	Rozdělení kateringů dle obsahu a velikosti v konkrétním železničním vozidle
	2. kapitola	Definovat rozsahové stupně kateringů
	3. kapitola	Umístění a rozmístění gastronomického zařízení ve voze
	4. kapitola	Návrh rozmístění vodního hospodářství (samospád, nucený oběh)
	5. kapitola	Výpočet rychlosti vyprázdnění nádrží - výpočet na konkrétním případě
	6. kapitola	Projekcí studie návrhu kompletního kateringů v železničním vozidle

30	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Šeuer
	téma	Navrh klimatizace a ventilace vozidla metra
	1. kapitola	Rešerže stávajících systému ventilace a klimatizace
	2. kapitola	Návrh rozmístění komponentů klimatizace na vozidle
	3. kapitola	Návrh protihlukové a tepelné izolace vozové skříně
	4. kapitola	Výpočet tepelných ztrát a stanovení koeficientu prostupu tepla
	5. kapitola	Konstrukční návrh kanálů klimatizace v oddíle pro cestující
	6. kapitola	Návrh, výpočet a uspořádání filtrace vzduchu

31	zaměření	M
	student	
	škola	
	školní rok	
	konzultant	Železný
	téma	Hrubá stavba - rozdělení, výhody, nevýhody, ...
	1. kapitola	
	2. kapitola	
	3. kapitola	
	4. kapitola	
	5. kapitola	
	6. kapitola	