

Inženýring / mechanické systémy

Téma	Popis	Typ práce	Navrh/konzultant	Společnost	Lokalita
Nové materiály využívané pro kolejová vozidla	Vytvoření rešerše nových materiálů používaných v kolejových vozidlech, vše se zaměřením na snížení nákladů, hmotnosti a dopadů CO2. Návrh koncepce kolejového vozidla s využitím těchto materiálů a porovnání se stávajícími materiály a koncepcemi.	Bakalářská	Jiří Říha	Škoda Transportation	Plzeň
Bateriová lokomotiva	Vytvoření rešerše jednosystémových el. lokomotiv s baterií. Návrh vhodného typu baterie pro jednosystémovou el. lokomotivu.	Bakalářská	Jaroslav Brodský	Škoda Transportation	Plzeň
Vodíková kolejová vozidla	Vytvoření rešerše současných kolejových vozidel s vodíkovou technologií. Návrh vodíkového pohonu formou paketů pro různé typy kolejových vozidel.	Bakalářská	Jaroslav Brodský	Škoda Transportation	Plzeň
Studie osobního elektrického vozu pro regionální provoz	Student navrhne studii lehkého osobního elektrického motorového vozu pro regionální trať. Studie bude obsahovat typový výkres a stručný technický popis vozidla včetně jednoduché analýzy trakčních parametrů vozidla.	Bakalářská	Miroslav Kunderata	Škoda Transportation	Ostrava
Přeprava jízdních kol ve vlaku	Rešerše stávajících řešení prostorů pro přepravu jízdních kol v současných vozidlech a stanovení základních požadavků na komfortní a účelnou přepravu kol. Principiální návrh konstrukčního řešení stojanu/držáku jízdních kol, včetně technického a ekonomického zhodnocení.	Bakalářská	Radim Sýkora	Škoda Transportation	Ostrava
Sekundární vypružení osobních podvozků	Rešerše v současnosti používaných podvozků pro osobní vozy s důrazem na přehled typů sekundárního vypružení. Provést srovnávací studii použití základních typů sekundárního vypružení (vzduchové vs. ocelové pružiny) – porovnat parametry, výhody a nevýhody jednotlivých typů.	Bakalářská	Radim Sýkora	Škoda Transportation	Ostrava
Prostorové řešení oddílu pro cestující na vozíku	Navrhnout prostorově optimální řešení oddílu pro přepravu dvou invalidních vozíků. Řešení zahrnuje vstup, umístění univerzální toalety a místa pro přepravu cestujících na vozíku včetně průjezdů mezi těmito oblastmi. Řešení musí respektovat platnou legislativu, zejména TSI PRM.	Bakalářská	Jakub Tížek	Škoda Transportation	Ostrava
Nosná konzola sedadel	Navrhnout řešení konzoly nesoucí sedadlo. Tato konzola je upevněna pouze do boční stěny vozidla bez opory v podlaze (tzv. kantilever). Návrh musí s minimálními úpravami umožnit montáž více typů sedadel/různých dodavatelů a dodatečného příslušenství (odpadkový koš, zásuvka 230 V, sklopná podnožka apod.). Konstrukce musí být navržena s důrazem na nízkou hmotnost a nesmí příliš omezovat prostor pro nohy cestujících. Součástí práce bude základní pevnostní posouzení navrženého řešení.	Bakalářská	Jakub Tížek	Škoda Transportation	Ostrava
Zavazadlová police	Navrhnout polici na zavazadla, která je umístěna podél bočnice nad sedadly železničního kolejového vozidla. Hlavním cílem je navrhnout univerzální protlačované profily, které budou tvořit přední a zadní hranu police a umožnit použít jako výplň police alternativně sklo nebo perforovaný plech. Dále bude práce obsahovat návrh nosné konzoly police a pevnostní ověření celého řešení. Police musí alternativně umožnit instalaci rezervačních displejů a čtecích lampiček. Prioritou je nízká hmotnost.	Bakalářská	Jakub Tížek	Škoda Transportation	Ostrava
Návrh nástupu do vozu	Předmětem práce je návrh nízkopodlažního vstupu do vozidla osobního vozu z nástupiště o výšce 230 – 760 mm nad temenem kolejnice při dodržení požadované evropské legislativy. Podlaha vstupu do vozidla se nachází ve výšce 500 až 600 mm nad temenem kolejnice. Součástí práce je rozmístění ovládacích prvků pro vstup do vozidla, které se nacházejí na dveřích nebo v bezprostředním okolí na bočnici vozidla.	Bakalářská	Miroslav Kunderata	Škoda Transportation	Ostrava
Konstrukční řešení bočního okna	Navrhnout konstrukční řešení bočního okna železničního vozidla pro přepravu osob. Okno je montováno do hrubé stavby, která je svařena z velkoplošných protlačovaných profilů z hliníkové slitiny. Návrh musí umožnit snadnou montáž, jednoduchou výměnu okna v případě poškození při provozu vozidla a v neposlední řadě musí klást důraz na dosažení nízkých nákladů a hmotnosti. Součástí práce bude návrh a porovnání více variant, výběr nevhodnější varianty a její podrobné rozpracování.	Bakalářská	Jakub Tížek	Škoda Transportation	Ostrava

Adapter pro mezivozové spřáhlo elektrické jednotky	Navrhnout konstrukční řešení adapteru, který propojí standardní tažný hák (podle ČSN EN 15566) a mezivozové spřáhlo vozu elektrické jednotky (EJ). Tento adapter slouží k manipulaci s rozpojenými vozy EJ v depu, případně k jejich přepravě po tratích bez cestujících. První část práce bude věnována definici silového zatížení adapteru a definice rozsahu pohybů. Následuje návrh několika variant konstrukčního řešení s důrazem na nízkou hmotnost, snadnou a bezpečnou obsluhu a nízké výrobní náklady. Součástí práce je pevnostní ověření a definice provozních omezení při použití adapteru.	Bakalářská	Jakub Tížek	Škoda Transportation	Ostrava
Sklopné sedadlo s funkcí držáku jízdního kola	Sklopné (skládací) sedadlo na boční stěně interiéru kolejového vozidla, které po složení vytvoří držák pro jízdní kolo. Navržené řešení umožní prostorově úspornou přepravu jízdních kol a zároveň umožní naložení/vyložení jednotlivých jízdních kol bez nutnosti manipulace se sousedními jízdními koly.	Bakalářská	Tomáš Pilný	Škoda Transportation	Ostrava
Stupačka pro nástup strojvedoucího	Výsuvná/výklopná stupačka pro nástup strojvedoucího mimo nástupiště v případě, kdy nejsou na vozidle použity boční dveře do kabiny strojvedoucího (nástup dveřmi pro cestující). Cílem je najít jednoduché řešení funkční za všech klimatických podmínek (zima/léto) bez nutnosti častého seřizování a bez složité mechaniky.	Bakalářská	Jakub Tížek	Škoda Transportation	Ostrava
Využití nástrojů s prvky umělé inteligence v projekci a konstrukci kolejových vozidel	Předmětem práce bude studie využití prvků umělé inteligence k vylepšení stávajících nástrojů, postupů, nebo výstupů používaných při konstrukci, nebo projekci KV s praktickou ukázkou. Práce by měla zahrnovat popis použitého nástroje s prvky AI, proces jeho využití na praktické ukázce a finální výsledek se zhodnocením.	Bakalářská	Tomáš Maceček	Škoda Transportation	Ostrava
Numerický výpočet proudění vzduchu pod vozidlem a stanovení míst, kde dochází k víření vzduchu	Provést simulaci obtékání vzduchu zejména v místě výsuvného schůdku zavěšeného pod vozidlem a definovat místa, kde dochází k významnému víření vzduchu.	Bakalářská	Petr Černušek	Škoda Transportation	Ostrava
Simulace obtékání vzduchu okolo agregátů v blízkosti kabiny elektrické trakční jednotky	Provést simulaci obtékání vzduchu okolo dvojice houkaček, klimatizace kabiny aj. na hlavovém voze jednotky typu panter. Označit místo s významným nápoem vzduchu případně podtlakem.	Bakalářská	Petr Černušek	Škoda Transportation	Ostrava
Simulace obtékání vzduchu okolo elektrické jednotky	Provést simulaci obtékání vzduchu okolo vozu elektrické trakční jednotky. Definovat místa, která mají negativní vliv na plynulé obtékání vzduchu a zvyšují tak jízdní odpor (čelo vozidla, mezivozové spojení, umístění agregátů na střeše a pod vozem, zákryty na vozidle apod.)	Bakalářská	Petr Černušek	Škoda Transportation	Ostrava
Aplikace nových materiálů s vyšší mezí pevnosti a kluzu	Porovnání materiálů používaných na svařované konstrukce rámu podvozků kolejových vozidel se zaměřením na nové materiály. Bude proveden návrh svařované konstrukce s využitím nových materiálů. Následně bude provedeno porovnání starého a nového návrhu.	Bakalářská	Jaroslav Brodský	Škoda Transportation	Plzeň
Nové materiály/technologie při návrh svařovaných konstrukcí	Návrh nových typů materiálů/technologií místo stávajících materiálů/technologií svařovaných konstrukcí. Bude proveden návrh svařované konstrukce s využitím nových materiálů a technologií. Následně bude provedeno porovnání staré a nové varianty.	Bakalářská	Jaroslav Brodský	Škoda Transportation	Plzeň
Vstup do vozidla	Studie vstupu do vozidla s různou výškou podlahy nástupního prostoru. Nástup do vozidla bude řešen pro nástupiště v rozsahu 330–960 mm nad temenem kolejnice. Součástí studie je definice výšky portálu vstupních dveří a rozmístění ovládacích tlačítek dveří v souladu s platnou Evropskou legislativou.	Bakalářská	Miroslav Kandrata	Škoda Transportation	Ostrava
2. Kabina strojvedoucího s dvoumužnou obsluhou	Studie dvoumužné kabiny strojvedoucího, která je založena na existujícím provedení kabiny se středovým umístěním sedadla v jednomužné kabině. Součástí diplomové práce je analýza problematiky výhledu z kabiny strojvedoucího a provedení nouzových východů podle aktuálně platných technických a drážních norem.	Bakalářská	Miroslav Kandrata	Škoda Transportation	Ostrava
Výpočetní model pro stanovení doby předehřevu / předchlazení kolejového vozidla	Vytvoření výpočetního modelu umožňujícího stanovit dobu potřebnou k předehřevu nebo předchlazení kolejového vozidla za různých provozních a klimatických podmínek. Model bude vycházet z tepelné bilance vozidla, parametrů HVAC systému a okrajových podmínek prostředí. Součástí bude také validace modelu na reálných datech nebo dostupných měřeních a návrh možných optimalizačních opatření.	Bakalářská	Martin Soukup	Škoda Transportation	Praha
Šroubované čelní sklo železničního vozidla	Čelní skla železničních vozidel jsou v současné době do konstrukce vozidla převážně vlepuována. Jednou z nevýhod lepených spojů je doba nutná pro vytvrzení lepeného spoje, která prodlužuje čas odstavení vozidla spojený s výměnou skla. Předmětem práce je návrh alternativního způsobu montáže čelního skla pomocí šroubových spojů. Cílem je urychlení výměny skla v případě jeho poškození.	Bakalářská	František Hladík	Škoda Transportation	Ostrava
Bezvýkresová dokumentace	Vytvoření rešerže současného stavu a návrh vhodného řešení pro aplikaci na různé produkty, podle zvolených kritérií.	Bakalářská	Jaroslav Brodský	Škoda Transportation	Plzeň
Inženýring / Elektrické obvody					
Kybernetická bezpečnost kolejového vozidla	Základní popis datových komunikací v rámci kolejového vozidla a riziková analýza dle TS 50701	Bakalářská	Ondřej Bech	Škoda Transportation	Plzeň

Vlakové linky a komunikace	Vytvoření přehledu mezivozových komunikací a HW signálů, popis jednotlivých běžně používaných systémů řízení dveří a dalších signálů. Popis funkce WTB.	Bakalářská	Ondřej Bech	Škoda Transportation	Plzeň
Bateriový pohon elektrického kolejového vozidla	Přehled a porovnání řešení bateriových pohonů různých typů elektrických kolejových vozidel pro přepravu osob, porovnání uspořádání a řešení silových obvodů a použitých typů baterií - jejich výhody a nevýhody, přehled způsobů nabíjení baterií na elektrickém vozidle; základní návrh a dimenzování vybraných silových komponentů pohonu.	Bakalářská	Pavel Pytlík/Milan Šrámek	Škoda Transportation	Plzeň

Inženýring / Design

MAIN LINE / Elektrické jednotky

Design exteriéru (čela) elektrické jednotky	Návrh tvarování čela a celkového vizuálu vozidla s ohledem na technické, funkční a také estetické požadavky. Práce by se měla zaměřit na kvalitu ploch, design světlometů a dělení dílů pro modulární řešení vhodné pro různé průjezdné profily.	Bakalářská	Tomáš Růžička	Škoda Transportation	Praha
Design variabilního interiéru elektrické jednotky	Návrh variabilního interiéru elektrické jednotky s ohledem na technické, funkční a také estetické požadavky. Cílem je nabídnout cestujícím během cesty více možností využití prostoru (například pro práci, telefonování, zábavu, ...) a nabídnou atraktivní alternativu k osobní individuální dopravě.	Bakalářská	Kryštof David	Škoda Transportation	Praha
Design interiéru vozu pro cestující s dětmi	Návrh prostoru zaměřený na cestování s dětmi. Cílem je vytvořit prostor, který nabízí vyžití dětem a komfort jejich dozoru se zaměřením na bezpečnost.	Bakalářská	Kryštof David	Škoda Transportation	Praha
Design lůžkového kupé	Návrh interiéru modulárního lůžkového kupé (1, 2 nebo 4 lůžka) pro novou generaci vozů s ohledem na technické, funkční a také estetické požadavky. Cílem je zlepšit pohodlí, celkový zážitek cestujících, ale také údržbu a provoz.	Bakalářská	Tomáš Chludil	Škoda Transportation	Praha

AUTOBUS

Design exteriéru a interiéru autonomního elektrobuse	Návrh exteriéru a interiéru vozidla s ohledem na technické, funkční a také estetické požadavky. Tvarování masky a světel, layout interiéru, design sedaček, vizuální komunikace s cestujícími.	Bakalářská	Jakub Vlkavec	Škoda Transportation	Praha
---	--	------------	---------------	----------------------	-------

METRO

Design exteriéru a interiéru (autonomního) metra	Návrh exteriéru a interiéru vozidla s ohledem na technické, funkční a také estetické požadavky. Tvarování masky a světel, layout interiéru, design sedaček či vizuální komunikace s cestujícími.	Bakalářská	Denisa Milotová	Škoda Transportation	Praha
---	--	------------	-----------------	----------------------	-------

TRAMVAJ

Design exteriéru a interiéru kabiny poloautonomní tramvaje	Návrh exteriéru a interiéru kabiny vozidla s ohledem na technické, funkční a také estetické požadavky. Tvarování čela, design světel a původní kabina řidiče mění se na otevřené stanoviště obsluhy či vizuální komunikace s cestujícími.	Bakalářská	Jakub Vlkavec / Kryštof David	Škoda Transportation	Praha
Design exteriéru a interiéru autonomní tramvaje	Návrh exteriéru a interiéru vozidla s ohledem na technické, funkční a také estetické požadavky. Tvarování masky a světel, layout interiéru, design sedaček či vizuální komunikace s cestujícími.	Bakalářská	Jakub Vlkavec	Škoda Transportation	Praha
Design kabiny řidiče tramvaje	Návrh kabiny řidiče s ohledem na technické, funkční a také estetické požadavky. Cílem je navrhnout vizuálně atraktivní a funkční kabinu, která poskytuje dostatek komfortu pro řidiče.	Bakalářská	Tomáš Chludil	Škoda Transportation	Praha

OSTATNÍ

Grafické provedení řídicích systémů vozidel	Návrh grafického provedení řídicího systému vozidla hromadné dopravy zaměřeného na UI a UX s ohledem na technické možnosti a bezpečnostní prvky.	Bakalářská	Denisa Milotová	Škoda Transportation	Praha
Informační a navigační systémy vozidla.	Návrh způsobů využívání různých typů informačních prostředků/ploch v interiéru a exteriéru vozidel hromadné dopravy při komunikaci s okolím (vozidla, chodci) a s cestujícími. Zaměřením na současná nebo autonomní vozidla.	Bakalářská	Denisa Milotová	Škoda Transportation	Praha
Možnosti dalšího využití vozidel hromadné dopravy	Práce zaměřená na zkoumání možností dalšího využívání vozidel hromadné dopravy. Téma je možné dále specifikovat individuálně.	Bakalářská	Denisa Milotová	Škoda Transportation	Praha

Ostatní / Logistika a nákup

Analýza trhu pro oblast E-Mobility	Analýza trhu potenciálních subdodavatelů pro výrobce elektromotorů pro e-mobilitu Nalezení možných dodavatelů komponent elektromotorů pro e-mobilitu a posouzení jejich potenciálu	Bakalářská	Petr Kočandrlé / Radek Svoboda	Škoda Electric	Plzeň
Sledování kalkulací dlouhodobých projektů, detekce rizik	Většinou pro projekty s dobou trvání přes 2 roky máme problémy s odhadem vývoje cen vstupů od dodavatelů.	Bakalářská	Lukáš Krofta + Leoš Mytiska	Škoda Transportation	Plzeň
Nákup materiálu na projekt	Sledování jednotlivých komodit od kalkulace po zasmluvnění a schvalování cen, komunikace, zodpovědnosti	Bakalářská	Lukáš Krofta	Škoda Transportation	Plzeň