

# Studijní plán

## Název plánu: DOS bak.prez.13/14

Součást VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta dopravní

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Technika a technologie v dopravě a spojích 3

Typ studia: Bakalářské prezenční

Predepsané kreditů: 180

Kreditů z volitelných předmětů: 0

Kreditů v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

---

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 133

Role bloku: Z

---

Kód skupiny: 1.S.BP 10/11

Název skupiny: 1.sem.bak.prez.10/11

Podmínka kreditů skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 12 předmětů

Kreditů skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

| Kód    | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů je seznam kódů jejichž len) Vyučující, autoři a garant (gar.)   | Zákon ení | Kreditů | Rozsah    | Semestr | Role |
|--------|--|-----------|---------|-----------|---------|------|
| 13E    | <b>Ekonomie</b>  | Z,ZK      | 3       | 2+1       | Z       | Z    |
| 11GIE  | <b>Geometrie</b><br>Oldrich Hykš, Pavel Provenský, Šárka Voráčová Oldrich Hykš Oldrich Hykš (Gar.)   | KZ        | 3       | 2P+2C+12B | Z       | Z    |
| 14KSP  | <b>Konstruování s podporou počítače</b><br>Martin Brumovský, Martin Fláha, Radek Kratochvíl, Lukáš Svoboda, Jan Vogl, Drahomír Schmidt Lukáš Svoboda Drahomír Schmidt (Gar.) | KZ        | 2       | 0P+2C+8B  | Z       | Z    |
| 11LA   | <b>Lineární algebra</b><br>Pavel Provenský, Lucie Kárná, Martina Bezáková Martina Bezáková Martina Bezáková (Gar.)   | Z,ZK      | 3       | 2P+1C+10B | Z       | Z    |
| 11MTA  | <b>Matematická analýza</b>   | Z,ZK      | 4       | 2+2       | Z       | Z    |
| 18MRI1 | <b>Materiály 1</b>   | Z,ZK      | 3       | 2+1       | Z       | Z    |
| 00TVC1 | <b>Tělesná výchova 1</b>   | Z         | 1       | 0+2       | Z       | Z    |
| 18TTED | <b>Tvorba technické dokumentace</b>  | KZ        | 2       | 2+1       | Z       | Z    |
| 22UN   | <b>Úvod do nehod v dopravě</b>   | Z         | 2       | 2+0       | Z       | Z    |
| 12ZADI | <b>Základy dopravního inženýrství</b>  | Z,ZK      | 3       | 2+1       | Z       | Z    |
| 14ZINF | <b>Základy informatiky</b>   | KZ        | 2       | 0+2       | Z       | Z    |
| 21ZLD  | <b>Základy letecké dopravy</b>   | KZ        | 2       | 2+1       | Z       | Z    |

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.BP 10/11 Název=1.sem.bak.prez.10/11

|  |                                  |      |   |
|--|----------------------------------|------|---|
| 13E  | Ekonomie                         | Z,ZK | 3 |
| Mikroekonomický a makroekonomický výklad ekonomických vztahů. Metoda a předmět ekonomie. Ekonomické rozhodování spotrebitele a výrobce. Tržní struktury. Práce a kapitál, efektivnost, vlastnictví, veřejná volba.   |                                  |      |   |
| 11GIE  | Geometrie                        | KZ   | 3 |
| Kinematika – invarianty pohybu v rovině, kružnice jako trajektorie pohybu, výpočet okamžité rychlosti a zrychlení. Parametrizace křivek a ploch, výpočet invariantů kružnice. Aplikace diferenciálního počtu při návrhu komunikací v silniční a železniční dopravě.  |                                  |      |   |
| 14KSP  | Konstruování s podporou počítače | KZ   | 2 |
| Vymezení pojmu „Systémy CAD“. Úloha CAD v systémovém modelu projektování. Současné systémy CAD na našem trhu. Vytváření projektů, základní obecná pravidla práce v grafických aplikacích a CA systémech. Současné systémy, základní dovednosti v prostředí CAD (základy konstruování, kótování, význam a možnosti modifikací, uživatelská prostředí, možnosti projekcí, profily v prostředí AutoCAD, výkresy s rastrovými podklady). |                                  |      |   |
| 11LA   | Lineární algebra                 | Z,ZK | 3 |
| Vektorové prostory (lineární kombinace vektorů, závislost vektorů, dimenze, báze, současnici). Matice a maticové operace. Soustavy lineárních rovnic a jejich řešení. Determinanty a jejich aplikace. Skalární součin vektorů. Podobnost matic (vlastní čísla a vlastní vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.  |                                  |      |   |

|         |   |      |   |
|---------|---|------|---|
| 11MTA   | Matematická analýza   | Z,ZK | 4 |
|         | Posloupnosti a řady reálných čísel. Základní vlastnosti funkcí. Diferenciální počet funkcí jedné reálné proměnné, integrální počet funkcí jedné reálné proměnné. Mocninné řady. Fourierovy řady a základy Fourierovy transformace.  |      |   |
| 18MRI1  | Materiály 1   | Z,ZK | 3 |
|         | Krystalová struktura. Základy termodynamiky kovů a jejich slitin. Rovnovážné binární diagramy. Slitiny železa s uhlíkem. Rozpady tuhých roztok. Tepelné zpracování ocelí a litin. Fyzikální vlastnosti. Mechanické vlastnosti. Defektoskopické zkoušky. Koroze.   |      |   |
| 00TVC1  | T lesná výchova 1   | Z    | 1 |
|         | Praktická výuka široké škály sportu: od úrovně základního výcviku až po výkonnostní sportovní tréninky. Sporty: basketbal, volejbal, fotbal, tenis, stolní tenis, squash, florbal, kondiční kulturistika, plavání, kanoistiká, aerobik.   |      |   |
| 18TTEDE | Tvorba technické dokumentace  | KZ   | 2 |
|         | Technické normy a mezinárodní standardizace; druhy technických dokumentů a zacházení s nimi; pravidla zobrazování a kódování na strojnických a stavebních výkresech; druhy schémat a jejich tvorba; rozdíly a geometrická přesnost součástí; úprava a obsah výkresových listů.  |      |   |
| 22UN    | Úvod do nehod v dopravě   | Z    | 2 |
|         | Pojem dopravní nehoda jako fyzikální proces, systémové zařízení, vazba mezi dopravními prostředky - dopravní infrastruktura, statistiky nehod, letecké nehody, nehody drážních vozidel, dopravní nehody na vodních cestách, silniční nehody, ostatní aspekty, prevence nehod.   |      |   |
| 12ZADI  | Základy dopravního inženýrství  | Z,ZK | 3 |
|         | Dopravní přezkumy. Pozemní komunikace. Obytné zóny. Doprava v klidu. Základy územního plánování. Železnice - úvod do problematiky. Místní hromadná doprava. Integrované dopravní systémy. Prognóza dopravy. Bezpečnost dopravy. Letiště. Vliv dopravy na životní prostředí.   |      |   |
| 14ZINF  | Základy informatiky   | KZ   | 2 |
|         | Seznámení s fakultní sítí. MS Word a Open Office používání stylů a rozšíření vlastností. Funkce pomocné a pomocné informací. Úložné soustavy v etapách aritmetických výpočtů. Seznámení s algoritmy a jejich vlastnostmi. Vývojové diagramy a jejich využití algoritmů. Matematické a logické a seřazovací algoritmy. Simulace jednoduchých algoritmů v daném programovacím jazyku v etapách procedur a funkcí. Práce s MS Excel - tabulky, grafy, výpočty, funkce. |      |   |
| 21ZLD   | Základy letecké dopravy   | KZ   | 2 |
|         | Letecká doprava jako součást komplexních systémů. Mezinárodní charakter civilního letectví. Mezinárodní organizace se svou nebo Evropskou povoleností. Letecká doprava a její charakteristické vlastnosti. Obchodní provoz letadel. Technický provoz letadel.   |      |   |

Kód skupiny: 2.S.BP 10/11

Název skupiny: 2.sem.bak.prez.10/11

Podmínka kreditu skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka pro hodnocení skupiny: V této skupině musíte absolvovat 12 hodnotících

Kreditu skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

| Kód    | Název pro hodnocení / Název skupiny pro hodnocení<br>(u skupiny pro hodnocení ještě jen) | Zákon ení | Kredit | Rozsah | Semestr | Role |
|--------|--|-----------|--------|--------|---------|------|
| 13EDOT | <b>Ekonomika, doprava, telekomunikace</b>  | KZ        | 2      | 2+0    | L       | Z    |
| 11FY1  | <b>Fyzika 1</b>  | Z,ZK      | 4      | 2P+2C  | L       | Z    |
| 11MVP  | <b>Matematická analýza funkcí více proměnných</b>  | Z,ZK      | 3      | 2+2    | L       | Z    |
| 18MRI2 | <b>Materiály 2</b>   | KZ        | 2      | 2+0    | L       | Z    |
| 11PT   | <b>Pravděpodobnost</b>   | Z         | 2      | 1+1    | L       | Z    |
| 12PKD  | <b>Projektování kolejové dopravy</b>   | Z,ZK      | 3      | 2+2    | L       | Z    |
| 14SIAP | <b>Sítě a protokoly</b>  | KZ        | 2      | 1+1    | L       | Z    |
| 18ST   | <b>Statika</b>   | Z,ZK      | 3      | 2+1    | L       | Z    |
| 17TDL  | <b>Technologie dopravy a logistiky</b>   | Z,ZK      | 3      | 2+2    | L       | Z    |
| 00TVC2 | <b>T lesná výchova 2</b>   | Z         | 1      | 0+2    | L       | Z    |
| 20UIS  | <b>Úvod do inteligentních dopravních systémů</b>   | Z,ZK      | 3      | 2+1    | L       | Z    |
| 14UPRO | <b>Úvod do programování</b>  | KZ        | 2      | 0+2    | L       | Z    |

Charakteristiky pro hodnocení této skupiny studijního plánu: Kód=2.S.BP 10/11 Název=2.sem.bak.prez.10/11

|        |   |      |   |
|--------|---|------|---|
| 13EDOT | Ekonomika, doprava, telekomunikace  | ZK   | 2 |
|        | Doprava, telekomunikace, poštová služba, nabídka, ukazatele, hospodářský vývoj, Evropská unie, legislativa, regulace, liberalizace, druhy dopravy, ITS, udržitelnost.   |      |   |
| 11FY1  | <b>Fyzika 1</b>   | Z,ZK | 4 |
|        | Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustava a tělesa, mechanika kontinua, termodynamika, elektrické pole, ustálený elektrický proud.   |      |   |
| 11MVP  | <b>Matematická analýza funkcí více proměnných</b>   | Z,ZK | 3 |
|        | Metrické prostory. Diferenciální počet funkcií více reálných proměnných. Totální diferenciál, lokální a vázané extrémy. Objemové integrály, kvadratické a plošné integrály.   |      |   |
| 18MRI2 | <b>Materiály 2</b>  | KZ   | 2 |
|        | Základní pojmy a rozdíly mezi materiály. Polovodiče. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy oceli. Vlastnosti a použití kompozitních materiálů. Prostý, železový a pevný beton - technologie, návrh. Vlastnosti a použití dřeva. |      |   |
| 11PT   | <b>Pravděpodobnost</b>  | Z    | 2 |
|        | Pravděpodobnost. Náhodný jev a náhodná veličina. Charakteristiky náhodných veličin. Distribuční funkce a hustota pravděpodobnosti. Vybraná diskrétní a spojité rozdíly mezi náhodnou veličinou a její popisem.                          |      |   |
| 12PKD  | <b>Projektování kolejové dopravy</b>  | Z,ZK | 3 |
|        | Železnice a kolej. Trakce. Geometrické parametry kolejí. Přejezdové zařízení. Trasování železničních tratí. Železniční spodek a svršek. Výhybky. Železniční stanice. Místní kolejová doprava.   |      |   |

|  |   |      |   |
|--|---|------|---|
| 14SIAP   | Sít a protokoly                           | KZ   | 2 |
| Základní model komunikace, vývoj a historie Internetu, princip přenosu dat pomocí počítačových sítí (TCP/IP), fungování základních síťových protokolů a služeb (ARP, RARP, TCP, UDP, Telnet, FTP, DNS, DHCP, POP3, IMAP), hledání informací ze zdrojů v Internetu, schopnost komunikace v prostoru Internet a základní znalosti návrhu vlastní webové prezentace pomocí WWW stránek.   |   |      |   |
| 18ST   | Statika                                   | Z,ZK | 3 |
| Obecná soustava sil v rovině a prostoru. Podepření a výpočet reakcí hmotných objektů a složených soustav. Stanovení vnitřních sil na statický určitý nosník a jednoduchém rámu. Princip virtuálních prací, použití kinematické metody pro výpočet reakcí statické určité soustavy. Určení osových sil v prutových soustavách metodou středních bodů a přesnosti metodou. Geometrie ploch přesezu. Rovinné vlastkové polygony a jejich zovky. |   |      |   |
| 17TDL  | Technologie dopravy a logistiky           | Z,ZK | 3 |
| Vymezení základních pojmenování technologie dopravy a logistiky. Etapy dopravního plánování. Kvantifikace přepravních vztahů. Plánování sítí liniek. Plánování grafikou. Plánování osobní a nákladní dopravy. Organizace a řízení provozu jednotlivých dopravních mód. Technologické aspekty z pohledu dopravce a přepravce. Organizace a řízení dopravy. Logistické technologie a jejich aplikace při využití jednotlivých druhů dopravy.   |   |      |   |
| 00TVC2   | Tělesná výchova 2                         | Z    | 1 |
| Praktická výuka široké škály sportu: od úrovně základního výcviku až po výkonnostní sportovní tréninky. Sporty: basketbal, volejbal, fotbal, tenis, stolní tenis, squash, florbal, kondiční kultura, plavání, kanoistiky, aerobik.   |   |      |   |
| 20UIS  | Úvod do inteligentních dopravních systémů | Z,ZK | 3 |
| Inteligenční dopravní systémy (ITS), jejich cíle a vize. ITS ve světě, v Evropě a v ČR. Architektura ITS a role standardizace. Informační a navigační systémy. ITS v silniční, železniční a kombinované dopravě. Projektování ITS; organizace, příprava a provedení projektu. Aktuální projekty v ČR.  |   |      |   |
| 14UPRO   | Úvod do programování                      | KZ   | 2 |
| Algoritmizace úloh, metody strukturovaného programování a filozofie vyšších programovacích jazyků, základy programovacího jazyka C (datové typy, proměnné, řídící struktury, pole, funkce), programovací techniky, složitost algoritmu.  |   |      |   |

Kód skupiny: 3.S.BP 11/12

Název skupiny: 3.sem.bak.prez.11/12

Podmínka kreditu skupiny: V této skupině musíte získat 27 kreditů

Podmínka pro hodnocení skupiny: V této skupině musíte absolvovat 10 hodnocení

Kreditu skupiny: 27

Poznámka ke skupině:

| Kód    | Název pro hodnocení / Název skupiny pro hodnocení<br>(u skupiny pro hodnocení je seznam kódů jejích členů)<br>Vyučující, autoři a garant (gar.)                | Zákon | Kredit | Rozsah    | Semestr | Role |
|--------|--|-------|--------|-----------|---------|------|
| 11DAD  | Diferenciální a diferenční rovnice   | Z,ZK  | 3      | 2+1       | Z       | Z    |
| 11FY2  | Fyzika 2   | Z,ZK  | 4      | 2+2       | Z       | Z    |
| 12MDE  | Modely dopravy a dopravní excesy<br><i>Milan Dont, Josef Kocourek</i>  | Z,ZK  | 3      | 2P+1C+8B  | Z       | Z    |
| 12PPOK | Projektování pozemních komunikací<br><i>Josef Kocourek, Petr Šatral, Tomáš Padalka, Petr Kumpošt</i>   | KZ    | 3      | 1P+2C+10B | Z       | Z    |
| 18PZP  | Pružnost a pevnost<br><i>Jan Vychládek, Jitka Černáková, Daniel Kyrtý, Jan Šleicht, Tomáš Doktor, Tomáš Fláha, Nela Králová, Jan Falta, Radim Dvořák, ....</i> | Z,ZK  | 3      | 2P+1C+10B | Z       | Z    |
| 11SIS  | Statistika   | Z,ZK  | 2      | 1+1       | Z       | Z    |
| 20SSA  | Systémová analýza  | Z,ZK  | 3      | 2+1       | Z       | Z    |
| 14UATT | Úvod do automatizace a telekomunikací techniky   | KZ    | 2      | 3+0       | Z       | Z    |
| 16UDDM | Úvod do dopravní a manipulační techniky  | ZK    | 2      | 2+0       | Z       | Z    |
| 14ZAET | Základy elektrotechniky  | KZ    | 2      | 2+1       | Z       | Z    |

Charakteristiky pro hodnocení této skupiny studijního plánu: Kód=3.S.BP 11/12 Název=3.sem.bak.prez.11/12

|   |                                    |      |   |
|---|------------------------------------|------|---|
| 11DAD   | Diferenciální a diferenční rovnice | Z,ZK | 3 |
| Lineární diferenciální rovnice s konstantními koeficienty a jejich soustavy. Násobení typů diferenciálních rovnic prvního stupně. První integrál diferenciální rovnice. Lineární diferenciální rovnice násobného stupně. Metody řešení homogenní rovnice a řešení nehomogenní rovnice variačním konsantním. Použití mocninných řad k řešení diferenciálních rovnic. Okrajová úloha pro diferenciální rovnice druhého stupně. Vlastní řešení a vlastní funkce diferenciální rovnice. |                                    |      |   |
| 11FY2   | Fyzika 2                           | Z,ZK | 4 |
| Magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika, kvantové vlastnosti záření. Úvod do kvantování, H atom, víceelektronové atomy, atomové jádro. Úvod do fyziky pevných látek.  |                                    |      |   |
| 12MDE   | Modely dopravy a dopravní excesy   | Z,ZK | 3 |
| Parametry dopravního proudu a způsoby jejich měření. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a místského systému. Teorie front, šokové vlny. Kvalita dopravy a její hodnocení. Statistické charakteristiky v dopravě. Dopravní excesy, jejich rozbor, příčiny, identifikace a minimalizace jejich následků. Zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy.  |                                    |      |   |
| 12PPOK  | Projektování pozemních komunikací  | KZ   | 3 |
| Definice, dílení, vlastnictví, údržba, správa a rámec kategorizace pozemních komunikací. Směrový oblouk, přechodnice, klopení vozovky. Trasa pozemní komunikace v extravilánu. Rozhled pro zastavení a rozhledové trojúhelníky. Typy pozemní komunikace – tvary a rozlohy, spodní a vrchní stavba. Odvodnění a součásti pozemních komunikací. Bezpečnostní zařízení. Kružovatky - úrovny nezávislosti, okružní, závislé, mimoúrovny ověřování.                                      |                                    |      |   |
| 18PZP   | Pružnost a pevnost                 | Z,ZK | 3 |
| Prostý tah a tlak. Prostý ohýb. Smykové napínání i ohýbu. Návrh a posouzení přesezu prutu. Ohýbová průřezová pruta. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tvaru přesezu. Návrh a posouzení na význam. Nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.  |                                    |      |   |
| 11SIS   | Statistika                         | Z,ZK | 2 |
| Popisná statistika, náhodný vektor, nezávislost, korelace. Úvod do teorie odhadu a testování hypotéz. Testy hypotéz o shodě dvou souborů ediných hodnot a podílu, neparametrické testy. Regresní a korelační analýza.   |                                    |      |   |

|        |   |      |   |
|--------|---|------|---|
| 20SSA  | Systémová analýza   | Z,ZK | 3 |
|        | Typologie a identifikace systém . Typové úlohy systémové analýzy: o rozhraní, o cestách, o dekompozici a integraci, o zp tných vazbách. Kapacitní úlohy, analýza proces . Úlohy o chování; cílové chování, genetický kód, architektura a identita systém . Základní poznatky z technické kybernetiky, otázky stability a spolehlivosti systém .   |      |   |
| 14UATT | Úvod do automatiza ní a telekomunika ní techniky  | KZ   | 2 |
|        | Základní axiomy technické kybernetiky, automatizace v doprav , lov k jako nejslabší lánek, náv št ní v doprav , modelování a projektování dopravních systém , integrovaný technologický a informa ní systém v pošt , princip telekomunika nich p enos signál , ešení telekomunika nich sítí, modula ní metody, multimediální sít a služby, sít NGN.   |      |   |
| 16UDDM | Úvod do dopravní a manipula ní techniky   | ZK   | 2 |
|        | Dopravní prost edky a dopravní systémy. Principy, funkce a uspo ádání dopravních prost edk . Motory a jejich charakteristiky. Vodní doprava. Manipula ní prost edky. Principy zdvihacích stroj a dopravník . Legislativa.   |      |   |
| 14ZAET | Základy elektrotechniky   | KZ   | 2 |
|        | Základní pojmy z elektrotechniky, obvodové veli iny. Charakteristiky periodických pr b h . Prvky elektrických obvod a základní obvodové prvky. azení dvojpól a základních obvodových prvk . ešení stejnosm rných obvod pomocí elementárních metod obvodové analýzy: metoda postupného zjednodušování, nezatížený d li nap tí, d li proud . Transfigurace hv zda-trojúhelník a princip superpozice ve stejnosm rných obvodech. Náhradní zapojení zdroj . |      |   |

Kód skupiny: 5.S.BDOS 12/13

Název skupiny: 5.sem.DOS bak.prez. 12/13

Podmínka kreditu skupiny: V této skupin musíte získat 20 kredit

Podmínka pro edmu ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 7 pro edmu t

Kreditu skupiny: 20

Poznámka ke skupině:

| Kód    | Název pro edmu tu / Název skupiny pro edmu t<br>(u skupiny pro edmu t seznam kód jejich len )<br>Vyu ující, auto i a garanti (gar.) | Zakon ení | Kreditu | Rozsah    | Semestr | Role |
|--------|---|-----------|---------|-----------|---------|------|
| 12MKDP | M stská kolejová doprava  | Z,ZK      | 3       | 2+1       | Z       | Z    |
| 12ZELP | Železni ní provoz<br>Martin Jacura, Tomáš Javo ík   | Z,ZK      | 4       | 2P+2C     | Z       | Z    |
| 17TGA  | Teorie graf a její aplikace v doprav<br>Alena Rybi ková, Denisa Mocková, Dušan Teichmann  | Z,ZK      | 4       | 2P+2C+12B | Z       | Z    |
| 14DB   | Databázové systémy  | KZ        | 2       | 0+2       | Z       | Z    |
| 14DIVT | Dopravní inženýrství s podporou výpo etní techniky  | KZ        | 2       | 0+2       | Z       | Z    |
| 16DOPY | Dopravní prost edky   | KZ        | 3       | 3+0       | Z       | Z    |
| 22UAN  | Úvod do analýzy silni ních nehod  | KZ        | 2       | 1P+2C     | Z       | Z    |

Charakteristiky pro edmet této skupiny studijního plánu: Kód=5.S.BDOS 12/13 Název=5.sem.DOS bak.prez. 12/13

|        |   |      |   |
|--------|---|------|---|
| 12MKDP | M stská kolejová doprava<br>ešení dopravy ve m st . Tramvajová doprava a vozidla. Geometrické uspo ádání tramvajové koleje. Svršek tramvajové trat . Kolejové konstrukce. Konstrukce tramvajové tratí. Metro a jeho základní charakteristiky. Stavební uspo ádání tratí metra. Geometrické uspo ádání kolejí metra. Kolejový spodek a svršek metra. | Z,ZK | 3 |
|--------|---|------|---|

|  |                   |      |   |
|--|-------------------|------|---|
| 12ZELP   | Železni ní provoz | Z,ZK | 4 |
| Legislativa drah. Druhy železni nich vozidel. Náv stidla a náv sti - teorie, aplikace. Brzdy a jejich zkoušky. Ozna ování hnacích vozidel. Ozna ování tažených vozidel. Staní ní provozní intervaly. Tra ové provozní intervaly. Následné mezdobí. Technologie výpo tu provozních interval . Pom cky GVD. Zabezpe ovací za ízení - dopravní sál. Železni ní zem pis. |                   |      |   |

|   |                                      |      |   |
|---|--------------------------------------|------|---|
| 17TGA   | Teorie graf a její aplikace v doprav | Z,ZK | 4 |
| Základní pojmy teorie graf , cesty na grafech – minimální cesta, nejkratší cesta, maximální dráha, nejspolehliv jší cesta, cesty s maximální kapacitou, konstrukc ní úlohy na grafech – kostra grafu, minimální kostra a maximální kostra grafu, obsluha vrchol sít , obsluha hran sít , optimální trasování, toky na sítích – ur ení maximálního toku v rovinné, prostorové, intervalov ohodnocené sítí, diskrétní lokaci ní úlohy – vrcholová a hranová lokace. |                                      |      |   |

|  |                    |    |   |
|--|--------------------|----|---|
| 14DB   | Databázové systémy | KZ | 2 |
| Základní pojmy databázových systém , tvorba konceptuálního modelu, rela ní model dat, principy normálních forem, modelování vztah , návrh rela ní databáze, zajišt ní bezpe nosti a integrity dat, dotazy do databáze - rela ní algebra, jazyk SQL, architektury klient / server, vícevrstvé architektury, distribuované databázové systémy. P istup k dat m p es WWW. |                    |    |   |

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
| 14DIVT   | Dopravní inženýrství s podporou výpo etní techniky | KZ | 2 |
| Pohled dopravních model pro mikrosimulace. Seznámení s pracovním prost edím aplikace. Vysv tlení pohybu vozidel v systému. Tvorba a simulace mikroskopického dopravního modelu. Vyhodnocení výstupních charakteristik. 4D vizualizace dopravního modelu. Porovnání se statickým modelem. Principy, prvky a konstrukce nabídkových/poptávkových model . Pravid podobností gravita ní model. Historie, trendy a uplatn ní v praxi. |  |    |   |

|   |                     |    |   |
|---|---------------------|----|---|
| 16DOPY  | Dopravní prost edky | KZ | 3 |
| Technické názvosloví v dopravní technice. Dopravní prost edek z hlediska legislativy. Konstrukce, provoz, vlivu dopravního prost edku na životní prost edí. Dopravní prost edky a ekologie. Charakteristiky trak ních motor - spalovací motor. Elektromotor. Konstrukce hnacího ústrojí vozidel. P enos výkonu. Vodící vlastnosti kolejových vozidel. Odolnost proti vykolejení. Dopravní technika ve vodní doprav . Dopravní technika v letecké doprav . |                     |    |   |

|   |                                  |    |   |
|---|----------------------------------|----|---|
| 22UAN   | Úvod do analýzy silni ních nehod | KZ | 2 |
| De ležité parametry silnic, typické rozm ry vozidel, s-t diagram, jízda v oblouku, složky reak ní doby, zp tné odvýjení nehodového d je, pom ry p i st etech vozidel z hlediska deformací a ú ink na posádky, videozáZNAMY z crash test , ešení otázky kdo ídíl, dokumentace dopravních nehod, analýza stop, meze možností analýzy st etu, odbo ování a vyhýbací manévr, technické p ekážky v rozhlédnu, viditelnost a rozlišitelnost, fáze soumraku a osln ní. |                                  |    |   |

Kód skupiny: 5.S.BDOS VÝB R 12/1

Název skupiny: 5.sem.DOS výb r p edmu tu 12/13

Podmínka kreditu skupiny: V této skupin musíte získat 3 kredity

Podmínka pro edmu ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 1 pro edmu t

Kreditu skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

| Kód   | Název p edm tu / Název skupiny p edm t<br>(u skupiny p edm t seznam kód jejích len )<br>Vyu ujíci, auto i a garanti (gar.) | Zakon ení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|-------|--|-----------|---------|--------|---------|------|
| 16PBV | <b>Pasivní bezpenost vozidel</b>   | Z,ZK      | 3       | 2+1    | Z       | Z    |
| 20RU  | <b>ízení dopravního uzlu a linie</b>   | Z,ZK      | 3       | 2+1    | Z       | Z    |

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=5.S.BDOS VÝB R 12/1 Název=5.sem.DOS výb r p edm tu 12/13**

|  |                               |      |   |
|--|-------------------------------|------|---|
| 16PBV  | Pasivní bezpenost vozidel     | Z,ZK | 3 |
| Legislativa a zkušební postupy. Nárazové zkoušky. Vlastnosti karoserií. Mechanismy poraní. Kritické limity pro hodnocení závažnosti poraní. Zádržné systémy. Airbagy. Rizika stetu jednotlivých typů vozidel. Bezpečnostní astník provozu. Matematické modelování. E-call.   |                               |      |   |
| 20RU   | ízení dopravního uzlu a linie | Z,ZK | 3 |
| Základní pojmy, termíny, principy, kritéria a požadavky na dokumentaci. Kritéria návrhu světelného signalizačního zařízení. Hardware a software dopravního uzlu. Dopravní detektory. Návrh stavebních úprav, svislého a vodorovného značení. Výpočet k ižovatky a projektování jejich širších vztahů. Liniové záření. Návrh záření dopravy a současně trendy v dopravním záření. |                               |      |   |

**Kód skupiny: 6.S.BDOS 13/14**

**Název skupiny: 6.sem.DOS bak.prez. 13/14**

**Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 20 kreditů**

**Podmínka p edm t skupiny: V této skupině musíte absolvovat 9 p edm t**

**Kredity skupiny: 20**

**Poznámka ke skupině:**

| Kód    | Název p edm tu / Název skupiny p edm t<br>(u skupiny p edm t seznam kód jejích len )<br>Vyu ujíci, auto i a garanti (gar.) | Zakon ení | Kredity | Rozsah   | Semestr | Role |
|--------|--|-----------|---------|----------|---------|------|
| 12PPMK | <b>Provoz a projektování místních komunikací</b><br>Josef Kocourek, Tomáš Padílek, Petr Kumpošt Josef Kocourek (Gar.)      | Z,ZK      | 4       | 2P+2C    | L       | Z    |
| 12ZAPR | <b>Základy architektonického projektování</b>  | ZK        | 2       | 2+0      | L       | Z    |
| 17ERP  | <b>Ekonomika a záření podniku</b>  | Z,ZK      | 3       | 2+1      | L       | Z    |
| 12ECO  | <b>Ekologie</b>  | KZ        | 2       | 1+1      | L       | Z    |
| 17GEDS | <b>Geografie dopravních systémů</b><br>Miroslav Marada Miroslav Marada (Gar.)  | KZ        | 2       | 2P+0C+8B | L       | Z    |
| 18TK   | <b>Teorie konstrukcí</b>   | KZ        | 2       | 2P+0C    | L       | Z    |
| 22PSN  | <b>Prevence silničních nehod</b>   | KZ        | 2       | 2+1      | L       | Z    |
| 12VDSR | <b>Ve ejná doprava v sídlech a regionech</b>   | Z         | 2       | 2+0      | L       | Z    |
| 17DAS  | <b>Dopravní a spojové právo</b>  | Z         | 1       | 2+0      | L       | Z    |

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=6.S.BDOS 13/14 Název=6.sem.DOS bak.prez. 13/14**

|  |   |      |   |
|--|---|------|---|
| 12PPMK   | Provoz a projektování místních komunikací | Z,ZK | 4 |
| Skladebné prvky místních komunikací, pohyb a cyklistická doprava, úroveň k ižovatky, světelné signalizační zařízení, základování dopravy, okružní k ižovatky, stavební úpravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace, doprava v klidu, doprava v území, indukce dopravy, organizace a regulace dopravy.   |   |      |   |
| 12ZAPR   | Základy architektonického projektování    | ZK   | 2 |
| Urbanismus a architektura dopravních systémů. Autobusová a trolejbusová doprava. Tramvaje a místské dráhy. Koncepty a design dopravních prostorů a jejich vývojové tendenze. Metro. Místská a primární místská regionální železnice. Železnice a doprava. Železnice a nádraží. Místní komunikace a řešení místského prostoru. Mezinárodní letiště.   |   |      |   |
| 17ERP  | Ekonomika a záření podniku                | Z,ZK | 3 |
| Podnik a jeho okolí, materiál a zásoby, náklady na materiál a zásobování, pracovní síla, náklady na pracovní sílu, dlouhodobý majetek, náklady spojené s používáním dlouhodobého majetku, kalkulace nákladů, struktura a dynamika nákladů, hospodářský výsledek a bod zvratu, nákladové modely, majetková a kapitálová výstavba podniku, finanční analýza, hodnocení projektu a investic.  |   |      |   |
| 12ECO  | Ekologie                                  | KZ   | 2 |
| Objasňuje základní ekologické pojmy a principy. Ekosystém, jedinec, populace, společenstva. Ekologické faktory a ekologické meze. Tok energie, ekosystémem, potravní řetězec, fotosyntéza, ekologická úrovně, produkce. Solární radiace, skleníkový efekt. Pedosféra, pedogenetické faktory, sledky antropogenního vlivu. Hydrosféra, koloběh vody na Zemi, zmeny vodních toků. Atmosféra. Vegetace a fauna. Krajinná ekologie. Aplikovaná ekologie.                             |   |      |   |
| 17GEDS   | Geografie dopravních systémů              | KZ   | 2 |
| Územní diferenciace dopravního systému. Sociogeografická regionalizace a její vztah k dopravě. Souvislosti sociogeografické a dopravní regionalizace. R. Doprava a lokální / regionální rozvoj. Prostorové interakce – teoretický a metodologický rámec. Výzkum mobility – dopravní chování, volba dopravního prostoru a vliv na „modal-split“. Konkurenční schopnost dopravních mód. Praktické využití dopravně-geografické analýzy v dopravním plánování.                      |   |      |   |
| 18TK   | Teorie konstrukcí                         | KZ   | 2 |
| Přesný rovinářský prvek, virtuální práce. Silová metoda. Výpočet rámů silovou metodou. Zjednodušená deformace a metoda. Výpočet rámů deformací a metodou. Výpočet jednoduchého rovinářského roštů. Obecná deformace a metoda. Základy matematické pružnosti. Statický výpočet složitých statických nepravidelných konstrukcí. Energetické metody řešení pružových konstrukcí. Lagrangeova variace a princip nosníku na pružném Winklerově podkladu. Pasternakova model podložky. |   |      |   |
| 22PSN  | Prevence silničních nehod                 | KZ   | 2 |
| Základní vazba působení - prevence, kolizní diagramy, působení nedání působnosti v jízdě, vliv počtu rychlosti a počtu brzd na rychlosť etovou, sjezd na dlouhého klesání, působení a upevnění nákladů, problematika chodců, typické nehody cyklistů a motocyklistů, brzdy, zimní podmínky, nevhodné parametry komunikací, viditelnost, protismyslkové vlastnosti vozovek, pevné pěšácké asistenční systémy vozidel, technické závady vozidel.                                   |   |      |   |
| 12VDSR   | Ve ejná doprava v sídlech a regionech     | Z    | 2 |
| Konfigurace území a dopravy. Ve ejná doprava a velikost sídla. Základní dopravní obslužnost, ostatní dopravní obslužnost. Financování ve ejná dopravy. Zásady návrhu dopravní obslužnosti. Dopravní obsluha rekreačních center. Tvorba půistupních terminálů. Ve ejná doprava a rozvoj regionu.  |   |      |   |

Kód skupiny: 6.S.BDOS VÝB R 12/1

Název skupiny: 6.sem.DOS výb r p edm tu 12/13

Podmínka kreditu skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity

Podmínka pro edmu ty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 p edmu t

Kreditu skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

| Kód   | Název p edmu tu / Název skupiny p edmu t<br>(u skupiny p edmu t je seznam kód jejich len)<br>Vyu ujíci, auto i a garanti (gar.) | Zakon ení | Kreditu | Rozsah | Semestr | Role |
|-------|---|-----------|---------|--------|---------|------|
| 16DYJ | Dynamika jízdy vozidla  | Z,ZK      | 3       | 2P+1C  | Z       | Z    |
| 20RM  | ízení m stských aglomerací a dálnic   | Z,ZK      | 3       | 2+1    | L       | Z    |

Charakteristiky pro edmu t této skupiny studijního plánu: Kód=6.S.BDOS VÝB R 12/1 Název=6.sem.DOS výb r p edm tu 12/13

|   |                                     |      |   |
|---|-------------------------------------|------|---|
| 16DYJ   | Dynamika jízdy vozidla              | Z,ZK | 3 |
| Aplikace mechaniky pro systémy vozidel. Mechanismy zavíšení kol a náprav. Charakteristiky postavení kola k vozovce. Kontakt pneumatika – vozovka. Skluz za kluzové charakteristiky. Podélná dynamika vozidla, akcelerace a brzdní. Svislá dynamika, pérovaní a jízdní vlastnosti. Směrová dynamika, charakteristika stáření. Podmínky stability jízdy. Vliv aerodynamických sil na stabilitu jízdy. Ízení a způsobování systémů vozidel. Systémy ABS a ESP. |                                     |      |   |
| 20RM  | ízení m stských aglomerací a dálnic | Z,ZK | 3 |
| Dopravní management místního. Plošné ízení dopravy. Doprava v klidu. Informace o panely, proměnné dopravní značky. Ídící systémy dopravy v etn. zahrnutí MHD. Silniční tunely a jejich technologické, ídící a bezpečnostní vybavení. Krizové stavby v dopravě, mimořádné události a jejich řešení.  |                                     |      |   |

Název bloku: Semestrální projekt

Minimální počet kreditů bloku: 6

Role bloku: ZP

Kód skupiny: XB 4,5,6 13/14

Název skupiny: Projekty bak. 4.5.6.sem. (od)13/14 - pro B3710

Podmínka kreditu skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka pro edmu ty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 3 p edmu ty

Kreditu skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

| Kód   | Název p edmu tu / Název skupiny p edmu t<br>(u skupiny p edmu t je seznam kód jejich len)<br>Vyu ujíci, auto i a garanti (gar.)  | Zakon ení | Kreditu | Rozsah | Semestr | Role |
|-------|--|-----------|---------|--------|---------|------|
| 11X31 | <b>Projekt 1</b>   | Z         | 2       | 0P+1C  | L       | ZP   |
| 12X31 | <b>Projekt 1</b>   | Z         | 2       | 0P+1C  | L       | ZP   |
| 14X31 | <b>Projekt 1</b>   | Z         | 2       | 0P+1C  | L       | ZP   |
| 15X31 | <b>Projekt 1</b>   | Z         | 2       | 0P+1C  | L       | ZP   |
| 16X31 | <b>Projekt 1</b>   | Z         | 2       | 0P+1C  | L       | ZP   |
| 17X31 | <b>Projekt 1</b><br>Alena Rybáková, Denisa Mocková, Dušan Teichmann, Roman Štrba, Milan Kříž, Václav Baroch, Daniel Pilát, Michal Drábek, Alexandra Dvořáková, .... Václav Baroch (Gar.) | Z         | 2       | 0P+1C  | L       | ZP   |
| 18X31 | <b>Projekt 1</b>   | Z         | 2       | 0P+1C  | L       | ZP   |
| 20X31 | <b>Projekt 1</b>   | Z         | 2       | 0P+1C  | L       | ZP   |
| 21X31 | <b>Projekt 1</b><br>Jakub Kraus, Andrej Lališ, Jakub Hospodka, Slobodan Stojík, Lenka Hanáková, Terézia Pilmannová, Peter Vittek, Natalia Guskova, Kateřina Grötschelová, ....           | Z         | 2       | 0P+1C  | L       | ZP   |
| 22X31 | <b>Projekt 1</b>   | Z         | 2       | 0P+1C  | L       | ZP   |
| 23X31 | <b>Projekt 1</b>   | Z         | 2       | 0P+1C  | L       | ZP   |
| 11X32 | <b>Projekt 2</b>   | Z         | 2       | 0P+2C  | Z       | ZP   |
| 12X32 | <b>Projekt 2</b>   | Z         | 2       | 0P+2C  | Z       | ZP   |
| 14X32 | <b>Projekt 2</b>   | Z         | 2       | 0P+2C  | Z       | ZP   |
| 15X32 | <b>Projekt 2</b>   | Z         | 2       | 0P+2C  | Z       | ZP   |
| 16X32 | <b>Projekt 2</b><br>Petr Bouchner, Tereza Kunclová   | Z         | 2       | 0P+2C  | Z       | ZP   |

|       |  |   |   |       |   |    |
|-------|--|---|---|-------|---|----|
| 17X32 | <b>Projekt 2</b><br>Alena Rybíková, Denisa Mocková, Dušan Teichmann, Andrea Hrníková, Milan Kříž, Václav Baroch, Daniel Pilát, Michal Drábek, Alexandra Dvořáková, .....                 | Z | 2 | 0P+2C | Z | ZP |
| 18X32 | <b>Projekt 2</b>   | Z | 2 | 0P+2C | Z | ZP |
| 20X32 | <b>Projekt 2</b>   | Z | 2 | 0P+2C | Z | ZP |
| 21X32 | <b>Projekt 2</b><br>Jakub Kraus, Andrej Lališ, Jakub Hospodka, Slobodan Stojík, Lenka Hanáková, Terézia Pilmannová, Peter Vittek, Natalia Guskova, Lukáš Popek, .....                    | Z | 2 | 0P+2C | Z | ZP |
| 22X32 | <b>Projekt 2</b>   | Z | 2 | 0P+2C | Z | ZP |
| 23X32 | <b>Projekt 2</b>   | Z | 2 | 0P+2C | Z | ZP |
| 11X33 | <b>Projekt 3</b>   | Z | 2 | 0P+1C | L | ZP |
| 12X33 | <b>Projekt 3</b><br>Josef Kocourek, Tomáš Padílek, Dagmar Koárková   | Z | 2 | 0P+1C | L | ZP |
| 14X33 | <b>Projekt 3</b>   | Z | 2 | 0P+1C | L | ZP |
| 15X33 | <b>Projekt 3</b>   | Z | 2 | 0P+1C | L | ZP |
| 16X33 | <b>Projekt 3</b>   | Z | 2 | 0P+1C | L | ZP |
| 17X33 | <b>Projekt 3</b><br>Alena Rybíková, Denisa Mocková, Dušan Teichmann, Roman Štrba, Milan Kříž, Václav Baroch, Daniel Pilát, Michal Drábek, Alexandra Dvořáková, .... Václav Baroch (Gar.) | Z | 2 | 0P+1C | L | ZP |
| 18X33 | <b>Projekt 3</b>   | Z | 2 | 0P+1C | L | ZP |
| 20X33 | <b>Projekt 3</b>   | Z | 2 | 0P+1C | L | ZP |
| 21X33 | <b>Projekt 3</b><br>Andrej Lališ, Slobodan Stojík, Lenka Hanáková, Terézia Pilmannová, Lukáš Popek, Iveta Kameníková, Milan Kameník, Marek Šudoma, Viktor Valenta, .....                 | Z | 2 | 0P+1C | L | ZP |
| 22X33 | <b>Projekt 3</b>   | Z | 2 | 0P+1C | L | ZP |
| 23X33 | <b>Projekt 3</b>   | Z | 2 | 0P+1C | L | ZP |

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=XB 4,5,6 13/14 Název=Projekty bak. 4.5.6.sem. (od)13/14 - pro B3710**

|       |           |   |   |
|-------|-----------|---|---|
| 11X31 | Projekt 1 | Z | 2 |
| 12X31 | Projekt 1 | Z | 2 |
| 14X31 | Projekt 1 | Z | 2 |
| 15X31 | Projekt 1 | Z | 2 |
| 16X31 | Projekt 1 | Z | 2 |
| 17X31 | Projekt 1 | Z | 2 |
| 18X31 | Projekt 1 | Z | 2 |
| 20X31 | Projekt 1 | Z | 2 |
| 21X31 | Projekt 1 | Z | 2 |
| 22X31 | Projekt 1 | Z | 2 |
| 23X31 | Projekt 1 | Z | 2 |
| 11X32 | Projekt 2 | Z | 2 |
| 12X32 | Projekt 2 | Z | 2 |
| 14X32 | Projekt 2 | Z | 2 |
| 15X32 | Projekt 2 | Z | 2 |
| 16X32 | Projekt 2 | Z | 2 |
| 17X32 | Projekt 2 | Z | 2 |
| 18X32 | Projekt 2 | Z | 2 |
| 20X32 | Projekt 2 | Z | 2 |
| 21X32 | Projekt 2 | Z | 2 |
| 22X32 | Projekt 2 | Z | 2 |
| 23X32 | Projekt 2 | Z | 2 |
| 11X33 | Projekt 3 | Z | 2 |
| 12X33 | Projekt 3 | Z | 2 |
| 14X33 | Projekt 3 | Z | 2 |
| 15X33 | Projekt 3 | Z | 2 |
| 16X33 | Projekt 3 | Z | 2 |
| 17X33 | Projekt 3 | Z | 2 |
| 18X33 | Projekt 3 | Z | 2 |
| 20X33 | Projekt 3 | Z | 2 |
| 21X33 | Projekt 3 | Z | 2 |
| 22X33 | Projekt 3 | Z | 2 |
| 23X33 | Projekt 3 | Z | 2 |

Název bloku: Povinné p edm ty programu

Minimální počet kredit bloku: 23

Role bloku: P

Kód skupiny: 4.S.BDOS 11/12

Název skupiny: 4.sem.DOS bak.prez.11/12

Podmínka kreditu skupiny: V této skupině musíte získat 23 kredit

Podmínka požadovaného vzdělání skupiny: V této skupině musíte absolvovat 8 požadovaných vzdělání

Kredit skupiny: 23

Poznámka ke skupině:

| Kód    | Název požadovaného vzdělání / Název skupiny požadovaného vzdělání<br>(u skupiny požadovaného vzdělání je seznam kódů jejichž len )<br>Vyučující, autoři a garant (gar.) | Zákon ení | Kredit | Rozsah   | Semestr | Role |
|--------|---|-----------|--------|----------|---------|------|
| 12DPZ  | Dopravní pravidla   | KZ        | 2      | 2+0      | L       | P    |
| 18KIAD | Kinematika a dynamika   | Z,ZK      | 2      | 2+1      | L       | P    |
| 11MDS  | Mění a zpracování dat v silniční dopravě  | KZ        | 2      | 2P+0C    | L       | P    |
| 22MMT  | Měřicí metody a technika v dopravě  | KZ        | 3      | 2+2      | L       | P    |
| 11MSP  | Modelování systémů a procesů<br>Lucie Kárná, Bohumil Kovář, Jana Kuklová, Bohumil Kovář (Gar.)  | Z,ZK      | 4      | 2P+2C+1B | L       | P    |
| 12OMHD | Organizace a řízení místní hromadné dopravy<br>Martin Jareš, Petr Chmela, Jan Kruntorád   | Z,ZK      | 4      | 2P+2C    | L       | P    |
| 14PPD  | Pořítačová podpora dopravního projektování  | KZ        | 2      | 0P+2C    | L       | P    |
| 12SDK  | Silnice, dálnice a křížovatky<br>Josef Kocourek, Tomáš Padělek, Petr Kumpošt, Josef Kocourek (Gar.)   | Z,ZK      | 4      | 2P+2C    | L       | P    |

Charakteristiky požadovaného vzdělání této skupiny studijního plánu: Kód=4.S.BDOS 11/12 Název=4.sem.DOS bak.prez.11/12

|   |   |      |   |
|---|---|------|---|
| 12DPZ   | Dopravní pravidla                           | KZ   | 2 |
| Teorie dopravního proudu. pohyb jednotlivého vozidla. Způsoby sledování - profilové, pomocí plovoucího vozidla, prostorové asové. Interakce vozidel. Automatické řízení dopravy. Makroskopické modely. Parametry bezpečnosti - nehodovost, skoronehody. Pravidla využití ve veřejné hromadné dopravě.   |   |      |   |
| 18KIAD  | Kinematika a dynamika                       | Z,ZK | 2 |
| Principy pohybu a kinematiky hmotného bodu. Kinematika tuhého tělesa. Kinematika tuhé desky v rovině. Dynamika hmotného bodu a jeho soustav, pohybové rovnice. Dynamika tuhého tělesa, pohybové rovnice. Newtonova metoda, D'Alembertův princip. Kmitání s jedním stupněm volnosti. Kmitání volné a vynucené. Vynucené kmitání při buzení harmonickou silou. Kmitání tlumené. Základy teorie rázu. Úvod do řešení kmitání soustav s více stupni volnosti. |   |      |   |
| 11MDS   | Mění a zpracování dat v silniční dopravě    | KZ   | 2 |
| Obecné principy dopravních detektorů, specifické problémy v dopravních aplikacích, rozdílné technologie. Počítačové zpracování dopravních dat pro nadstavbové matematické modely. Principy dalších analytických metod (rozhodovací stromy, shluhování, soft computing atd.). Systémové principy funkcí snímání a jejich len. Základy teorie mění a akcí ního pohybu.  |   |      |   |
| 22MMT   | Měřicí metody a technika v dopravě          | KZ   | 3 |
| Geodetické základy využití, principy mapování, chyby geodetických mění, úhlová, délková a výšková mění, zaměřování a vytvoření ováni, fotogrammetrie, vysokorychlostní kamery, mění zrychlení při dynamických procesech v dopravě.  |   |      |   |
| 11MSP   | Modelování systémů a procesů                | Z,ZK | 4 |
| Systém a podsystém, vnitřní popis systému, spojité a diskrétní systém, matematika jako nástroj, příklady formulace různých diferenciálních rovnic. Lineární a nelineární systém, stacionární a nestacionární systém, kauzalita. Konvoluční integrál. Laplaceova a Z transformace. Přenosová funkce. Stabilita LTI systémů. Diskretizace spojitych systémů. Spojování systémů.   |   |      |   |
| 12OMHD  | Organizace a řízení místní hromadné dopravy | Z,ZK | 4 |
| Návrh dopravního opatření, návrh vedení linek, pěší pravidla využití, návrh provozních parametrů, jízdní řád, trasa a zastávky na lince, preference MHD, financování MHD, kvalita MHD.  |   |      |   |
| 14PPD   | Pořítačová podpora dopravního projektování  | KZ   | 2 |
| Přehled CAD aplikací pro podporu dopravního projektování. Rozšíření znalostí prostředí AutoCADu pro možnost automatizace základních úloh (programování, skriptování, možnosti předávání dat). Pokročilé úpravy bloků (atributy, vazba na databázi), práce v projektové skupině, externí reference. Základní úlohy pro projektování komunikací (klotoidické a echodnice, přímé a podélné sezony). Základy modelování ve 3D.                                |   |      |   |
| 12SDK   | Silnice, dálnice a křížovatky               | Z,ZK | 4 |
| Síť silnic a dálnic, dopravní výkon. Druhy silnic a dálnic. Délky rozhledu pro zastavení a pro přejezd ní. Úroveň kvality dopravy. Projektní prvky křížovatek. Úroveň povolení křížovatky. Okružní křížovatky. Mimoúrovňové křížovatky. Zvláštní typy křížovatek. Kapacita křížovatek. Konstrukce vozovek pozemních komunikací. Objekty na pozemních komunikacích. Hodnocení variant tras pozemních komunikací a jejich prostorového pořadí.              |   |      |   |

Název bloku: Povinné volitelné požadované vzdělání

Minimální počet kreditu bloku: 6

Role bloku: PV

Kód skupiny: Y1-BDOS 13/14

Název skupiny: PVP bak.prez.DOS 13/14

Podmínka kreditu skupiny: V této skupině musíte získat 6 kredit

Podmínka požadovaného vzdělání skupiny: V této skupině musíte absolvovat 3 požadovaných vzdělání

Kredit skupiny: 6

## Poznámka ke skupině:

| Kód    | Název p edm tu / Název skupiny p edm t<br>(u skupiny p edm t seznam kód jejích len )<br>Vyu ující, auto i a garanti (gar.) | Zakon ení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|--------|--|-----------|---------|--------|---------|------|
| 17Y1AF | <b>Alternativní formy financování dopravních projekt</b>   | KZ        | 2       | 2+0    | Z       | PV   |
| 18Y1AM | <b>Anatomie, mobilita a bezpe nost lov ka</b><br>Jitka Jírová  | KZ        | 2       | 2P+0C  | Z       | PV   |
| 14Y1AV | <b>Animace a vizualizace</b>   | KZ        | 2       | 2P+0C  | L       | PV   |
| 14Y1AP | <b>Automatizace v pošt</b>   | KZ        | 2       | 2+0    | Z       | PV   |
| 14Y1BE | <b>Bezbariérová doprava</b>  | KZ        | 2       | 2P+0C  | L       | PV   |
| 15Y1BO | <b>Bezpe nost práce a ochrana zdraví</b><br>Petr Musil, Eva Rezlerová  | KZ        | 2       | 2P+0C  | L       | PV   |
| 15Y1DU | <b>D jiny um ní a spole nost</b>   | KZ        | 2       | 2+0    | Z       | PV   |
| 15Y1DZ | <b>D jiny železni ní dopravy</b><br>Martin Jacura, Eva Rezlerová   | KZ        | 2       | 2P+0C  | L       | PV   |
| 12Y1DS | <b>Dokumentace staveb v praxi</b>  | KZ        | 2       | 2P+0C  | Z       | PV   |
| 17Y1DZ | <b>Dopravní zbožíznalství</b>  | KZ        | 2       | 2+0    | L       | PV   |
| 18Y1D1 | <b>Dynamika dopravních cest a prost edk 1</b>  | KZ        | 2       | 2+0    | Z       | PV   |
| 17Y1EV | <b>Ekonomika ve ejného sektoru</b><br>Veronika Faifrová  | KZ        | 2       | 2P+0C  | Z       | PV   |
| 16Y1EN | <b>Energetické nároky dopravních prost edk</b>   | KZ        | 2       | 2P+0C  | L       | PV   |
| 15Y1EH | <b>Evropská integrace v historických souvislostech</b><br>Jan Feit   | KZ        | 2       | 2P+0C  | Z       | PV   |
| 18Y1EV | <b>Experimentální metody a výpo tové modelování</b>  | KZ        | 2       | 2+0    | L       | PV   |
| 15Y1FD | <b>Francouzské reálie a doprava</b>  | KZ        | 2       | 2P+0C  | L       | PV   |
| 14Y1GD | <b>GIS a digitalizace map</b>  | KZ        | 2       | 2+0    | Z       | PV   |
| 14Y1HW | <b>Hardware po íta</b>   | KZ        | 2       | 2P+0C  | L       | PV   |
| 15Y1HL | <b>Historie civilního letectví</b><br>Eva Rezlerová, Vladimír Plos   | KZ        | 2       | 2P+0C  | L,Z     | PV   |
| 15Y1HD | <b>Historie m stské hromadné dopravy</b><br>Milan Dont, Eva Rezlerová  | KZ        | 2       | 2P+0C  | Z       | PV   |
| 12Y1HD | <b>Hluk z dopravy</b><br>Dagmar Ko árková, Libor Ládyš   | KZ        | 2       | 2P+0C  | L       | PV   |
| 15Y1HE | <b>Hygiena práce a ergonomie v doprav</b><br>Petr Musil, Eva Rezlerová   | KZ        | 2       | 2P+0C  | Z       | PV   |
| 20Y1IC | <b>Interakce lov k - systém</b>  | KZ        | 2       | 2+0    | L       | PV   |
| 16Y1KJ | <b>Kolejová vozidla</b>  | KZ        | 2       | 2+0    | L       | PV   |
| 12Y1KN | <b>Kombinovaná nákladní doprava</b><br>Petr Nejedlý  | KZ        | 2       | 2P+0C  | Z       | PV   |
| 21Y1LM | <b>Letecká meteorologie</b>  | KZ        | 2       | 2+0    | L       | PV   |
| 21Y1LR | <b>Letecká radiotechnika</b>   | KZ        | 2       | 2+0    | L       | PV   |
| 11Y1LP | <b>Lineární programování</b>   | KZ        | 2       | 2+0    | L       | PV   |
| 17Y1LL | <b>Logistika letecké osobní a nákladní dopravy</b><br>Petr Skolilová, Petra Skolilová (Gar.)                               | KZ        | 2       | 2P+0C  | L       | PV   |
| 11Y1MM | <b>Matematické modely v ekonomii</b>   | KZ        | 2       | 2P+0C  | Z       | PV   |
| 18Y1MT | <b>Materiály technické praxe</b><br>Jaroslav Valach  | KZ        | 2       | 2P+0C  | L       | PV   |
| 17Y1ND | <b>Námo ní doprava</b>   | KZ        | 2       | 2+0    | Z       | PV   |
| 14Y1NH | <b>Návrh a programování databází</b>   | KZ        | 2       | 2+0    | L       | PV   |
| 14Y1NP | <b>Neparametrické 3D modelování</b>  | KZ        | 2       | 2+0    | Z       | PV   |
| 20Y1NS | <b>Neuronové sít</b>   | KZ        | 2       | 2+0    | Z       | PV   |
| 20Y1OI | <b>Odbavovací a informa ní systémy</b><br>Milan Sliacký, Patrik Horaž ovský, Milan Sliacký (Gar.)                          | KZ        | 2       | 2P+0C  | L       | PV   |
| 14Y1OL | <b>Opera ní systém LINUX</b>   | KZ        | 2       | 2+0    | Z       | PV   |
| 17Y1OF | <b>Osobní finance</b>  | KZ        | 2       | 2P+0C  | Z       | PV   |
| 15Y1OP | <b>Osudové okamžiky eského prostoru</b>  | KZ        | 2       | 2+0    | L       | PV   |
| 11Y1PV | <b>Parametrické a vícekriteriální programování</b><br>Olga Vraštilová  | KZ        | 2       | 2P+0C  | Z       | PV   |
| 17Y1PM | <b>Personální management</b>   | KZ        | 2       | 2P+0C  | L       | PV   |
| 12Y1PC | <b>P ší a cyklistická doprava</b><br>Denis Liutov  | KZ        | 2       | 2P+0C  | L       | PV   |
| 20Y1PO | <b>Po así, kvalita ovzduší a doprava</b>   | KZ        | 2       | 2+0    | Z       | PV   |
| 14Y1PG | <b>Po íta ová grafika</b>  | KZ        | 2       | 2P+0C  | L       | PV   |

|        |  |    |   |       |   |    |
|--------|--|----|---|-------|---|----|
| 11Y1PE | <b>Po íta ov ízené experimenty</b>   | KZ | 2 | 2+0   | L | PV |
| 14Y1PM | <b>Pokro ilé techniky parametrického a adaptivního modelování</b>  | KZ | 2 | 2+0   | L | PV |
| 21Y1PU | <b>Postupy údržby</b>  | KZ | 2 | 2+0   | L | PV |
| 12Y1PD | <b>Posuzování dopravních staveb</b>  | KZ | 2 | 2P+0C | Z | PV |
| 14Y1PJ | <b>Programovací jazyk C</b>  | KZ | 2 | 2P+0C | Z | PV |
| 12Y1C1 | <b>Projektování komunikací v Civil 3D I</b><br>Tomáš Honc  | KZ | 2 | 2P+0C | L | PV |
| 12Y1C2 | <b>Projektování komunikací v Civil 3D II</b><br>Tomáš Honc   | KZ | 2 | 2P+0C | Z | PV |
| 16Y1PV | <b>Provoz, údržba a výroba motorových vozidel</b>  | KZ | 2 | 2P+0C | L | PV |
| 12Y1PU | <b>Provozní uspořádání stanic</b>  | KZ | 2 | 2P+0C | L | PV |
| 12Y1RZ | <b>Rekonstrukce železničních tratí</b>   | KZ | 2 | 2+0   | Z | PV |
| 16Y1RE | <b>Identifikace a elektronické systémy vozidel</b><br>Josef Mík, Peteremysl Toman                          | KZ | 2 | 2P+0C | Z | PV |
| 17Y1ST | <b>Simulace Titan</b>  | KZ | 2 | 2P+0C | L | PV |
| 20Y1SC | <b>Snímání a analýza leny</b>  | KZ | 2 | 2P+0C | L | PV |
| 11Y1SI | <b>Softwareové inženýrství v dopravě</b><br>Martin Pniak   | KZ | 2 | 2P+0C | Z | PV |
| 12Y1SU | <b>Správa a údržba pozemních komunikací</b><br>Dagmar Koárková, Otakar Vacín                               | KZ | 2 | 2P+0C | L | PV |
| 18Y1SN | <b>Staticky neuritné konstrukce</b>  | KZ | 2 | 2+0   | Z | PV |
| 16Y1TJ | <b>Technologické aspekty jakosti</b>   | KZ | 2 | 2+0   | Z | PV |
| 20Y1TE | <b>Technologie elektroniky</b>   | KZ | 2 | 2+0   | L | PV |
| 20Y1TD | <b>Telematické databáze</b>  | KZ | 2 | 2+0   | Z | PV |
| 11Y1TG | <b>Teorie grafů</b><br>Lucie Kárná, Lucie Kárná, Lucie Kárná (Gar.)  | KZ | 2 | 2P+0C | L | PV |
| 16Y1TZ | <b>Transportní zařízení</b>  | KZ | 2 | 2+0   | L | PV |
| 14Y1TI | <b>Tvorba interaktivních internetových aplikací</b>  | KZ | 2 | 2P+0C | L | PV |
| 18Y1UK | <b>Úvod do kolejových vozidel</b><br>Jitka Černáková, Josef Kolář  | KZ | 2 | 2P+0C | L | PV |
| 14Y1VB | <b>Visual Basic</b>  | KZ | 2 | 2+0   | L | PV |
| 12Y1VC | <b>Vodní cesty a plavba</b>  | KZ | 2 | 2P+0C | Z | PV |
| 12Y1VD | <b>Vodní doprava a přeprava</b>  | KZ | 2 | 2+0   | L | PV |
| 14Y1VM | <b>Vývoj aplikací pro mobilní zařízení</b>   | KZ | 2 | 2P+0C | Z | PV |
| 16Y1ZG | <b>Základy aplikované počítací grafiky</b>   | KZ | 2 | 2P+0C | L | PV |
| 11Y1ZF | <b>Základy fyziky pevných látek</b>  | KZ | 2 | 2+0   | Z | PV |
| 14Y1ZM | <b>Základy parametrického a adaptivního modelování</b>   | KZ | 2 | 2P+0C | L | PV |
| 11Y1ZM | <b>Základy práce v programovém systému MATLAB</b><br>Šárka Voráčová, Šárka Voráčová, Šárka Voráčová (Gar.) | KZ | 2 | 2P+0C | L | PV |
| 12Y1ZU | <b>Základy urbanismu</b><br>Karel Hájek  | KZ | 2 | 2P+0C | Z | PV |
| 16Y1ZL | <b>Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků</b><br>Josef Mík, Zuzana Radová                | KZ | 2 | 2P+0C | Z | PV |

#### Charakteristiky projektu této skupiny studijního plánu: Kód=Y1-BDOS 13/14 Název=PVP bak.prez.DOS 13/14

|   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 17Y1AF  | Alternativní formy financování dopravních projektů | KZ | 2 |
| Budu specifikovány takové formy financování v oblasti dopravy, kde je příslušný subjekt ve ejméně sektoru, když splatky dluhu pocházejí z jeho rozpočtu, než však přímo s ním v rámci transakce a protistranou finančního ústavu poskytujícího financování. Emisní cenné papíry jako alternativní zdroj profinancování dopravních projektů.   |  |    |   |
| 18Y1AM  | Anatomie, mobilita a bezpečnost vozidel            | KZ | 2 |
| Pohled na tkání. Stavba a rekonstrukce kostí. Kloubní spojení kostí. Remodelace kostní tkáně. Stavba svalů. Nervový a obnovový systém. Struktura a biomechanika svalov-kosterní soustavy. Poškození lidských orgánů a svalů - kosterní soustavy v dopravních nehodách. Mobilita poškozeného vozidla a jeho terapie a rehabilitace. Implantáty lidských kloubů a jejich materiály. Podmínky pro bezpečnost vozidla v dopravě, ochranné povrchy.                    |  |    |   |
| 14Y1AV  | Animace a vizualizace                              | KZ | 2 |
| Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifikace a transformace funkce. Vytváření 3D scén. Transformace 3D primitiv, služebných primitiv na složitější celky. Popsání ploch a práce s nimi. Použití materiálových editorů a práce s texturami. Osvětlení scén, nastavení světel a materiálových parametrů. Možnosti snímání scén a použití kamery. Rendering a vytváření animací.  |  |    |   |
| 14Y1AP  | Automatizace v poště                               | KZ | 2 |
| Technologie podání, přepravy a dodání poštovních zásilek fyzickou a elektronickou cestou, virtuální poštovní provoz. Technologie přenosu informací elektronickou cestou, aplikace nových informací - komunikací mezi technologiemi v nabídce pevných, mobilních a NGN sítí e-komunikací, výslední rozhraní sítí e-komunikací, technologické principy koncových telekomunikačních zařízení.  |  |    |   |
| 14Y1BE  | Bezbariérová doprava                               | KZ | 2 |
| Problematika bezbariérového přístupu ve ejméně dopravy z pohledu architektonických bariér a také z hlediska přepravního -technologického. Studenti získají teoretické poznatky o bezbariérovém prostředí pozemních komunikací, železničních nástupišť, zastávek ve ejméně dopravy, odbavovacích hal, vozidel ve ejméně dopravy, informací o nich a orientaci v nichých systémech i technologií přepravy. Teoretické poznatky budou doplněny praktickými ukázkami. |  |    |   |

|   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 15Y1BO  | Bezpenost práce a ochrana zdraví                 | KZ | 2 |
| Základní legislativa, vymezení pojmu , rizika a možná poškození zdraví, pracovní podmínky a ochrana zdraví zejména v dopravě . Programy na ochranu zdraví a zdravotní zajištění na služebních cestách doma i v zahraničí, statistika, praxe.  |  |    |   |
| 15Y1DU  | Dopravní umění a společnost                      | KZ | 2 |
| Dopravní umění - definice, názvosloví, periodizace, způsoby klasifikace. Architektura a malí stvá. Dopravní stavby a design dopravních prostor edukativní . Situace ve střední Evropě a v R.  |  |    |   |
| 15Y1DZ  | Dopravní železnice a dopravy                     | KZ | 2 |
| Koncepty egnaté dráhy, první parostrojní trati, rozvoj železnic ve druhé polovině 19. století, období místních drah, železnice za 1. republiky, elektrická trakce, druhá světová válka a železnice, železnice a její vývoj ve druhé polovině 20. století, vznik vysokorychlostních trati, rušení železnic některých trati, vývoj vybraných dálkových spojení, vývoj v konstrukci železnic některých trati, železnice některých nehody. Železnice některých uzly. Výklad doplněk exkurzemi a projekcí. |  |    |   |
| 12Y1DS  | Dokumentace staveb v praxi                       | KZ | 2 |
| Příprava projektové dokumentace. Typy projektové dokumentace. Projektní podklady. Proces získání stavebního povolení. Rozpočet a cenový rozvoj. Praktické zpracování dílů ich částí projektové dokumentace.   |  |    |   |
| 17Y1DZ  | Dopravní zboží a nákladství                      | KZ | 2 |
| Užitné vlastnosti. Jakost. Zkušenosti. Normalizace. Balení. Vlastnosti relevantní pro dopravu. Namáhání. Ochrana zboží a prevence škod na zboží během přepravy. Optimalizace volby a efektivního využívání dopravních prostor edukativní.   |  |    |   |
| 18Y1D1  | Dynamika dopravních cest a prostor edukativní    | KZ | 2 |
| Základy teorie a výpočtu kmitání vícehmotových soustav. Dynamický model vozidla a interakce s dopravní cestou. Kritéria pro kmitání konstrukcí. Vibroizolace a tlumiče dynamických úniků. Experimentální metody v dynamice. Aplikace metody konečných prvků a využití počítání v dynamice soustav.  |  |    |   |
| 17Y1EV  | Ekonomika ve ejméném sektoru                     | KZ | 2 |
| Ekonomické a finanční teorie ve ejmém sektoru, teorie ve ejmém volby, externality, rozhodování o alokaci ve ejmých financích, ekonomické hodnocení ve ejmých projektu (CBA, MCA, CEA), daňový systém R, státní rozpočet, riziko ve ejmých projektu, ve ejmém zakázky, způsob tvorby PPP projektu, finanční podpora z fondů EU, výpočetní program HDM-4.   |  |    |   |
| 16Y1EN  | Energetické nároky dopravních prostor edukativní | KZ | 2 |
| Dynamika a jízdní odpory vozidel. Druhy energií - kinetická, statická, tepelná, chemická atd. Způsoby přeměny energie na kinetickou. Spalovací motor, elektromotor, parní motor, vzdutí motor. Způsoby akumulace energie, akumulátor, setrvačník, palivový látkový. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.  |  |    |   |
| 15Y1EH  | Evropská integrace v historických souvislostech  | KZ | 2 |
| Versailleský poválečný systém, vznik nových států. Evropa a velmoci, Společnost národů. Evropská politika ve 20. letech. Fašismus, nacismus, komunismus. Malá dohoda, východiska a cíle. Evropa po nástupu Hitlera k moci, systém dvojstranných smluv. Ztráta vlivu SN. Přeskupování sil za 2. světové války. OSN, Světová banka, MMF. Studená válka a její důsledky. Kvalitativní nové vztahy mezi Francií a Německem - motor rozvíjející se evropské integrace.                                     |  |    |   |
| 18Y1EV  | Experimentální metody a výpočty modelování       | KZ | 2 |
| Veličiny měřené na konstrukcích. Principy tenzometrického vyšetřování napjatosti. Fotoelasticimetrie, experimentální metody v dynamice konstrukcí. Základní principy a orientace v programech pro napěťovou analýzu konstrukcí. Numerické metody mechaniky, metoda konečných prvků. Tvorba geometrie modelu. Důležitost konstrukce na elementy. Typy elementů používané. Okrajové podmínky. Materiály a jejich charakteristiky. Řešení úloh.  |  |    |   |
| 15Y1FD  | Francouzské reálie a doprava                     | KZ | 2 |
| Geografie Francie a její dopravní síť. Paříž, její památky, městská hromadná doprava. Silniční doprava, dálnice, železnice a TGV, letecká doprava, odborná dopravní terminologie. Francouzská společnost a kultura. Aktuální politický systém. Vzdálenostní systém, studium ve Francii. Vybrané auto a francouzské literatury. Francouzská gastronomie.   |  |    |   |
| 14Y1GD  | GIS a digitalizace map                           | KZ | 2 |
| Práce s mapovými podklady, jejich tvorba. Digitalizace a tvorba map. Použití a zpracování ostatních nemapových dat s využitím databází. Provádzání externích referencí s výkresy obsahujícími mapy.   |  |    |   |
| 14Y1HW  | Hardware počítačů                                | KZ | 2 |
| Architektura počítačů, základy návrhu logických obvodů a jejich realizace pomocí hradlových polí. Struktura a návrh jednotlivých částí počítače v detailu - adresy, aritmatické jednotky, V/V pod systému.  |  |    |   |
| 15Y1HL  | Historie civilního letectví                      | KZ | 2 |
| Počátky letání, vývoj letadel tehdy než vzdach. Počátky letadel tehdy než vzdach. Průkopníci československého letectví. Vývoj letectví v ČR. Letiště ve světě. Osobnosti světového letectví. Vrtulníky. Letadla ve službách ČSA. Vývoj letadel v československu mezi lety 1945 - 1989. Klasická éra letectví. Zlatá éra civilního letectví. Moderní éra civilního letectví. Letecí společnosti. Nadzvukové letání.  |  |    |   |
| 15Y1HD  | Historie městské hromadné dopravy                | KZ | 2 |
| Vývoj městské (ve ejmém) dopravy ve světě, vývoj tramvají a související dopravní techniky - trolejbus, autobus a související rozvoj dopravních sítí ve světě. Současné trendy (integrované dopravní systémy, ...) a vývoj tarifních a odbavovacích systémů. Podrobný vývoj městské dopravy v Praze a v Brně, rozvoj tramvajových provozů v Čechách a na Slovensku.  |  |    |   |
| 12Y1HD  | Hluk z dopravy                                   | KZ | 2 |
| Úvod do akustiky, základní pojmy, veličiny. Základy fyziologické akustiky, vliv hluku na lidský organismus. Akustická legislativa, normy, předpisy. Tvorba akustického klimatu v území, základní zásady urbanistické akustiky, šíření hluku, možnosti protihlukové ochrany. Zdroje hluku v území. Zjištění akustické situace v území. Metodiky výpočtu hluku z dopravy. Akustické studie. Základy měření, metodiky měření, protokol z měření.   |  |    |   |
| 15Y1HE  | Hygiena práce a ergonomie v dopravě              | KZ | 2 |
| Základní poznatky v různých oborech hygiena práce a ergonomie a jejich aplikace v dopravě. Faktory pracovního prostředí a vliv těchto faktorů na zdraví pracujících. Vytváření ení a ochrana pracovních podmínek nepoškozujících ve ejmém zdraví. Vzájemné vazby mezi stroj-prostředí. Příprava a upevnění techniky možnostem i ložiska. Příklady z praxe v dopravě, související legislativa.   |  |    |   |
| 20Y1IC  | Interakce vozidla - systém                       | KZ | 2 |
| Interakce vozidla - systém. Metody a postupy zjištění povolení pozornosti. Používané SW a HW nástroje. Biologické způsoby vazby, měření EEG.  |  |    |   |
| 16Y1KJ  | Kolejová vozidla                                 | KZ | 2 |
| Mobilita 21. století. Současné konstrukce moderních železnic, městských a příměstských vozidel; stav a výhledy, rychlosť jako možnost rychlení, maglev. Od principu ke konstrukci a technologií, která konkrétně provedena ve světě. Rozdíly a způsoby pohybu, výkonová elektronika, měření, trakční vedení železnic, energetické výpočty. Vlakové zabezpečovací zařízení, současné kolejové vozidla s infrastrukturou (rušivé vlivy). Zkoušení.  |  |    |   |
| 12Y1KN  | Kombinovaná nákladní doprava                     | KZ | 2 |
| Definice KP. Význam KP, důležitost KP. Druhy KP. Infrastruktura KP. Vývoj, historie a současnost KP ve světě. Vývoj, historie a současnost KP v ČR. Trendy KP. Tarifní podmínky. Námořní doprava. Legislativa. Přeprava nebezpečného zboží. Legislativní a tarifní podmínky KP.   |  |    |   |
| 21Y1LM  | Letecká meteorologie                             | KZ | 2 |
| Složení zemské atmosféry. Vertikální rozvrstvení. Tlaky QNH, QFE, QFF, QME. Instabilita ovzduší. Atmosférické srážky, vznik a rozvoj, důležitost. Turbulence. Fyzikální podmínky. Síly působící v zemi. Cyklóna a anticyklóna. Gradientový, geostrofický a geociklostrofický vítr. Dohlednost v leteckém provozu. Nebezpečné meteorologické jevy. Meteorologické mapy. Klimatologie. Cirkulace. Inter tropická fronta. Meteorologické zprávy.   |  |    |   |
| 21Y1LR  | Letecká radiotelekomunikace                      | KZ | 2 |
| Elektrické signály a jejich spektrum. Analogové a digitální modulace. Šumu, filtru. Rezonanční obvody. Elektromagnetické pole. Síly elektromagnetických vln. Vlnové rozsahy v leteckém provozu. Využití v leteckém provozu. Antény a jejich využití.  |  |    |   |

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
| 11Y1LP   | Lineární programování                                      | KZ | 2 |
| Definice optimaliza ní úlohy lineárního programování, problémy z ekonomické a technické praxe, dopravní problém - klasický a s omezením. Geometrická interpretace úloh lineárního programování, simplexová metoda, princip duality.  |  |    |   |
| 17Y1LL   | Logistika letecké osobní a nákladní dopravy                | KZ | 2 |
| Seznámení se s vývojem osobní i nákladní letecké dopravy. Úvod do základ tarifikace a technologie osobní letecké dopravy. Využívané technologie pro nákladní leteckou dopravu.   |  |    |   |
| Rezerva ní systémy a posádkové systémy ve standardních a low cost spole nostech. Nové trendy. IT technologie v LD a další.   |  |    |   |
| 11Y1MM   | Matematické modely v ekonomii                              | KZ | 2 |
| Teorie front (Poisson v proces, procesy zrodu a zániku, model fronty, model a analýza obslužné sít ). Teorie graf (detekce cyklu, topologické uspo ádání grafu, nejkratší a nejdelší cesta grafem, metoda kritické cesty). Optimalizace (extrém skalární a vektorové funkce, pr b h skalární funkce, základní postupy pro numerické ešení úloh optimalizace).  |  |    |   |
| 18Y1MT   | Materiály technické praxe                                  | KZ | 2 |
| Systematický p ohled hlavních t id materiál používaných technickou praxí. Mimo hlavní t id materiál , jakými jsou kovy, keramika, polymery a kompozity, je pozornost v nována i biologickým materiál m a metodám biomimetiky. Pozornost je též v nována tzv. chytrým, nebo též intelligentním materiál m. Je demonstrován integrální p ístup k volb vhodného konstruk niho materiálu na základ tzv. vý rových diagram .                                  |  |    |   |
| 17Y1ND   | Námo ní doprava  | KZ | 2 |
| Historie a význam námo ní dopravy, teoretické discipliny v námo ní doprav , námo ní lod a jejich len ní, námo ní p ístavy a jejich využití, vnitrozemská logistická centra a námo ní p ístavy, dopravní koridory a propojení námo ní, í ní a železni ní dopravy I a II, celosv tové námo ní trasy, logistika námo ní dopravy, námo ní kontejnerová doprava a smart kontejnery, ITS v námo ní doprav .  |  |    |   |
| 14Y1NH   | Návrh a programování databází                              | KZ | 2 |
| Studenti si v rámci p edm tu prohloubí své znalosti a dovednosti p i návrhu databáze a také se seznámí s procedurálním rozší ením jazyka SQL, s PL/SQL, díky emuž je možné zajistit datovou integritu již na úrovni databázového stroje.   |  |    |   |
| 14Y1NP   | Neparametrické 3D modelování                               | KZ | 2 |
| Práce ve 3D prost edí neparametrického modelá e (AutoCAD), renderování scén, vytvá ení plošných i objemových objekt , tvorba uživatelských nastavení, vytvá ení objektových dat, práce s daty propojenými s externí databází. Základní definice a práce se sv tly, materiály a odlesky. Prezentace model .   |  |    |   |
| 20Y1NS   | Neuronové sít  | KZ | 2 |
| Základní struktura a funkce lidského mozku; jeho hlavní funk ní bloky a stavební prvky - neurony. Modely neuron , modelování jejich sítí a základní paradigmata um lých neuronových sítí.  |  |    |   |
| 20Y1OI   | Odbavovací a informa ní systémy                            | KZ | 2 |
| Odbavovací systémy v hromadné doprav a jejich komponenty (palubní jednotky, validátory, turnikety, ...). Informa ní systémy ur ené uživatel m (jízdní ády, mapy, panely, ...) i provozovatel m (ob hy, poloha i aktuální zpožd ní vozidel). Problematika vazby na tarifní systémy. Další p íkady odbavovacích systém (parkovací systémy).  |  |    |   |
| 14Y1OL   | Opera ní systém LINUX                                      | KZ | 2 |
| Distribuce. Instalace OS GNU/Linux. X-windows systém. Systém práv - uživatelé a skupiny, práva ACL. Souborový systém a souborové atributy. Programy a procesy. Bootování systému, úrovn b hu - runlevels. Základní konzolové p íkazy. Konfigura ní soubory. Systém pro správu SW. Programy v grafickém režimu - nástroje pro práci s textem, grafikou, zvukem, videem, komunikace. Správa služeb. Zásady bezpe né konfigurace OS. Vzdálená administrace. |  |    |   |
| 17Y1OF   | Osobní finance   | KZ | 2 |
| Osobní finance (rozpo et, financování základních životních pot eb). Dluhy (úv ry a p j ky, platební nástroje, úroky a poplatky, dluhová past). Financování bydlení (nájem, hypotéka, stavební spo ení, spot ebitelské úv ry, refinancování). Spo ení a investice (investi ní horizont, výnosnost, rizika, investi ní strategie). Pojišt ní (typy pojišt ní, vhodnost a p im enost). Zajišt ní do budoucna (penzijní spo ení a p ipožit ní).              |  |    |   |
| 15Y1OP   | Osudové okamžiky eského prostoru                           | KZ | 2 |
| Pohled na rozhodující okamžiky více než tisícileté historie p ítomnosti západních Slovan v prostoru st ední Evropy. D raz na vazby k sousedním národ m i k Evrop jako celku. P emyslovský stát. Zem Koruny eské jako sou ást habsburské monarchie. Politické programy 19. století, vznik eskoslovenska. Spory o smysl eských d jin. Prom ny mocenského uspo ádání Evropy ve 20. století a postavení našich zemí.   |  |    |   |
| 11Y1PV   | Parametrické a vícekriteriální programování                | KZ | 2 |
| ešení úloh lineárního programování s parametrem v úlové funkci, v pravých stranách a v matici koeficient lineárních omezení. Výpo et eficientního ešení.   |  |    |   |
| 17Y1PM   | Personální management                                      | KZ | 2 |
| Lidské zdroje a jejich význam, lov k jako osobnost, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, plánování lidských zdroj , získávání a výb r pracovník , jejich hodnocení a vzd lávání, rozmis ování a uvol ování pracovník , pracovní adaptace, práce v týmech, ešení konflikt , pracovní a zam stnanecké vztahy, interkulturní management.  |  |    |   |
| 12Y1PC   | P ší a cyklistická doprava                                 | KZ | 2 |
| Komunikace a p echody pro chodce. Úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Návrh sít cyklistických tras. Zp soby vedení cyklist a návrhové parametry pro cyklisty. Odd lení cyklist od ostatních druh dopravy. Komunikace pro cyklisty a jejich projektování – jednosm rné ulice, vyhrazené jízdní pruhy, zastávky hromadné dopravy, k ižení s ostatními druhy dopravy, k ižovatky. Svislé a vodorovné dopravní zna ení pro cyklisty.  |  |    |   |
| 20Y1PO   | Po así, kvalita ovzduší a doprava                          | KZ | 2 |
| Stav atmosféry, meteorologická observa ní sí , po así v doprav , silni ní meteorologie. P edpovídání po así, asimilace dat, pravd podobností p edpov di, vyhodnocování p edpov dí. Kvalita ovzduší, hlavní zne iš ujíci látky a jejich efekty, chemie atmosféry, dopravní emise. Skleníkové plyny, uhlíkový cyklus, role energetiky a dopravy v m žním se klímatu.   |  |    |   |
| 14Y1PG   | Po íta ová grafika   | KZ | 2 |
| T zíšt m tohoto p edm tu je p edevším rastrová po íta ová grafika, resp. práce v poloprofesionální grafickém softwaru s rastrovou grafikou. Po úvodním seznámením s teorií po íta ové grafiky, p edevším pojmy rozlišení, pixel, barvy, se student seznámí i s r znymi technologiemi a hardware jako jsou nap íkla monitory a grafické karty po íta . Hlavní ást p edm tu je práce v Adobe Photoshop a Gimp - práce s vrstvami, filtry a kanály.         |  |    |   |
| 11Y1PE   | Po íta ovízené experimenty                                 | KZ | 2 |
| Realizace experimentu složená z jeho návrhu, volby metody m ení s ohledem na požadovanou p esnost a dostupné m ící prost edky, výb ru po íta em snímaných parametr , vlastního sb ru dat a vyhodnocení výsledk . Zhodnocení správnosti postupu m ení a výb ru metody, diskuse nejistot výsledk .   |  |    |   |
| 14Y1PM   | Pokro ilé techniky parametrického a adaptivního modelování | KZ | 2 |
| Modelování sestav - nástroje a metodika pracování podsestav a sestav, modelování plechových sou ásti, sva ované sestavy, potrubí a rozvody. Fotorealistické ztvární výstupu - fyzikální a materiálové vlastnosti, sv telné zdroje. MKP - ešení p íkla.   |  |    |   |
| 21Y1PU   | Postupy údržby   | KZ | 2 |
| Obecné základy a postupy údržby, legislativa, uvol ování do provozu, bezpe nost, vybavení.   |  |    |   |
| 12Y1PD   | Posuzování dopravních staveb                               | KZ | 2 |
| Posuzování dopravních staveb, proces EIA. Multikriteriální metody posuzování, riziková analýza, analýza SWOT. Krajinní ráz, možnosti jeho ochrany a posuzování vliv dopravní stavby na krajinný ráz. Hodnocení fragmentace a pr chodnosti krajiny p i p íprav liniových staveb. Praktické ukázky hodnocení dopravních staveb na životní prost edí.   |  |    |   |
| 14Y1PJ   | Programovací jazyk C                                       | KZ | 2 |
| Programovací jazyk C. Základní rysy jazyka (datové typy, syntaxe, p íkazy). N které knihovní funkce, podprogramy, ukazatele, et zce, dynamická alokace pam ti, práce se soubory, struktury. Implementace abstraktních datových typ (fronta, zásobník, spojový seznam). Programovací techniky (t id ní, azení, hledání) v jazyce C.   |  |    |   |

|  |  |    |   |  |
|--|--|----|---|--|
| 12Y1C1   | Projektování komunikací v Civil 3D I   | KZ | 2 |  |
| P  | edm t se v nuje problematice projektování dopravních staveb - p edevším komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se nau í kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, p es podélý profil až po vzorové a pracovní ezy a výpo et kubatur. Sou ásti je i okrajové vysv tlení problematiky projektování v praxi - DOSS, CUZK, právní systém.  |    |   |  |
| 12Y1C2   | Projektování komunikací v Civil 3D II  | KZ | 2 |  |
| P  | edm t se v nuje problematice projektování dopravních staveb - p edevším komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se nau í kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, p es podélý profil až po vzorové a pracovní ezy a výpo et kubatur. Dochází k rozvinutí již nabytých schopností v úvodním kurzu a jejich dalšímu rozvoji. Studenti se nau í navrhovat k ižovatky a složit jší stavby v programu Civil 3D. |    |   |  |
| 16Y1PV   | Provoz, údržba a výroba motorových vozidel   | KZ | 2 |  |
| Metody výroby motorových vozidel. Opravy motorových vozidel. Kontrola vozidel. Plány údržby a oprav vozidel. Údržba motoru a m ení emisí. P evodové ústrojí. Technická diagnostika - obecné principy.  |  |    |   |  |
| 12Y1PU   | Provozní uspo ádání stanic   | KZ | 2 |  |
| P  | ipojně železni ní stanice. Za ízení pro epravu osob. Za ízení pro nákladní p epravu. Vle ky a závodová doprava. Pásmove stanice. Se a ovací nádraží. Odstavné stanice. Technologie práce stanice ve vazb na její stavební uspo ádání. Dokumentování stanic na železni ní síti v R.   |    |   |  |
| 12Y1RZ   | Rekonstrukce železni ní tratí  | KZ | 2 |  |
| Základy technologie tra ových prací. Tra ová mechanizace, stroje na úpravu a z izování železni ního spodku a svršku a speciální drážní vozidla. Rozpad konstruk ního a geometrického uspo ádání kolej - p i iny a zp sob odstra ování. Plánování výluk tra ových úsek a stani ních kolejí a návrh harmonogramu rekonstrukce železni ního svršku a spodku.  |  |    |   |  |
| 16Y1RE   | ídící a elektronické systémy vozidel   | KZ | 2 |  |
| Historický vývoj automobilu z hlediska idicích a ízených systém , vzhledem požadavk m bezpe nosti a komfortu. Úvod do elektrických a elektronických sou ástek, elektromechanické systémy vozidel. Principy funkce systém pasivní a aktivní bezpe nosti, elektronické idící systémy a elektronické sb rnice ve vozidlech. Prost edky pro simulaci, Hardware-In the-Loop (HIL).  |  |    |   |  |
| 17Y1ST   | Simulace Titan   | KZ | 2 |  |
| Titan je manažerská hra simulující firemní rozhodování. Umož uje 2 až 8 studentským skupinám, aby vyráb ly a konkurovaly si na trhu se stejným produktem. Studentské firmy stanovují cenu, ur uji objem i kapacitu výroby, plánují rozpo ty na marketing, výzkum a vývoj. Seznámí se s d sledky svých rozhodnutí v podob finan nich zpráv a podnikových výkaz a tyto informace využijí pro další firemní rozhodnutí v rámci zvolené strategie.             |  |    |   |  |
| 20Y1SC   | Sníma a ak ní leny   | KZ | 2 |  |
| Systémové principy funkci sníma a ak níh len . Základy teorie m ení a ak ního p sobení. Principy a vybrané technologické a konstruk ní realizace sníma mechanických veli in a chv ní v etn zvuku, elektrických a magnetických veli in a elektromagnetických vln, stavových veli in (teplota, vlhkost), chemických veli in a tok ástic. Ak ní leny elektrické, pneumatické i hydraulické a ak ní prvky v pevné fázi.  |  |    |   |  |
| 11Y1SI   | Softwarové inženýrství v doprav  | KZ | 2 |  |
| Základní principy softwarového inženýrství vycházející z analýzy domény, definice požadavk , analýzy softwarové architektury, designu a implementace s použitím formálních metod a p íkadel z praxe.   |  |    |   |  |
| 12Y1SU   | Správa a údržba pozemních komunikací   | KZ | 2 |  |
| Seznámení se s vlastnictvím jednotlivých komunikací v R a správou na pozemních komunikacích na státní a krajské úrovni. Je p edkládána problematika rozvoje páte ní sít , krátkodobé, st edn dobé a dlouhodobé strategie Ministerstva dopravy. Údržba pozemních komunikací zimní a letní, její požadavky, specifika, možnosti a zp soby oprav jsou diskutovány b hem vyu ování stejn tak jako investorská innost v oblasti pozemních komunikací.           |  |    |   |  |
| 18Y1SN   | Statický neur ité konstrukce   | KZ | 2 |  |
| P  | etvo ení rovinného prvku, virtuální práce. Silová metoda. Výpo et rámu silovou metodou. Deforma ní metoda. Výpo et rámu deformací ní metodou. Výpo et jednoduchého rovinného rostu. Nosník na pružném Winklerov podkladu. Základy matematické pružnosti. Rovinné úlohy - p sobení desek a st n. St nová rovnice, metody ešení. Desková rovnice, metody ešení. Statické p sobení sko epin. P íkady výpo tu.                     |    |   |  |
| 16Y1TJ   | Technologické aspekty jakosti  | KZ | 2 |  |
| Certifikace a akreditace. Management jakosti. Normy ízení jakosti a jejich použití. Tvorba systému jakosti. Nástroje a metody ke zlepšení jakosti. Ov ování shody. Certifikace ekosystém . Certifikace pracovního prost edí. Integrace systém ízení. Klasifikace, certifikace výrobk a výrobc .  |  |    |   |  |
| 20Y1TE   | Technologie elektroniky  | KZ | 2 |  |
| Charakteristiky technologického procesu, vztah návrhu, konstrukce a technologie. Obecné schéma technologického procesu. Principy a vlastnosti základních elektronických prvk . Základní technologie integrovaných obvod . Syntéza integrovaných obvod . Technologie vyšších konstruk ních úrovní. M ení, diagnostika, spolehlivost. Provozní hlediska elektronických systém .  |  |    |   |  |
| 20Y1TD   | Telematické databáze   | KZ | 2 |  |
| Problematika telematických databází, práce s mapovými podklady OpenStreetMap, využití opera ního systému Linux, objektov -rela ní databáze PosgreSQL, PostGIS, práce s reálnými dopravními daty.   |  |    |   |  |
| 11Y1TG   | Theorie graf   | KZ | 2 |  |
| Základní grafové pojmy, formalizace popisu graf , zp soby reprezentace grafu. Úlohy teorie graf , instance, zadání. Prohledávání grafu, minimální kostra grafu, stromy, nejkratší dráha, Eulerovské tahy, párování v bipartitních grafech, toky v sítích, cirkulace, kritická cesta, úloha obchodního cestujícího. Algoritmy ešení existen ních a optimaliza ních úloh. Výpo etní složitost, p istup k ešení NP-t žkých úloh, heuristické postupy.         |  |    |   |  |
| 16Y1TZ   | Transportní za ízení   | KZ | 2 |  |
| Hmotné toky, technologie dopravy materiálu, doprava sypkých hmot - dopravníky s tažným elementem, dopravníky bez tažného elementu, doprava kusového materiálu - kontinuáln pracující prost edky, cyklicky pracující prost edky, je ábové mechanismy, ocelové konstrukce. Svislá doprava, doprava v dolech, dálková pásová doprava.   |  |    |   |  |
| 14Y1TI   | Tvorba interaktivních internetových aplikací   | KZ | 2 |  |
| Možnosti skriptovacího jazyka PHP. Syntaxe, vlastnosti a funkce jazyka. Rozbor hotových skript a ukázky ešení. Vlastní aplikace psaná v PHP na ur ené téma.  |  |    |   |  |
| 18Y1UK   | Úvod do kolejových vozidel   | KZ | 2 |  |
| Základní charakteristiky a parametry kolejových dopravních systém - železnice a MHD. Základy trak ní mechaniky kolejových vozidel - pohybová rovnice vlak a jednotek. Jízdní odpory a tra ové odpory kolejových vozidel. Odpor ze zrychlení. Trak ní a energetické výpo ty jízdy vlak . Jízdní cyklus vozidla. Trak ní charakteristiky vozidel s hydromechanickým, hydrodynamickým a elektrickým p enosem výkonu. Koncepcie vozidel a jejich pohon .       |  |    |   |  |
| 14Y1VB   | Visual Basic   | KZ | 2 |  |
| Vývoj aplikací pro OS Windows na platform .NET s použitím prost edk a knihoven .NET nebo s použitím Visual Studio pro grafický i konzolový režim. Dále tvorba instalac ních program pro tyto aplikace. Práce s VBA p i tvorb nadstavem do aplikací v OS Windows jenž podporuje VBA.  |  |    |   |  |
| 12Y1VC   | Vodní cesty a plavba   | KZ | 2 |  |
| Základní druhy dopravy. Postavení vodní dopravy v dopravní soustav eské republiky a v Evropské unii. Výhody a nevýhody vodní dopravy. Základní systémy vodních cest v Evrop , sí vodních cest v eské republice. Výstavba vodní cest a jejího za ízení. Správa vodní cesty a její provoz. Právní režim ve vnitrozemské plavb , pravidla plavebního provozu, plavební mapy a kilometrovník.  |  |    |   |  |
| 12Y1VD   | Vodní doprava a p eprava   | KZ | 2 |  |
| Technologické možnosti vnitrozemské plavby. Základní rozdíl vnitrozemských plavidel a jejich základní parametry. Základy konstrukce a stavby plavidel. Efektivnost vodní dopravy a finan ní náro nost výstavby infrastruktury vodní dopravy. Poptávka po vodní doprav v eské republice. Zp soby financování investic ních a provozních náklad infrastruktury vodní dopravy (vodní cesty, p istavy lod nice apod.). Námo ní doprava obecn a v podmírkách R. |  |    |   |  |

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
| 14Y1VM   | Vývoj aplikací pro mobilní zařízení                      | KZ | 2 |
| Základy objektov orientovaného programování, seznámení se s jazykem Java, vývojové prostředky, operační systém Android, vývoj aplikace - widgety, kontejnery, vlákna, menu, opravní služby, GUI.   |  |    |   |
| 16Y1ZG   | Základy aplikované počítačové grafiky                    | KZ | 2 |
| Počítačová grafika, její definice a aplikace souběžně s dalším užitím v dopravě a dopravních aplikacích, vývoje a výzkumu. Barvy, vnímání barev, barevné modely, principy generování 2D a 3D obrazu, základní algoritmy užívané i pro zpracování grafických dat. Principy a úkoly vizualizace, vizualizace a techniky, základy HW pro grafiku a vizualizaci. Základy práce s programy pro tvorbu a zpracování 2D a 3D grafiky. |  |    |   |
| 11Y1ZF   | Základy fyziky pevných látek                             | KZ | 2 |
| Struktura pevných látek, krystalová mřížka, úvod do pásové teorie pevných látek, elektron v periodickém potenciálu. Blochova funkce. Brillouinovy zóny. Dynamika jednorozemství mřížky. Fonony. Teplelné vlastnosti pevných látek. Polovodiče. Magnetické vlastnosti.  |  |    |   |
| 14Y1ZM   | Základy parametrického a adaptivního modelování          | KZ | 2 |
| Základní práce při tvorbě a modelování výrobků a součástí. Technika tvorby návrhu, geometrické vazby, parametrické kódy, tvorba adaptivních modelů z 2D na 3D. Import a export z a do dalších systémů. Základy tvorby sestav.  |  |    |   |
| 11Y1ZM   | Základy práce v programovém systému MATLAB               | KZ | 2 |
| Vysvětlení pojmu algoritmizace, vývojové diagramy, popis prostředí v systému MATLAB a jeho nastavení, návody v MATLABu (Help), aritmetické operátory, maticové a prvkové operace, řídící struktury (cykly a pásmo), vstupy a výstupy, grafický systém, odstraňování programu.  |  |    |   |
| 12Y1ZU   | Základy urbanismu  | KZ | 2 |
| Pohled historie stavby míst a sídel. Funkční složky v sídle a jejich vzájemná vazba (funkce práce, bydlení, rekreace, doprava). Prostorové uspořádání sídel. Typy míst s provedeními funkcí, formy rozvoje sídel. Struktury pohledu problematiky územního plánování.   |  |    |   |
| 16Y1ZL   | Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků | KZ | 2 |
| Konstrukce osobního automobilu, autobusu a motocyklu, výpočet agregátu, jízdní odpory, sestavení a parametry hnacího ústrojí, principy konstrukce vozidla uspořádání osobních, nákladních automobilů, autobusů a motocyklů, legislativa v EU a ve světě, systém tvorby technické legislativy, proces homologace vozidel a zkoušební metody, zkoušky vozidel, urychlené zkoušky, matematické metody ve zkoušebnictví.           |  |    |   |

## Název bloku: Jazyky

Minimální počet kreditů bloku: 12

Role bloku: J

Kód skupiny: JZ-B-3.4 12/13

Název skupiny: Jazyk bak. 5.6.sem. od 12/13

Podmínka kreditů skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka pro hodnoty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 hodnoty skupiny

Kreditů skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

| Kód    | Název pro hodnotu / Název skupiny pro hodnotu<br>(u skupiny pro hodnotu ještě jen )<br>Vyučující, autoři a garant (gar.)  | Zákon ení | Kredity | Rozsah    | Semestr | Role |
|--------|---|-----------|---------|-----------|---------|------|
| 15JZ3A | <b>Cizí jazyk - anglická třída 3</b><br>Eva Rezlerová, Jan Fejt, Markéta Musilová, Lenka Monková, Marie Michlová, Peter Morpuss, Jitka Heřmanová, Dana Boušová, Barbora Horáková, ..... | Z         | 3       | 0P+4C     | Z       | J    |
| 15JZ4A | <b>Cizí jazyk - anglická třída 4</b><br>Eva Rezlerová, Jan Fejt, Markéta Musilová, Lenka Monková, Marie Michlová, Peter Morpuss, Jitka Heřmanová, Barbora Horáková, Markéta Vojanová    | Z,ZK      | 3       | 0P+4C     | L       | J    |
| 15JZ3F | <b>Cizí jazyk - francouzština 3</b><br>Eva Rezlerová, Irena Veselková   | Z         | 3       | 0P+4C+10B | Z       | J    |
| 15JZ4F | <b>Cizí jazyk - francouzština 4</b><br>Eva Rezlerová, Irena Veselková   | Z,ZK      | 3       | 0P+4C+10B | L       | J    |
| 15JZ3N | <b>Cizí jazyk - německá třída 3</b><br>Eva Rezlerová, Martina Navrátilová, Jana Štíkarová   | Z         | 3       | 0P+4C+10B | Z       | J    |
| 15JZ4N | <b>Cizí jazyk - německá třída 4</b><br>Eva Rezlerová, Martina Navrátilová, Jana Štíkarová   | Z,ZK      | 3       | 0P+4C+10B | L       | J    |
| 15JZ3R | <b>Cizí jazyk - ruština 3</b><br>Eva Rezlerová, Marie Michlová  | Z         | 3       | 0P+4C+10B | Z       | J    |
| 15JZ4R | <b>Cizí jazyk - ruština 4</b><br>Eva Rezlerová, Marie Michlová  | Z,ZK      | 3       | 0P+4C+10B | L       | J    |
| 15JZ3S | <b>Cizí jazyk - španělská třída 3</b><br>Eva Rezlerová, Nina Hričsina Puškinová   | Z         | 3       | 0P+4C+10B | Z       | J    |
| 15JZ4S | <b>Cizí jazyk - španělská třída 4</b><br>Eva Rezlerová, Nina Hričsina Puškinová   | Z,ZK      | 3       | 0P+4C+10B | L       | J    |

Charakteristiky pro hodnoty této skupiny studijního plánu: Kód=JZ-B-3.4 12/13 Název=Jazyk bak. 5.6.sem. od 12/13

|   |                               |      |   |
|---|-------------------------------|------|---|
| 15JZ3A  | Cizí jazyk - anglická třída 3 | Z    | 3 |
| Základní gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzace různých okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravního oboru pilot. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření ovární slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. |                               |      |   |
| 15JZ4A  | Cizí jazyk - anglická třída 4 | Z,ZK | 3 |
| Základní gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzace různých okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravního oboru pilot. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření ovární slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. |                               |      |   |

|   |                              |      |   |
|---|------------------------------|------|---|
| 15JZ3F  | Cizí jazyk - francouzština 3 | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. |                              |      |   |
| 15JZ4F  | Cizí jazyk - francouzština 4 | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. |                              |      |   |
| 15JZ3N  | Cizí jazyk - němčina 3       | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. |                              |      |   |
| 15JZ4N  | Cizí jazyk - němčina 4       | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. |                              |      |   |
| 15JZ3R  | Cizí jazyk - ruština 3       | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. |                              |      |   |
| 15JZ4R  | Cizí jazyk - ruština 4       | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. |                              |      |   |
| 15JZ3S  | Cizí jazyk - španělskina 3   | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. |                              |      |   |
| 15JZ4S  | Cizí jazyk - španělskina 4   | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. |                              |      |   |

Kód skupiny: JZ-B-1,2 11/12

Název skupiny: Jazyk bak.3.4.sem.od 11/12

Podmínka kreditu skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka pro hodnotění skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 hodnotění

Kreditu skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

| Kód    | Název pro hodnotění / Název skupiny pro hodnotění<br>(u skupiny pro hodnotění je seznam kódů jejichž len )<br>Vyučující, autoři a garant (gar.)   | Zákon | ení | Kredit    | Rozsah | Semestr | Role |
|--------|---|-------|-----|-----------|--------|---------|------|
| 15JZ1A | <b>Cizí jazyk - anglická třída 1</b><br>Eva Rezlerová, Jan Fejt, Markéta Musilová, Lenka Monková, Marie Michlová, Peter Morpuss, Jitka Heřmanová, Dana Boušová, Barbora Horáková, ..... | Z     | 3   | 0P+4C+10B | Z      | J       |      |
| 15JZ2A | <b>Cizí jazyk - anglická třída 2</b><br>Eva Rezlerová, Jan Fejt, Markéta Musilová, Lenka Monková, Marie Michlová, Peter Morpuss, Jitka Heřmanová, Dana Boušová, Barbora Horáková, ..... | Z,ZK  | 3   | 0P+4C+10B |        | J       |      |
| 15JZ1F | <b>Cizí jazyk - francouzština 1</b>   | Z     | 3   | 0+4       | Z      | J       |      |
| 15JZ2F | <b>Cizí jazyk - francouzština 2</b>   | Z,ZK  | 3   | 0+4       | L      | J       |      |
| 15JZ1N | <b>Cizí jazyk - němčina 1</b>   | Z     | 3   | 0+4       | Z      | J       |      |
| 15JZ2N | <b>Cizí jazyk - němčina 2</b>   | Z,ZK  | 3   | 0+4       | L      | J       |      |
| 15JZ1R | <b>Cizí jazyk - ruština 1</b>   | Z     | 3   | 0+4       | Z      | J       |      |
| 15JZ2R | <b>Cizí jazyk - ruština 2</b>   | Z,ZK  | 3   | 0+4       | L      | J       |      |
| 15JZ1S | <b>Cizí jazyk - španělskina 1</b>   | Z     | 3   | 0+4       | Z      | J       |      |
| 15JZ2S | <b>Cizí jazyk - španělskina 2</b>   | Z,ZK  | 3   | 0+4       | L      | J       |      |

Charakteristiky pro hodnotění této skupiny studijního plánu: Kód=JZ-B-1,2 11/12 Název=Jazyk bak.3.4.sem.od 11/12

|  |                               |      |   |
|--|-------------------------------|------|---|
| 15JZ1A   | Cizí jazyk - anglická třída 1 | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Nácvik ústní a písemné prezentace. |                               |      |   |
| 15JZ2A   | Cizí jazyk - anglická třída 2 | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.                                    |                               |      |   |

|   |                              |      |   |
|---|------------------------------|------|---|
| 15JZ1F  | Cizí jazyk - francouzština 1 | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace. |                              |      |   |
| 15JZ2F  | Cizí jazyk - francouzština 2 | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace. |                              |      |   |
| 15JZ1N  | Cizí jazyk - němčina 1       | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace. |                              |      |   |
| 15JZ2N  | Cizí jazyk - němčina 2       | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace. |                              |      |   |
| 15JZ1R  | Cizí jazyk - ruština 1       | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace. |                              |      |   |
| 15JZ2R  | Cizí jazyk - ruština 2       | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace. |                              |      |   |
| 15JZ1S  | Cizí jazyk - španělskina 1   | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace. |                              |      |   |
| 15JZ2S  | Cizí jazyk - španělskina 2   | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace. |                              |      |   |

## Seznam předmětů tohoto programu:

| Kód   | Název předmětu                             | Zákon ení | Kredit |
|---|--|-----------|--------|
| 00TVC1  | T lesná výchova 1                          | Z         | 1      |
| Praktická výuka široké škály sportu: od úrovně základního výcviku až po výkonnostní sportovní tréninky. Sporty: basketbal, volejbal, fotbal, tenis, stolní tenis, squash, florbal, kondiční kulturistika, plavání, kanoistika, aerobik.   |  |           |        |
| 00TVC2  | T lesná výchova 2                          | Z         | 1      |
| Praktická výuka široké škály sportu: od úrovně základního výcviku až po výkonnostní sportovní tréninky. Sporty: basketbal, volejbal, fotbal, tenis, stolní tenis, squash, florbal, kondiční kulturistika, plavání, kanoistika, aerobik.   |  |           |        |
| 11DAD   | Diferenciální a diferenční rovnice         | Z,ZK      | 3      |
| Lineární diferenční rovnice s konstantními koeficienty a jejich soustavy. Některé typy diferenciálních rovnic prvního stupně. První integrál diferenciální rovnice. Lineární diferenciální rovnice n-tého stupně. Metody řešení homogenní rovnice a řešení nehomogenní rovnice variačním metody. Použití možností ad k řešení diferenciálních rovnic. Okrajová úloha pro diferenciální rovnice druhého stupně. Vlastnosti funkce diferenciální rovnice. |  |           |        |
| 11FY1   | Fyzika 1                                   | Z,ZK      | 4      |
| Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustav bod, a těles, mechanika kontinua, termodynamika, elektrické pole, ustálený elektrický proud.  |  |           |        |
| 11FY2   | Fyzika 2                                   | Z,ZK      | 4      |
| Magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika, kvantové vlastnosti zákonů. Úvod do kvantování, H atom, víceelektronové atomy, atomové jádro. Úvod do fyziky pevných látek.  |  |           |        |
| 11GIE   | Geometrie                                  | KZ        | 3      |
| Kinematika – invarianty pohybu v rovině, kružnice jako trajektorie pohybu, výpočet okamžité rychlosti a zrychlení. Parametrizace křivek a ploch, výpočet invariantů kružnice. Aplikace diferenciálního počtu při návrhu komunikací v silniční a železniční dopravě.   |  |           |        |
| 11LA  | Lineární algebra                           | Z,ZK      | 3      |
| Vektorové prostory (lineární kombinace vektorů, závislost vektorů, dimenze, báze, souřadnice). Matice a maticové operace. Soustavy lineárních rovnic a jejich řešení. Determinanty a jejich aplikace. Skalární součin vektorů. Podobnost matic (vlastnosti vektorů a vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.  |  |           |        |
| 11MDS   | Měření a zpracování dat v silniční dopravě | KZ        | 2      |
| Obecné principy dopravních detektorů, specifické problémy v dopravních aplikacích, rozdílné technologie. Předzpracování dopravních dat pro nadstavbové matematické modely. Principy dalších analytických metod (rozhodovací stromy, shľukování, soft computing atd.). Systémové principy funkcí snímání a akcích len. Základy teorie měření a akcí ního po sobě.  |  |           |        |
| 11MSP   | Modelování systémů a procesů               | Z,ZK      | 4      |
| Systém a podsystém, vnitřní a vnější popis systému, spojení a diskrétní systém, matematika jako nástroj, příklady formulace diferenciálních rovnic. Lineární a nelineární systém, stacionární a nestacionární systém, kauzalita. Konvoluce a integrál Laplaceova a Z transformace. Přenosová funkce. Stabilita LTI systémů. Diskretizace spojitéch systémů. Spojování systémů.  |  |           |        |

|   |   |      |   |
|---|---|------|---|
| 11MTA   | Matematická analýza                         | Z,ZK | 4 |
| Posloupnosti a řady reálných čísel. Základní vlastnosti funkcí. Diferenciální počet funkcií jedné reálné proměnné, integrální počet funkcií jedné reálné proměnné. Možninné řady. Fourierovy řady a základy Fourierovy transformace.  |   |      |   |
| 11MVP   | Matematická analýza funkcí více proměnných  | Z,ZK | 3 |
| Metrické prostory. Diferenciální počet funkcií více reálných proměnných. Totální diferenciál, lokální a vázané extrémy. Objemové integrály, kružnové a plošné integrály.  |   |      |   |
| 11PT  | Pravděpodobnost                             | Z    | 2 |
| Pravděpodobnost. Náhodný jev a náhodná veličina. Charakteristiky náhodných veličin. Distribuční funkce a hustota pravděpodobnosti. Vybraná diskrétní a spojité rozdělení náhodné veličiny. Náhodný vektor. Funkce náhodné veličiny a její popis.  |   |      |   |
| 11SIS   | Statistika                                  | Z,ZK | 2 |
| Popisná statistika, náhodný vektor, nezávislost, korelace. Úvod do teorie odhadu a testování hypotéz. Testy hypotéz o shodě dvou sít edních hodnot a podílu, neparametrické testy. Regresní a korelační analýza.  |   |      |   |
| 11X31   | Projekt 1                                   | Z    | 2 |
| 11X32   | Projekt 2                                   | Z    | 2 |
| 11X33   | Projekt 3                                   | Z    | 2 |
| 11Y1LP  | Lineární programování                       | KZ   | 2 |
| Definice optimalizace úloh lineárního programování, problémy z ekonomické a technické praxe, dopravní problém - klasický a s omezením. Geometrická interpretace úloh lineárního programování, simplexová metoda, princip duality.   |   |      |   |
| 11Y1MM  | Matematické modely v ekonomii               | KZ   | 2 |
| Teorie front (Poissonov proces, procesy zrodu a zániku, model fronty, model a analýza obslužné sítě). Teorie grafů (detekce cyklu, topologické uspořádání grafu, nejkratší a nejdelší cesta grafem, metoda kritické cesty). Optimalizace (extrémální skalární a vektorové funkce, příklady skalární funkce, základní postupy pro numerické řešení úloh optimalizace).   |   |      |   |
| 11Y1PE  | Počítání s experimenty                      | KZ   | 2 |
| Realizace experimentu složené z jeho návrhu, volby metody měření s ohledem na požadovanou přesnost a dostupné měřicí prostředky, výběr počítání s měřenými parametry, vlastního srovnání dat a vyhodnocení výsledku. Zhodnocení správnosti postupu měření a výběru metod, diskuse nejistot výsledku.  |   |      |   |
| 11Y1PV  | Parametrické a vícekriteriální programování | KZ   | 2 |
| Řešení úloh lineárního programování s parametry v úloze funkcií, v pravidelných stranách a v matici koeficientů lineárních omezení. Výpočet eficientního řešení.  |   |      |   |
| 11Y1SI  | Softwarové inženýrství v dopravě            | KZ   | 2 |
| Základní principy softwarového inženýrství vycházející z analýzy domény, definice požadavků, analýzy softwarové architektury, designu a implementace s použitím formálních metod a příkladů z praxe.  |   |      |   |
| 11Y1TG  | Teorie grafů                                | KZ   | 2 |
| Základní grafové pojmy, formalizace popisu grafů, způsoby reprezentace grafu. Úlohy teorie grafů, instance, zadání. Prohledávání grafu, minimální kostra grafu, stromy, nejkratší dráha, Eulerovské tahy, párování v bipartitních grafech, toky v síťech, cirkulace, kritická cesta, úloha obchodního cestujícího. Algoritmy řešení existencie několika optimalizačních úloh. Výpočetní složitost, přístup k řešení NP-těžkých úloh, heuristické postupy.         |   |      |   |
| 11Y1ZF  | Základy fyziky pevných látek                | KZ   | 2 |
| Struktura pevných látek, krystalová mřížka, úvod do pásové teorie pevných látek, elektron v periodickém potenciálu. Blochova funkce. Brillouinovy zóny. Dynamika jednorozemství mřížky. Fonony. Teplové vlastnosti pevných látek. Polovodiče. Magnetické vlastnosti.  |   |      |   |
| 11Y1ZM  | Základy práce v programovém systému MATLAB  | KZ   | 2 |
| Vysvětlení pojmu algoritmizace, vývojové diagramy, popis prostředí v systému MATLAB a jeho nastavení, nápověda v MATLABu (Help), aritmetické operátory, maticové a prvkové operace, řídící struktury (cyklus a příkazy), vstupy a výstupy, grafický systém, odhalování programu.  |   |      |   |
| 12DPZ   | Dopravní průzkumy                           | KZ   | 2 |
| Teorie dopravního proudu. Pohyb jednotlivého vozidla. Způsoby sledování - profilové, pomocí plovoucího vozidla, prostorové asové. Interakce vozidel. Automatické sledování dopravy. Makroskopické modely. Parametry bezpečnosti - nehodovost, skoronehody. Průzkumy ve venkovní hromadné dopravě.   |   |      |   |
| 12ECO   | Ekologie                                    | KZ   | 2 |
| Objasňuje základní ekologické pojmy a principy. Ekosystém, jedinec, populace, společenstva. Ekologické faktory a ekologické meze. Tok energie, ekosystémem, potravní řetězec, fotosyntéza, ekologická úroveň, produkce. Solární radiační, skleníkový efekt. Pedosféra, pedogenetické faktory, důsledky antropogenního vlivu. Hydrosféra, koloběh vody na Zemi, zdroje vodního toku. Atmosféra. Vegetace a fauna. Krajinářská ekologie. Aplikovaná ekologie.       |   |      |   |
| 12MDE   | Modely dopravy a dopravní excesy            | Z,ZK | 3 |
| Parametry dopravního proudu a způsoby jejich měření. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a místního systému. Teorie front, šokové vlny. Kvalita dopravy a její hodnocení. Statistické charakteristiky v dopravě. Dopravní excesy, jejich rozbor, příčiny, identifikace a minimalizace jejich následků. Zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy.   |   |      |   |
| 12MKDP  | Místní kolejová doprava                     | Z,ZK | 3 |
| Řešení dopravy v místech. Tramvajová doprava a vozidla. Geometrické uspořádání tramvajové kolejové sítě. Svršek tramvajové tratě. Kolejové konstrukce. Konstrukce tramvajové tratě. Metro a jeho základní charakteristiky. Stavební uspořádání tratí metra. Geometrické uspořádání kolejového metra. Kolejový spodek a svršek metra.  |   |      |   |
| 12OMHD  | Organizace a řízení místní hromadné dopravy | Z,ZK | 4 |
| Návrh dopravního opatření, návrh vedení linek, plánování propravního řízení, návrh provozních parametrů, jízdní řád, trasa a zastávky na lince, preferenze MHD, financování MHD, kvalita MHD.   |   |      |   |
| 12PKD   | Projektování kolejové dopravy               | Z,ZK | 3 |
| Železnice a kolej. Trakce. Geometrické parametry kolejového řízení. Železniční spodek a svršek. Výhybky. Železniční stanice. Místní kolejová doprava.   |   |      |   |
| 12PPMK  | Provoz a projektování místních komunikací   | Z,ZK | 4 |
| Skladebné prvky místních komunikací, pěší a cyklistická doprava, úroveň rizika k ižovatky, světelné signalizace a řízení, základování dopravy, okružní křížovatky, stavební úpravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace, doprava v klidu, doprava v území, indukce dopravy, organizace a regulace dopravy.   |   |      |   |
| 12PPOK  | Projektování pozemních komunikací           | KZ   | 3 |
| Definice, důležitost, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Směrový oblouk, echodnice, klopní vozovky. Trasa pozemní komunikace v extravidlánu. Rozhled pro zastavení a rozhledové trojúhelníky. Typy pozemní komunikace - tvary a rozloha, spodní a vrchní stavba. Odvodnění a součásti pozemních komunikací. Bezpečnostní řízení. Křížovatky - úroveň řízení, okružní, řízené, mimoúrovňové.                                 |   |      |   |
| 12SDK   | Silnice, dálnice a křížovatky               | Z,ZK | 4 |
| Síť silnic a dálnic, dopravní výkon. Druhy silnicových oblouků. Typy křížovatky. Délky rozhledu pro zastavení a pro přejíždění. Úroveň kvality dopravy. Projekční prvky křížovatek. Úroveň řízení křížovatky. Okružní křížovatky. Mimoúrovňové křížovatky. Zvláštní typy křížovatek. Kapacita křížovatek. Konstrukce vozovek pozemních komunikací. Objekty na pozemních komunikacích. Hodnocení variant tras pozemních komunikací a jejich prostorového pořazení. |   |      |   |

|  |  |      |   |
|--|--|------|---|
| 12VDSR   | Ve ejná doprava v sídlech a regionech  | Z    | 2 |
| Konfigurace území a doprava. Ve ejná doprava a velikost sídla. Základní dopravní obslužnost, ostatní dopravní obslužnost. Financování ve ejné dopravy. Zásady návrhu dopravní obsluhy. Dopravní obsluha rekrea ních center. Tvorba p estupních terminál . Ve ejná doprava a rozvoj regionu.  |  |      |   |
| 12X31  | Projekt 1                              | Z    | 2 |
| 12X32  | Projekt 2                              | Z    | 2 |
| 12X33  | Projekt 3                              | Z    | 2 |
| 12Y1C1   | Projektování komunikací v Civil 3D I   | KZ   | 2 |
| P edm t se v nuje problematice projektování dopravních staveb - p edevším komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se nau í kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, p es podélný profil až po vzorové a pracovní ezy a výpo et kubatur. Sou ástí je i okrajové vysv tlení problematiky projektování v praxi - DOSS, CUZK, právní systém.   |  |      |   |
| 12Y1C2   | Projektování komunikací v Civil 3D II  | KZ   | 2 |
| P edm t se v nuje problematice projektování dopravních staveb - p edevším komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se nau í kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, p es podélný profil až po vzorové a pracovní ezy a výpo et kubatur. Dochází k rozvinutí již nabýtých schopností v úvodním kurzu a jejich dalšímu rozvoji. Studenti se nau í navrhovat k ižovatky a složit jší stavby v programu Civil 3D.                                |  |      |   |
| 12Y1DS   | Dokumentace staveb v praxi             | KZ   | 2 |
| P íprava projektové dokumentace. Typy projektové dokumentace. Projek ní podklady. Proces získání stavebního povolení. Rozpo et a cenotvorba. Praktické zpracování díl ich ástí projektové dokumentace.   |  |      |   |
| 12Y1HD   | Hluk z dopravy                         | KZ   | 2 |
| Úvod do akustiky, základní pojmy, veli iny. Základy fyziologické akustiky, vliv hluku na lidský organismus. Akustická legislativa, normy, p edpisy. Tvorba akustického klimatu v území, základní zásady urbanistické akustiky, ší ení hluku, možnosti protihlukové ochrany. Zdroje hluku v území. Zjiš ování akustické situace v území. Metodiky výpo tu hluku z dopravy. Akustické studie. Základy m ení, metodiky m ení, protokol z m ení.                     |  |      |   |
| 12Y1KN   | Kombinovaná nákladní doprava           | KZ   | 2 |
| Definice KP. Význam KP, d lení KP. Druhy KP. Infrastruktura KP. Vývoj, historie a sou asnost KP ve sv t . Vývoj, historie a sou asnost KP v R. Trendy KP. Tarifní podmínky. Nám o ní doprava. Legislativa. P eprava nebezpe ného zboží. Legislativní a tarifní podmínky KP.  |  |      |   |
| 12Y1PC   | P ší a cyklistická doprava             | KZ   | 2 |
| Komunikace a p echody pro chodce. Úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Návrh sít cyklistických tras. Zp sovy vedení cyklist a návrhové parametry pro cyklisty. Odd lení cyklist od ostatních druh dopravy. Komunikace pro cyklisty a jejich projektování – jednosmerné ulice, vyhrazené jízdní pruhy, zastávky hromadné dopravy, k ižení s ostatními druhy dopravy, k ižovatky. Svislé a vodorovné dopravní zna ení pro cyklisty.          |  |      |   |
| 12Y1PD   | Posuzování dopravních staveb           | KZ   | 2 |
| Posuzování dopravních staveb, proces EIA. Multikriteriální metody posuzování, riziková analýza, analýza SWOT. Krajinný ráz, možnosti jeho ochrany a posuzování vliv dopravní stavby na krajinný ráz. Hodnocení fragmentace a pr chodnosti krajiny p i p íprav liniových staveb. Praktické ukázky hodnocení dopravních staveb na životní prost edí.   |  |      |   |
| 12Y1PU   | Provozní uspo ádání stanic             | KZ   | 2 |
| P ípojně železni ní stanice. Za ižení pro p epravu osob. Za ižení pro nákladní p epravu. Vle ky a závodová doprava. Pásmové stanice. Se a ovací nádraží. Odstavné stanice. Technologie práce stanice ve vazb na její stavební uspo ádání. Dokumentování stanic na železni ní síti v R.   |  |      |   |
| 12Y1RZ   | Rekonstrukce železni ních tratí        | KZ   | 2 |
| Základy technologie tra ových prací. Tra ová mechanizace, stroje na úpravu a z izování železni ního spodku a svršku a speciální drážní vozidla. Rozpad konstrukci ního a geometrického uspo ádání kolej - p i iny a zp sob odstra ování. Plánování výluk tra ových úsek a stani níh kolejí a návrh harmonogramu rekonstrukce železni ního svršku a spodku.   |  |      |   |
| 12Y1SU   | Správa a údržba pozemních komunikací   | KZ   | 2 |
| Seznámení se s vlastnictvím jednotlivých komunikací v R a správou na pozemních komunikacích na státní a krajské úrovni. Je p edkládána problematika rozvoje páte ní sít , krátkodobé, st edn dobé a dlouhodobé strategie Ministerstva dopravy. Údržba pozemních komunikací zimní a letní, její požadavky, specifiky, možnosti a zp sovy oprav jsou diskutovány b hem vyu ování stejn tak jako investorská innost v oblasti pozemních komunikací.                 |  |      |   |
| 12Y1VC   | Vodní cesty a plavba                   | KZ   | 2 |
| Základní druhy dopravy. Postavení vodní dopravy v dopravní soustav eské republiky a v Evropské unii. Výhody a nevýhody vodní dopravy. Základní systémy vodních cest v Evrop , sí vodních cest v eské republice. Výstavba vodní cesty a jejího za ižení. Správa vodní cesty a její provoz. Právní režim ve vnitrozemské plavb , pravidla plavebního provozu, plavební mapy a kilometrovník.   |  |      |   |
| 12Y1VD   | Vodní doprava a p eprava               | KZ   | 2 |
| Technologické možnosti vnitrozemské plavby. Základní rozdíl lení vnitrozemských plavidel a jejich základní parametry. Základy konstrukce a stavby plavidel. Efektivnost vodní dopravy a finan ní náro nost výstavby infrastruktury vodní dopravy. Poptávka po vodní doprav v eské republice. Zp sovy financování investic ních a provozních náklad infrastruktury vodní dopravy (vodní cesty, p istavy lod nice apod.). Nám o ní doprava obecn a v podmírkách R. |  |      |   |
| 12Y1ZU   | Základy urbanismu                      | KZ   | 2 |
| P ehled historie stavby m st a sídel. Funk ní složky v sídle a jejich vzájemná vazba (funkce práce, bydlení, rekreace, doprava). Prostorové uspo ádání sídel. Typy m st s p evládající funkcí, formy rozvoje sídel. Stru ný p ehled problematiky územního plánování.   |  |      |   |
| 12ZADI   | Základy dopravního inženýrství         | Z,ZK | 3 |
| Dopravní pr zkumy. Pozemní komunikace. Obytné zóny. Doprava v klidu. Základy územního plánování. Železnice - úvod do problematiky. M stská hromadná doprava. Integrované dopravní systémy. Prognóza dopravy. Bezpe nost dopravy. Letišt . Lliv dopravy na životní prost edí.   |  |      |   |
| 12ZAPR   | Základy architektonického projektování | ZK   | 2 |
| Urbanismus a architektura dopravních systém . Autobusová a trolejbusová doprava. Tramvaje a m stské dráhy. Koncepce a design dopravních prost edk a jejich vývojové tendenze. Metro. M stská a p ím stská regionální železnice. Železní doprava. Železní nádraží. Místní komunikace a ešení m stského prostoru. Mezinárodní letišt .   |  |      |   |
| 12ZELP   | Železní ní provoz                      | Z,ZK | 4 |
| Legislativa drah. Druhy železni ní vozidel. Náv stidla a náv sti - teorie, aplikace. Brzdy a jejich zkoušky. Ozna ování hnacích vozidel. Ozna ování tažených vozidel. Stani ní provozní intervaly. Tra ové provozní intervaly. Následné mezidobí. Technologie výpo tu provozních interval . Pom cky GVD. Zabezpe ovací za ižení - dopravní sál. Železní ní zem pis.  |  |      |   |
| 13E  | Ekonomie                               | Z,ZK | 3 |
| Mikroekonomický a makroekonomický výklad ekonomických vztah . Metoda a p edm t ekonomie. Ekonomické rozhodování spot ebitele a výrobce. Tržní struktury. Práce a kapitál, efektivnost, vlastnictví, ve ejná volba.   |  |      |   |
| 13EDOT   | Ekonomika, doprava, telekomunikace     | KZ   | 2 |
| Doprava, telekomunikace, poptávka, nabídka, ukazatelé, hospodá ský vývoj, Evropská unie, legislativa, regulace, liberalisace, druhy dopravy, ITS, udržitelnost.  |  |      |   |
| 14DB   | Databázové systémy                     | KZ   | 2 |
| Základní pojmy databázových systém , tvorba konceptuálního modelu, rela ní model dat, principy normálních forem, modelování vztah , návrh rela ní databáze, zajišt ní bezpe nosti a integrity dat, dotazy do databáze - rela ní algebra, jazyk SQL, architektury klient / server, vícevrstvá architektury, distribuované databázové systémy. P ístup k dat m p es WWW.   |  |      |   |

|  |   |    |   |
|--|---|----|---|
| 14DIVT   | Dopravní inženýrství s podporou výpočetní techniky  | KZ | 2 |
| P  | ehled dopravních modelů pro mikrosimulaci. Seznámení s pracovním prostředím aplikace. Vysvětlení pohybu vozidel v systému. Tvorba a simulace mikroskopického dopravního modelu. Vyhodnocení výstupních charakteristik. 4D vizualizace dopravního modelu. Porovnání se statickým modelem. Principy, prvky a konstrukce nabídkových/poptávkových modelů. Pravidla podobnostní gravitace modelu. Historie, trendy a uplatnění v praxi. |    |   |
| 14KSP  | Konstruování s podporou počítací  | KZ | 2 |
| Vymezení pojmu „Systémy CAD“. Úloha CAD v systémovém modelu projektování. Současné systémy CAD na našem trhu. Vytváření projektu, základní obecná pravidla práce v grafických aplikacích a CA systémech. Současná systémy, základní dovednosti v prostředí CAD (základy konstruování, kódování, význam a možnosti modifikací, uživatelská prostředí, možnosti projekcí, profily v prostředí AutoCAD, výkresy s rastrovými podklady).                             |   |    |   |
| 14PPD  | Počítacová podpora dopravního projektování  | KZ | 2 |
| P  | ehled CAx aplikací pro podporu dopravního projektování. Rozšíření znalostí prostředí AutoCADu o možnost automatisace základních úloh (programování, skriptování, možnosti o edávání dat). Pokročilé úpravy bloků (atributy, vazba na databázi), práce v projektové skupině, externí reference. Základní úlohy pro projektování komunikací (klotoidická páska echodnice, páska návěsi a podobně). Základy modelování ve 3D.          |    |   |
| 14SIAP   | Sítě a protokoly  | KZ | 2 |
| Základní model komunikace, vývoj a historie Internetu, princip přenosu dat pomocí počítačových sítí (TCP/IP), fungování základních síťových protokolů a služeb (ARP, RARP, TCP, UDP, Telnet, FTP, DNS, DHCP, POP3, IMAP), hledání informací ze zdroje v Internetu, schopnost komunikace po Internetu a základní znalosti návrhu vlastní webové prezentace pomocí WWW stránek.  |   |    |   |
| 14UATT   | Úvod do automatizace a telekomunikacní techniky   | KZ | 2 |
| Základní axiomy technické kybernetiky, automatizace v dopravě, lov jako nejslabší lámek, návštěva v dopravě, modelování a projektování dopravních systémů, integrovaný technologický a informační systém v poště, princip telekomunikací nízkých frekvencí, signálů, řešení telekomunikací síť, modulární metody, multimediální sítě a služby, síť NGN.  |   |    |   |
| 14UPRO   | Úvod do programování  | KZ | 2 |
| Algoritmování úloh, metody strukturovaného programování a filozofie vyšších programovacích jazyků, základy programovacího jazyka C (datové typy, proměnné, řídící struktury, pole, funkce), programovací techniky, složitost algoritmu.  |   |    |   |
| 14X31  | Projekt 1   | Z  | 2 |
| 14X32  | Projekt 2   | Z  | 2 |
| 14X33  | Projekt 3   | Z  | 2 |
| 14Y1AP   | Automatizace v poště  | KZ | 2 |
| Technologie podání, přepravy a dodání poštovních zásilek fyzickou a elektronickou cestou, virtuální poštovní provoz. Technologie přenosu informací elektronickou cestou, aplikace nových informačních komunikací nízkých technologií v nabídce pevných, mobilních a NGN síťí e-komunikací, řešení rozhraní síťí e-komunikací, technologické principy koncových telekomunikací nízkých zařízení.  |   |    |   |
| 14Y1AV   | Animace a vizualizace   | KZ | 2 |
| Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifikace a transformace funkce. Vytváření 3D scén. Transformace 3D primitiv, služebných primitiv na složitější celky. Popsání ploch a práce s nimi. Použití materiálových editorů a práce s texturami. Osvětlení scén, nastavení světel a materiálových parametrů. Možnosti snímání scén a použití kamery. Rendering a vytváření animací.   |   |    |   |
| 14Y1BE   | Bezbariérová doprava  | KZ | 2 |
| Problematika bezbariérového přístupu ve výjimečné dopravě z pohledu architektonických bariér a také z hlediska přepravního -technologického. Studenti získají teoretické poznatky o bezbariérovém prostředí pozemních komunikací, železničních nástupišť, zastávek ve výjimečné dopravě, odbovacích hal, vozidel ve výjimečné dopravě, informací nízkých a orientačních systémů i technologií přepravy. Teoretické poznatky budou doplněny praktickými ukázkami. |   |    |   |
| 14Y1GD   | GIS a digitalizace map  | KZ | 2 |
| Práce s mapovými podklady, jejich tvorba. Digitalizace a tvorba map. Použití a zpracování ostatních nemapových dat s využitím databází. Provádzání externích referencí s výkresy obsahujícími mapy.  |   |    |   |
| 14Y1HW   | Hardware počítací   | KZ | 2 |
| Architektura počítací, základy návrhu logických obvodů a jejich realizace pomocí hradlových polí. Struktura a návrh jednotlivých částí počítací v detailu – adresy, aritmetické jednotky, V/V podsystému.  |   |    |   |
| 14Y1NH   | Návrh a programování databází   | KZ | 2 |
| Studenti si v rámci předmětu prohloubí své znalosti a dovednosti při návrhu databázů a také se seznámí s procedurálním rozšířením jazyka SQL, s PL/SQL, díky kterému je možné zajistit datovou integritu již na úrovni databázového stroje.  |   |    |   |
| 14Y1NP   | Neparametrické 3D modelování  | KZ | 2 |
| Práce ve 3D prostředí neparametrického modeláře (AutoCAD), renderování scén, vytváření plánových a objemových objektů, tvorba uživatelských nastavení, vytváření objektových dat, práce s daty propojenými s externími databázemi. Základní definice a práce se soubory, materiály a odlesky. Prezentace modelů.   |   |    |   |
| 14Y1OL   | Operační systém LINUX   | KZ | 2 |
| Distribuce. Instalace OS GNU/Linux. X-window systém. Systémové práva - uživatelé a skupiny, práva ACL. Souborový systém a souborové atributy. Programy a procesy. Bootování systému, úroveň boot - runlevely. Základní konzolové příkazy. Konfigurace souborů. Systém pro správu SW. Programy v grafickém režimu - nástroje pro práci s textem, grafikou, zvukem, videem, komunikací. Správa služeb. Zásady bezpečnosti konfigurace OS. Vzdálená administrace.   |   |    |   |
| 14Y1PG   | Počítacová grafika  | KZ | 2 |
| Třídit mohou toho předmětu je především rastrová počítacová grafika, resp. práce v poloprofesionálním grafickém softwaru s rastrovou grafikou. Po úvodním seznámení s teorií počítacové grafiky, především pojmy rozlišení, pixel, barvy, se student seznámí s různými technologiemi a hardwarem jako jsou například monitory a grafické karty počítací. Hlavní část předmětu je práce v Adobe Photoshop a Gimp - práce s vrstvami, filtry a kanály.             |   |    |   |
| 14Y1PJ   | Programovací jazyk C  | KZ | 2 |
| Programovací jazyk C. Základní rysy jazyka (datové typy, syntaxe, příkazy). Následující funkce, podprogramy, ukazatele, operátory, dynamická alokace paměti, práce souborů, struktury. Implementace abstraktních datových typů (fronta, zásobník, spojový seznam). Programovací techniky (členění, aření, hledání) v jazyce C.   |   |    |   |
| 14Y1PM   | Pokročilé techniky parametrického a adaptativního modelování  | KZ | 2 |
| Modelování sestav - nástroje a metodika pracování podsestav a sestav, modelování plechových součástí, svařované sestavy, potrubí a rozvody. Fotorealistické ztvárnění výstupu - fyzikální a materiálové vlastnosti, svislé zdroje. MKP - řešení příkladů.  |   |    |   |
| 14Y1TI   | Tvorba interaktivních internetových aplikací  | KZ | 2 |
| Možnosti skriptovacího jazyka PHP. Syntaxe, vlastnosti a funkce jazyka. Rozbor hotových skriptů a ukázky řešení. Vlastní aplikace psaná v PHP na určené téma.  |   |    |   |
| 14Y1VB   | Visual Basic  | KZ | 2 |
| Vývoj aplikací pro OS Windows na platformě .NET s použitím prostředků knihoven .NET nebo s použitím Visual Studio pro grafický a konzolový režim. Dále tvorba instalací nízkých programů pro tyto aplikace. Práce s VBA při tvorbě nadstavem do aplikací v OS Windows, jenž podporuje VBA.   |   |    |   |
| 14Y1VM   | Vývoj aplikací pro mobilní zařízení   | KZ | 2 |
| Základy objektového orientovaného programování, seznámení se s jazykem Java, vývojové prostředí, operační systém Android, vývoj aplikací - widgety, kontejnery, vlákna, menu, oprávnění, služby, GUI.  |   |    |   |

|   |   |      |   |
|---|---|------|---|
| 14Y1ZM  | Základy parametrického a adaptivního modelování | KZ   | 2 |
| Základní práce při tvorbě a modelování výrobků a součástí. Technika tvorby návrhu, geometrické vazby, parametrické kóty, tvorba adaptivních modelů a do dalších systémů. Základy tvorby sestav.   |   |      |   |
| 14ZAET  | Základy elektrotechniky                         | KZ   | 2 |
| Základní pojmy z elektrotechniky, obvodové veličiny. Charakteristiky periodických průběhů. Prvky elektrických obvodů a základní obvodové prvky. Řešení stejnosměrných obvodů pomocí elementárních metod obvodové analýzy: metoda postupného zjednodušování, nezařízený díl například proud. Transfigurace hmotnosti trojúhelník a princip superpozice ve stejnosměrných obvodech. Náhradní zapojení zdrojů.   |   |      |   |
| 14ZINF  | Základy informatiky                             | KZ   | 2 |
| Seznámení s fakultní sítí. MS Word a Open Office používání stylů a rozšíření vlastností. Funkce pořádání a přenos informací. Výsledné soustavy v etapách aritmetických výpočtů. Seznámení s algoritmy a jejich vlastnostmi. Vývojové diagramy a jejich využití algoritmu. Matematické a logické a seřazovací algoritmy. Simulace jednoduchých algoritmů v daném programovacím jazyku v etapách procedur a funkcí. Práce s MS Excel - tabulky, grafy, výpočty, funkce. |   |      |   |
| 15JZ1A  | Cizí jazyk - angličtina 1                       | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza níčok okruhu a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Nácvík ústní a písemné prezentace.                        |   |      |   |
| 15JZ1F  | Cizí jazyk - francouzština 1                    | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza níčok okruhu a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace.   |   |      |   |
| 15JZ1N  | Cizí jazyk - němčina 1                          | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza níčok okruhu a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace.   |   |      |   |
| 15JZ1R  | Cizí jazyk - ruština 1                          | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza níčok okruhu a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace.   |   |      |   |
| 15JZ1S  | Cizí jazyk - španělština 1                      | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza níčok okruhu a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace.   |   |      |   |
| 15JZ2A  | Cizí jazyk - angličtina 2                       | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza níčok okruhu a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace.   |   |      |   |
| 15JZ2F  | Cizí jazyk - francouzština 2                    | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza níčok okruhu a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace.   |   |      |   |
| 15JZ2N  | Cizí jazyk - němčina 2                          | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza níčok okruhu a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace.   |   |      |   |
| 15JZ2R  | Cizí jazyk - ruština 2                          | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza níčok okruhu a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace.   |   |      |   |
| 15JZ2S  | Cizí jazyk - španělština 2                      | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza níčok okruhu a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvík ústní a písemné prezentace.   |   |      |   |
| 15JZ3A  | Cizí jazyk - angličtina 3                       | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza níčok okruhu a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.   |   |      |   |
| 15JZ3F  | Cizí jazyk - francouzština 3                    | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza níčok okruhu a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.   |   |      |   |
| 15JZ3N  | Cizí jazyk - němčina 3                          | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza níčok okruhu a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.   |   |      |   |
| 15JZ3R  | Cizí jazyk - ruština 3                          | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza níčok okruhu a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.   |   |      |   |
| 15JZ3S  | Cizí jazyk - španělština 3                      | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverza níčok okruhu a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.   |   |      |   |

|  |   |      |   |
|--|---|------|---|
| 15JZ4A   | Cizí jazyk - angličtina 4                       | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzace ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní obor pilot. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.   |   |      |   |
| 15JZ4F   | Cizí jazyk - francouzština 4                    | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzace ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.  |   |      |   |
| 15JZ4N   | Cizí jazyk - němčina 4                          | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzace ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.  |   |      |   |
| 15JZ4R   | Cizí jazyk - ruština 4                          | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzace ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.  |   |      |   |
| 15JZ4S   | Cizí jazyk - španělština 4                      | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzace ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovní skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.  |   |      |   |
| 15X31  | Projekt 1                                       | Z    | 2 |
| 15X32  | Projekt 2                                       | Z    | 2 |
| 15X33  | Projekt 3                                       | Z    | 2 |
| 15Y1BO   | Bezpečnost práce a ochrana zdraví               | KZ   | 2 |
| Základní legislativa, vymezení pojmu, rizika a možná poškození zdraví, pracovní podmínky a ochrana zdraví zejména v dopravě. Programy na ochranu zdraví a zdravotní zajištění na služebních cestách doma i v zahraničí, statistika, praxe.   |   |      |   |
| 15Y1DU   | Dopravní umění a společnost                     | KZ   | 2 |
| Dopravní umění - definice, názvosloví, periodizace, způsoby klasifikace. Architektura a malířství. Dopravní stavby a design dopravních prostor. Situace ve střední Evropě a v R.   |   |      |   |
| 15Y1DZ   | Dopravní železnice a dopravy                    | KZ   | 2 |
| Koncepty ečné dráhy, první parostrojní tratě, rozvoj železnic ve druhé polovině 19. století, období místních drah, železnice za 1. republiky, elektrická trakce, druhá světová válka a železnice, železnice a její vývoj ve druhé polovině 20. století, vznik vysokorychlostních tratí, rušení železnic níček tratí, vývoj vybraných dálkových spojení, vývoj v konstrukci železnic níček tratí, železnic níček nehody. Železnice níček uzly. Výklad doplněný exkurzem a projekcí. |   |      |   |
| 15Y1EH   | Evropská integrace v historických souvislostech | KZ   | 2 |
| Versailleský poválečný systém, vznik nových států. Evropa a velmoci, Společnost národů. Evropská politika ve 20. letech. Fašismus, nacismus, komunismus. Malá dohoda, východiska a cíle. Evropa po nástupu Hitlera k moci, systém dvojstranných smluv. Ztráta vlivu SSSR. Pěsíkování sil za 2. světové války. OSN, Světová banka, MMF. Studená válka a její sledky. Kvalitativní nové vztahy mezi Francií a Německem - motor rozbíhající se evropské integrace.                    |   |      |   |
| 15Y1FD   | Francouzské reálie a doprava                    | KZ   | 2 |
| Geografie Francie a její dopravní síť. Paříž, její památky, městská hromadná doprava. Silniční doprava, dálnice, železnice a doprava a TGV, letecká doprava, odborná dopravní terminologie. Francouzská společnost a kultura. Aktuální politický systém. Vzdálenec systém, studium ve Francii. Vybrané auto a francouzské literatury. Francouzská gastronomie.   |   |      |   |
| 15Y1HD   | Historie městské hromadné dopravy               | KZ   | 2 |
| Vývoj městské (ve ejmě) dopravy ve světě, vývoj tramvají a související dopravní techniky - trolejbus, autobus a související rozvoj dopravních sítí ve světě. Současné trendy (integrované dopravní systémy, ...) a vývoj tarifních a odbavovacích systémů. Podrobný vývoj městské dopravy v Praze a v Brně, rozvoj tramvajových provozů v Čechách a na Slovensku.  |   |      |   |
| 15Y1HE   | Hygiena práce a ergonomie v dopravě             | KZ   | 2 |
| Základní poznatky v různých oborech hygiena práce a ergonomie a jejich aplikace v dopravě. Faktory pracovního prostoru edice a vliv různých faktorů na zdraví pracujících. Vytváření a ochrana pracovních podmínek nepoškozujících ve ejmě zdraví. Vzájemné vazby mezi různými faktory prostředí. Přispění moderní techniky možnostem a schopnostem různých faktorů. Příklady z praxe v dopravě, související legislativa.  |   |      |   |
| 15Y1HL   | Historie civilního letectví                     | KZ   | 2 |
| Počátky létání, vývoj letadel lehčích než vzduch. Počátky letadel různých než vzduch. Průkopníci československého letectví. Vývoj letounů v Českém letišti ve světě. Osobnosti světového letectví. Vrtulníky. Letadla ve službách ČSA. Vývoj letadel v Československu mezi lety 1945 - 1989. Klasická éra letectví. Zlatá éra civilního letectví. Moderní éra civilního letectví. Letecké společnosti. Nadzvukové létání.  |   |      |   |
| 15Y1OP   | Osudové okamžiky českého prostoru               | KZ   | 2 |
| Pohled na rozhodující okamžiky více než tisícileté historie v Československu v prostoru světového letectví. Důraz na vazby k sousedním národom i k Evropě jako celku. Pětadvacátý stol. Země Koruny české jako součást habsburské monarchie. Politické programy 19. století, vznik Československa. Spory o smysl českých dějin. Proměny mocenského uspořádání Evropy ve 20. století a postavení našich zemí.   |   |      |   |
| 16DOPY   | Dopravní prostředky                             | KZ   | 3 |
| Technické názvosloví v dopravní technice. Dopravní prostředek z hlediska legislativy. Konstrukce, provoz, vlivu dopravního prostředku na životní prostředky. Dopravní prostředky a ekologie. Charakteristiky různých motorů - spalovací motor. Elektromotor. Konstrukce hnacího ústrojí vozidel. Přenos výkonu. Vodící vlastnosti kolejových vozidel. Odolnost proti vykolejení. Dopravní technika v vodní dopravě. Dopravní technika v letecké dopravě.                           |   |      |   |
| 16DYJ  | Dynamika jízdy vozidla                          | Z,ZK | 3 |
| Aplikace mechaniky pro systémy vozidel. Mechanismy zavírání kol a náprav. Charakteristiky postavení kola k vozovce. Kontakt pneumatika - vozovka. Skluz za kluzové charakteristiky. Podélná dynamika vozidla, akcelerace a brzdy. Svislá dynamika, pěrování a jízdní vlastnosti. Směrová dynamika, charakteristika stáří. Podmínky stability jízdy. Vliv aerodynamických sil na stabilitu jízdy. Zlepšení a zlepšení závazebních systémů vozidel. Systémy ABS a ESP.               |   |      |   |
| 16PBV  | Pasivní bezpečnost vozidel                      | Z,ZK | 3 |
| Legislativa a zkoušební postupy. Nárazové zkoušky. Vlastnosti karoserií. Mechanismy poranění. Kritické limity pro hodnocení závažnosti poranění. Záchranné systémy. Airbagy. Rizika střetu jednotlivých typů vozidel. Bezpečnost řidiče provozu. Matematické modelování. E-call.   |   |      |   |
| 16UDDM   | Úvod do dopravní a manipulační techniky         | ZK   | 2 |
| Dopravní prostředky a dopravní systémy. Principy, funkce a uspořádání dopravních prostředků. Motory a jejich charakteristiky. Vodní doprava. Manipulační prostředky. Zdvihací stroje a dopravník. Legislativa.   |   |      |   |
| 16X31  | Projekt 1                                       | Z    | 2 |
| 16X32  | Projekt 2                                       | Z    | 2 |
| 16X33  | Projekt 3                                       | Z    | 2 |

|   |  |      |   |
|---|--|------|---|
| 16Y1EN  | Energetické nároky dopravních prost edk                  | KZ   | 2 |
| Dynamika a jízdní odpory vozidel. Druhy energií - kinetická, statická, tepelná, chemická atd. Zp soby p em ny energie na kinetickou. Spalovací motor, elektromotor, parní motor, vzdušný motor. Zp soby akumulace energie, akumulátor, setrva ník, palivový lánek. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.   |  |      |   |
| 16Y1KJ  | Kolejová vozidla   | KZ   | 2 |
| Mobilita 21. století. Souasné konstrukce moderních železničních, místských a příměstských vozidel; stav a výhledy, rychlosť jako možnost řešení, maglev. Od principu ke konstrukci a technologií; která konkrétní provedená ve světě. Rozdíl lení a způsoby pohonu, výkonová elektronika, místní, trakční vedení železniční, energetické výpočty. Vlakové zabezpečování řízení, součinnost kolejových vozidel s infrastrukturou (rušivé vlivy). Zkoušení.     |  |      |   |
| 16Y1PV  | Provoz, údržba a výroba motorových vozidel               | KZ   | 2 |
| Metody výroby motorových vozidel. Opravy motorových vozidel. Kontrola vozidel. Plány údržby a oprav vozidel. Údržba motoru a místní emisí. Pevnové ústrojí. Technická diagnostika - obecné principy.  |  |      |   |
| 16Y1RE  | Idicí a elektronické systémy vozidel                     | KZ   | 2 |
| Historický vývoj automobilu z hlediska idicích a řízených systémů, vzhledem požadavkům bezpečnosti a komfortu. Úvod do elektrických a elektronických součástek, elektromechanické systémy vozidel. Principy funkce systémů pasivní a aktivní bezpečnosti, elektronické idicí systémy a elektronické sběrnice ve vozidlech. Prostředky pro simulaci, Hardware-In-the-Loop (HIL).   |  |      |   |
| 16Y1TJ  | Technologické aspekty jakosti                            | KZ   | 2 |
| Certifikace a akreditace. Management jakosti. Normy řízení jakosti a jejich použití. Tvorba systému jakosti. Nástroje a metody ke zlepšení jakosti. Ověřování shody. Certifikace ekosystémů. Certifikace pracovního prostředí. Integrace systémů řízení. Klasifikace, certifikace výrobků a výrobců.  |  |      |   |
| 16Y1TZ  | Transportní zařízení                                     | KZ   | 2 |
| Hmotné toky, technologie dopravy materiálu, doprava sypkých hmot - dopravníky s tažným elementem, dopravníky bez tažného elementu, doprava kusového materiálu - kontinuálně pracující prostředky, cyklicky pracující prostředky, jezdové mechanismy, ocelové konstrukce. Svislá doprava, doprava v dolních, dálková pásová doprava.   |  |      |   |
| 16Y1ZG  | Základy aplikované počítání a grafiky                    | KZ   | 2 |
| Počítání a grafika, její definice a aplikace souboru řešení na využití v dopravě a dopravních aplikacích, vývoj a vývoje a výzkumu. Barvy, vnímání barev, barevné modely, principy generování 2D a 3D obrazu, základní algoritmy užívané při zpracování grafických dat. Principy a úkoly vizualizace, vizualizace techniky, základy HW pro grafiku a vizualizaci. Základy práce s programy pro tvorbu a zpracování 2D a 3D grafiky.                           |  |      |   |
| 16Y1ZL  | Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků | KZ   | 2 |
| Konstrukce osobního automobilu, autobusu a motocyklu, výroba agregátů, jízdní odpory, sestavení a parametry hnacího ústrojí, principy konstrukce uspořádání osobních, nákladních automobilů, autobusů a motocyklů, legislativa EU a ve světě, systém tvorby technické legislativy, proces homologace vozidel a zkoušební metody, zkoušky vozidel, urychlené zkoušky, matematické metody ve zkoušebnictví.   |  |      |   |
| 17DAS   | Dopravní a spojové právo                                 | Z    | 1 |
| Dopravní a spojové právo: vybrané zákony v oblasti silniční, drážní a letecké dopravy v souladu s navazujícími právními předepsy.   |  |      |   |
| 17ERP   | Ekonomika a řízení podniku                               | Z,ZK | 3 |
| Podnik a jeho okolí, materiál a zásoby, náklady na materiál a zásobování, pracovní síla, náklady na pracovní sílu, dlouhodobý majetek, náklady spojené s používáním dlouhodobého majetku, kalkulace nákladů, struktura a dynamika nákladů, hospodářský výsledek a bod zvratu, nákladové modely, majetková a kapitálová výstavba podniku, finanční analýza, hodnocení projektů a investic.   |  |      |   |
| 17GEDS  | Geografie dopravních systémů                             | KZ   | 2 |
| Územní diferenciace dopravního systému. Sociogeografická regionalizace a její vztah k doprávě. Související sociogeografické a dopravní regionalizace R. Doprava a lokální / regionální rozvoj. Prostorové interakce – teoretický a metodologický rámec. Výzkum mobility – dopravní chování, volba dopravního prostředku a vliv na „modal-split“. Konkurenčeschopnost dopravních mód. Praktické využití dopravně-geografické analýzy v dopravním plánování.    |  |      |   |
| 17TDL   | Technologie dopravy a logistiky                          | Z,ZK | 3 |
| Vymezení základních pojmenování technologie dopravy a logistiky. Etapy dopravního plánování. Kvantifikace vztahů mezi dopravními systémy. Plánování sítí liniek. Plánování grafiků. Plánování osobní a nákladní dopravy. Organizace a řízení provozu jednotlivých dopravních mód. Technologické aspekty z pohledu dopravce a přepravce. Organizace místské dopravy. Logistické technologie a jejich aplikace při využití jednotlivých druhů dopravy.          |  |      |   |
| 17TGA   | Teorie grafů a její aplikace v doprávě                   | Z,ZK | 4 |
| Základní pojmy teorie grafů, cesty na grafech – minimální cesta, nejkratší cesta, maximální dráha, nejspolohovější cesta, cesty s maximální kapacitou, konstrukce ulohy na grafech – kostra grafu, minimální kostra a maximální kostra grafu, obsluha vrcholu sítě, obsluha hran sítě, optimální trasování, toky na síťích – určení maximálního toku v rovině, prostorově, intervalově ohodnocené sítě, diskrétní lokační ulohy – vrcholová a hranová lokace. |  |      |   |
| 17X31   | Projekt 1  | Z    | 2 |
| 17X32   | Projekt 2  | Z    | 2 |
| 17X33   | Projekt 3  | Z    | 2 |
| 17Y1AF  | Alternativní formy financování dopravních projektů       | KZ   | 2 |
| Budou specifikovány takové formy financování v oblasti dopravy, kde je výslný subjekt ve výjednávacím sektoru a jedná se o koncového dlužníka, tj. splátky dluhu pocházejí z jeho rozpočtu, není však přímo smluvním účastníkem transakce a protistranou je finanční ústavu poskytujícího financování. Emitování cenných papírů jako alternativní zdroj profinancování dopravních projektů.   |  |      |   |
| 17Y1DZ  | Dopravní zbožíznařství                                   | KZ   | 2 |
| Užitné vlastnosti. Jakost. Zkoušení. Normalizace. Balení. Vlastnosti relevantní pro dopravu. Namáhání. Ochrana zboží a prevence škod na zboží při přepravě. Optimalizace volby a efektivního využívání dopravních prostředků.   |  |      |   |
| 17Y1EV  | Ekonomika ve výjednávacím sektoru                        | KZ   | 2 |
| Ekonomické a finanční teorie ve výjednávacím sektoru, teorie výběru, externality, rozhodování o alokaci ve výjednávacích projektech (CBA, MCA, CEA), hodnocení výjednávacích projektů (R, státní rozpočet, řízení výjednávacích projektů, výběr zakázek, způsob tvorby PPP projektů, finanční podpora z fondů EU, výběr etního programu HDM-4).   |  |      |   |
| 17Y1LL  | Logistika letecké osobní a nákladní dopravy              | KZ   | 2 |
| Seznámení se s vývojem osobní a nákladní letecké dopravy. Úvod do základních tarifů a technologií osobní letecké dopravy. Využívání technologií pro nákladní leteckou dopravu. Rezerva řízení systémů a posádkové systémů ve standardních a low cost společnostech. Nové trendy IT technologií v LD a další.  |  |      |   |
| 17Y1ND  | Námořní doprava  | KZ   | 2 |
| Historie a význam námořní dopravy, teoretické disciplíny v námořní dopravě, námořní lodě a jejich řízení, námořní přístavy a jejich využití, vnitrozemská logistická centra a námořní přístavy, dopravní korridory a propojení námořní, říční a železniční dopravy I a II, celosvětové námořní trasy, logistika námořní dopravy, námořní kontejnerová doprava a smart kontejnery, ITS v námořní dopravě.  |  |      |   |
| 17Y1OF  | Osobní finance   | KZ   | 2 |
| Osobní finance (rozpočet, financování základních životních potřeb). Dluhy (úvěry a půjčky, platební nástroje, úroky a poplatky, dluhová past). Financování bydlení (nájem, hypoteční, stavební půjčky, spotrebiteľské úvěry, refinancování). Spojení a investice (investiční horizont, výnosnost, rizika, investiční strategie). Pojištění (typy pojištění, vhodnost a příslušenství).  |  |      |   |
| Zajištění řízení do budoucnosti (penzijní spojení a propojení s námořní dopravou).  |  |      |   |

|  |   |      |   |
|--|---|------|---|
| 17Y1PM   | Personální management                               | KZ   | 2 |
| Lidské zdroje a jejich význam, ltv k jako osobnost, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, plánování lidských zdrojů, ziskávání a výběr pracovníků, jejich hodnocení a vzdálování, rozmisování a uvolňování pracovníků, pracovní adaptace, práce v týmech, řešení konfliktů, pracovní a zaměstnanecké vztahy, interkulturní management.  |   |      |   |
| 17Y1ST   | Simulace Titan                                      | KZ   | 2 |
| Titan je manažerská hra simulující firemní rozhodování. Umožňuje 2 až 8 studentským skupinám, aby vyrábely a konkurovaly si na trhu se stejným produktem. Studentské firmy stanovují cenu, určují objem i kapacitu výroby, plánují rozpočty na marketing, výzkum a vývoj. Seznámí se s důležitostí svých rozhodnutí v podobě finančních zpráv a podnikových výkazů a tyto informace využijí pro další firemní rozhodnutí v rámci zvolené strategie.                                    |   |      |   |
| 18KIAD   | Kinematika a dynamika                               | Z,ZK | 2 |
| Přímozávislý a kmitající pohyb hmotného bodu. Kinematika tuhého tělesa. Kinematika tuhého desky v rovině. Dynamika hmotného bodu a jeho soustav, pohybové rovnice. Dynamika tuhého tělesa, pohybové rovnice. Newtonova metoda, D'Alembertův princip. Kmitání s jedním stupněm volnosti. Kmitání volné a vynucené. Vynucené kmitání při buzení harmonickou silou. Kmitání tlumené. Základy teorie rázu. Úvod do řešení kmitání soustav s více stupni volnosti.                          |   |      |   |
| 18MRI1   | Materiály 1   | Z,ZK | 3 |
| Krystalová struktura. Základy termodynamiky kovů a jejich slitin. Rovnovážné binární diagramy. Slitinu železa s uhlíkem. Rozpady tuhých roztoků. Tepelné zpracování ocelí a litin. Fyzikální vlastnosti. Mechanické vlastnosti. Defektoskopické zkoušky. Koruze.   |   |      |   |
| 18MRI2   | Materiály 2   | KZ   | 2 |
| Základní pojmy a rozdíly mezi materiály. Polovodiče. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy ocelí. Vlastnosti a použití kompozitních materiálů. Prostý, železový a předpjatý beton - technologie, návrh. Vlastnosti a použití dřeva.  |   |      |   |
| 18PZP  | Pružnost a pevnost                                  | Z,ZK | 3 |
| Prostý tah a tlak. Prostý ohýb. Smykové napětí při ohýbu. Návrh a posouzení přezu prutu. Ohýbová pružina prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tlačených prutů. Návrh a posouzení na vzor. Nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.   |   |      |   |
| 18ST   | Statika   | Z,ZK | 3 |
| Obecná soustava sil v rovině a prostoru. Podepření a výpočet reakcí hmotných objektů a složených soustav. Stanovení vnitřních sil na statický i dinamický stav nosníku a jednoduchém rámu. Princip virtuálních prací, použití kinematické metody pro výpočet reakcí statický i dinamické soustavy. Určení osových sil v protových soustavách metodou statických bodů a pomocí geometrie ploch přezu. Rovinné vlnkové polygony a závorky.   |   |      |   |
| 18TK   | Teorie konstrukcí                                   | KZ   | 2 |
| Přesné výpočty rovinného prvku, virtuální práce. Silová metoda. Výpočet rámů silovou metodou. Zjednodušená deformace a metoda. Výpočet rámů deformací metodou. Výpočet jednoduchého rovinného roštů. Obecná deformace a metoda. Základy matematické pružnosti. Statický výpočet složitějších statických nebo dinamických konstrukcí. Energetické metody řešení protových konstrukcí. Lagrangeova varianta principu. Nosník na pružném Winklerově podkladu. Pasternakův model podložky. |   |      |   |
| 18TTED   | Tvorba technické dokumentace                        | KZ   | 2 |
| Technické normy a mezinárodní standardizace; druhy technických dokumentů a zacházení s nimi; pravidla zobrazování a kódování na strojnických a stavebních výkresech; druhy schémat a jejich tvorba; rozdíly mezi geometrickou a esnosti součástí; úprava a obsah výkresových listů.  |   |      |   |
| 18X31  | Projekt 1   | Z    | 2 |
| 18X32  | Projekt 2   | Z    | 2 |
| 18X33  | Projekt 3   | Z    | 2 |
| 18Y1AM   | Anatomie, mobilita a bezpečnost lovítka             | KZ   | 2 |
| Přehled tkání. Stavba a řízení kostí. Kloubní spojení kostí. Remodelace kostních tkání. Stavba svalů. Nervový a oběhový systém. Struktura a biomechanika svalově-kosterní soustavy. Poškození lidských orgánů a svalově-kosterní soustavy při dopravních nehodách. Mobilita poškozeného lovítka a jeho terapie a rehabilitace. Implantáty lidských kloubů a jejich materiály. Podmínky pro bezpečnost lovítka v dopravě, ochranné povrchy.   |   |      |   |
| 18Y1D1   | Dynamika dopravních cest a prostředků               | KZ   | 2 |
| Základy teorie a výpočtu kmitání vícehmotových soustav. Dynamický model vozidla a interakce s dopravními cestami. Kritéria pro výpočet kmitání konstrukcí. Vibroizolace a tlumiče dynamických úniků. Experimentální metody v dynamice. Aplikace metody konečných prvků a využití počítačů v dynamice soustav.  |   |      |   |
| 18Y1EV   | Experimentální metody a výpočetové modelování       | KZ   | 2 |
| Veličiny měřené na konstrukcích. Principy tenzometrického vyšetřování napjatosti. Fotoelasticimetrie, experimentální metody v dynamice konstrukcí. Základní principy a orientace v programech pro napěťovou analýzu konstrukcí. Numerické metody mechaniky, metoda konečných prvků. Tvorba geometrie modelu. Dílení konstrukce na elementy. Typy elementů použití. Okrajové podmínky. Materiály a jejich charakteristiky. Řešení úloh.   |   |      |   |
| 18Y1MT   | Materiály technické praxe                           | KZ   | 2 |
| Systematický přehled hlavních typů materiálů používaných v technické praxi. Mimo hlavní typy materiálů, jakými jsou kovy, keramika, polymery a kompozity, je pozornost věnována i biologickým materiálům a metodám biomimetiky. Pozornost je též věnována tzv. chýtrým, nebo též inteligentním materiálům. Je demonstrovaný integrální přístup k výběru vhodného konstrukčního materiálu na základě tzv. výběrových diagramů.  |   |      |   |
| 18Y1SN   | Statický nebo dinamický konstrukce                  | KZ   | 2 |
| Přesné výpočty rovinného prvku, virtuální práce. Silová metoda. Výpočet rámů silovou metodou. Deformační metoda. Výpočet rámů deformací metodou. Výpočet jednoduchého rovinného roštů. Nosník na pružném Winklerově podkladu. Základy matematické pružnosti. Rovinné úlohy - počítání desek a středních novinových rovnice, metody řešení. Desková rovnice, metody řešení. Statické počítání skořepin. Příklady výpočtu.   |   |      |   |
| 18Y1UK   | Úvod do kolejových vozidel                          | KZ   | 2 |
| Základní charakteristiky a parametry kolejových dopravních systémů - železnic a MHD. Základy trakční mechaniky kolejových vozidel - pohybové rovnice vlaků a jednotek. Jízdní odpory a traťové odpory kolejových vozidel. Odpor ze zrychlení. Trakční a energetické výpočty jízdy vlaků. Jízdní cyklus vozidla. Trakční charakteristiky vozidel s hydromechanickým, hydrodynamickým a elektrickým pohonem výkonu. Koncepce vozidel a jejich pohonu.                                    |   |      |   |
| 20RM   | Identifikace a řízení městských aglomerací a dálnic | Z,ZK | 3 |
| Dopravní management měst. Plošné řízení dopravy. Doprava v klidu. Informační panely, proměnné dopravní značky. Řídící systémy dopravy v etně zahrnuté MHD. Silniční tunely a jejich technologické, řídící a bezpečnostní vybavení. Krizové stavby v dopravě, mimořádné události a jejich řešení.   |   |      |   |
| 20RU   | Identifikace a řízení dopravního uzlu a linie       | Z,ZK | 3 |
| Základní pojmy, termíny, principy řízení a požadavky na dokumentaci. Kritéria návrhu systémů řízení. Hardware a software dopravního uzlu. Dopravní detektory. Návrh stavebních úprav, svislého a vodorovného značení. Výpočet křížovatky a projektování jejich širších vztahů. Liniové řízení. Návrh řízení dopravy a současně trendy v dopravním řízení.  |   |      |   |
| 20SSA  | Systémová analýza                                   | Z,ZK | 3 |
| Typologie a identifikace systémů. Typové úlohy systémové analýzy: rozhraní, o cestách, o dekompozici a integraci, o závislostech v vazbách. Kapacitní úlohy, analýza procesů. Úlohy o chování: cílové chování, genetický kód, architektura a identita systémů. Základní poznatky z technické kybernetiky, otázky stability a spolehlivosti systémů.  |   |      |   |
| 20UIS  | Úvod do inteligentních dopravních systémů           | Z,ZK | 3 |
| Inteligentní dopravní systémy (ITS), jejich cíle a vize. ITS ve světě Evropy a v ČR. Architektura ITS a role standardizace. Informační a navigační systémy. ITS v silniční, železniční a kombinované dopravě. Projektování ITS; organizace, plánování a provedení projektu. Aktuální projekty v ČR.  |   |      |   |
| 20X31  | Projekt 1   | Z    | 2 |

|        |   |    |   |
|--------|---|----|---|
| 20X32  | Projekt 2   | Z  | 2 |
| 20X33  | Projekt 3   | Z  | 2 |
| 20Y1IC | Interakce lov k - systém<br>Interakce lov k - systém. Metody a postupy zjiš ování poklesu pozornosti. Používané SW a HW nástroje. Biologická zp tná vazba, m ení EEG.   | KZ | 2 |
| 20Y1NS | Neuronové sítí<br>Základní struktura a funkce lidského mozku; jeho hlavní funk ní bloky a stavební prvky - neurony. Modely neuron , modelování jejich sítí a základní paradigmata um lých neuronových sítí.   | KZ | 2 |
| 20Y1OI | Odbavovací a informa ní systémy<br>Odbavovací systémy v hromadné doprav a jejich komponenty (palubní jednotky, validátory, turnikety, ...). Informa ní systémy ur ené uživatel m (jízdní ády, mapy, panely, ...) i provozovatel m (ob hy, poloha i aktuální zpozd ní vozidel). Problematika vazby na tarifní systémy. Další p íkly odbavovacích systém (parkovací systémy).   | KZ | 2 |
| 20Y1PO | Po así, kvalita ovzduší a doprava<br>Stav atmosféry, meteorologická observa ní sí , po así v doprav , silni ní meteorologie. P edpovídání po así, asimilace dat, pravd podobností p edpov di, vyhodnocování p edpov dí. Kvalita ovzduší, hlavní zne iš ující látky a jejich efekty, chemie atmosféry, dopravní emise. Skleníkové plyny, uhlíkový cyklus, role energetiky a dopravy v m nícím se klimatu.  | KZ | 2 |
| 20Y1SC | Sníma e a ak ní leny<br>Systémové principy funkcí sníma a ak ní len . Základy teorie m ení a ak ního p sobení. Principy a vybrané technologické a konstruk ní realizace sníma mechanických veli in a chv ní v etn zvuku, elektrických a magnetických veli in a elektromagnetických vln, stavových veli in (teplota, vlhkost), chemických veli in a tok ástic. Ak ní leny elektrické, pneumatické i hydraulické a ak ní prvky v pevné fázi.  | KZ | 2 |
| 20Y1TD | Telematické databáze<br>Problematika telematických databází, práce s mapovými podklady OpenStreetMap, využití opera ního systému Linux, objektov -rela ní databáze PosgreSQL, PostGIS, práce s reálnými dopravními daty.  | KZ | 2 |
| 20Y1TE | Technologie elektroniky<br>Charakteristiky technologického procesu, vztah návrhu, konstrukce a technologie. Obecné schéma technologického procesu. Principy a vlastnosti základních elektronických prvk . Základní technologie integrovaných obvod . Syntéza integrovaných obvod . Technologie vyšších konstruk ních úrovní. M ení, diagnostika, spolehlivost. Provozní hlediska elektronických systém .  | KZ | 2 |
| 21X31  | Projekt 1   | Z  | 2 |
| 21X32  | Projekt 2   | Z  | 2 |
| 21X33  | Projekt 3   | Z  | 2 |
| 21Y1LM | Letecká meteorologie<br>Složení zemské atmosféry. Vertikální rozvrstvení. Tlaky QNH, QFE, QFF, QME. Instabilita ovzduší. Atmosférické srážky, vznik a rozd len. Turbulence. Fyzikální podmínky. Síly p sobící vznik v tru. Cyklóna a anticyklóna. Gradientový, geostrofický a geociklostrofický vítr. Dohlednosti v leteckém provozu. Nebezpe né meteorologické jevy. Meteorologické mapy. Klimatologie. Cirkulace. Intertropická fronta. Meteorologické zprávy.                                  | KZ | 2 |
| 21Y1LR | Letecká radiotelekomunikace<br>Elektrické signály a jejich spektrum. Analogové a digitální modulace. Šumy, filtry. Rezonan ní obvody. Elektromagneticke pole. Ší ení elektromagneticích vln. Vlnové rozsahy v leteckví. Využití a p íjem elektromagnetického pole. Antény v leteckví. P ijmí a vysíla e.  | KZ | 2 |
| 21Y1PU | Postupy údržby<br>Obecné základy a postupy údržby, legislativa, uvol ování do provozu, bezpe nost, vybavení.  | KZ | 2 |
| 21ZLD  | Základy letecké dopravy<br>Letecká doprava jako sou ást komplexn jích systém . Mezinárodní charakter civilního leteckví. Mezinárodní organizace se sv tovou nebo Evropskou p sobností. Letecká p eprava a její charakteristické zvláštnosti. Obchodní provoz letadel. Technický provoz letadel.   | KZ | 2 |
| 22MMT  | M ící metody a technika v doprav<br>Geodetické základy v R, principy mapování, chyby geodetických m ení, úhlová, délková a výšková m ení, zam ování a vytv ování, fotogrammetrie, vysokorychlostní kamery, m ení zrychlení p dynamických procesech v doprav .   | KZ | 3 |
| 22PSN  | Prevention silni ních nehod<br>Základní vazba p íny - prevence, kolizní diagramy, p íny nedání p ednosti v jízd , vliv po áte ní rychlosti a po átku brzd ní na rychlosť st etovou, sjížd ní dlouhého klesání, p eprava a upevn ní nákladu, problematicha chodc , typické nehody cyklist a motocyklist , brzdy, zimní podmínky, nevhodné parametry komunikací, viditelnost, protismykové vlastnosti vozovek, pevné p ekážky, asisten ní systémy vozidel, technické závady vozidel.                | KZ | 2 |
| 22UAN  | Úvod do analýzy silni ních nehod<br>D ležité parametry silnic, typické rozm ry vozidel, s-t diagram, jízda v oblouku, složky reak ní doby, zp tné odvýjení nehodového d je, pom ry p i st etech vozidel z hlediska deformací a ú ink na posádky, videozáznamy z crash test , ešení otázky kdo idil, dokumentace dopravních nehod, analýza stop, meze možností analýzy st etu, odbo ování a vyhýbací manévr, technické p ekážky v rozhledu, viditelnost a rozlišitelnost, fáze soumraku a osln ní. | KZ | 2 |
| 22UN   | Úvod do nehod v doprav<br>Pojem dopravní nehoda jako fyzikální proces, systémová zařazení, vazba lov k - dopravní prost edek - dopravní infrastruktura, statistiky nehod, letecké nehody, nehody drážních vozidel, dopravní nehody na vodních cestách, silni ní nehody, ostatní aspekty, prevence nehod.  | Z  | 2 |
| 22X31  | Projekt 1   | Z  | 2 |
| 22X32  | Projekt 2   | Z  | 2 |
| 22X33  | Projekt 3   | Z  | 2 |
| 23X31  | Projekt 1   | Z  | 2 |
| 23X32  | Projekt 2   | Z  | 2 |
| 23X33  | Projekt 3   | Z  | 2 |

Aktualizace výše uvedených informací najeznete na adresu <http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html>

Generováno: dne 28.03.2024 v 21:56 hod.