

# Studijní plán

## Název plánu: bak.prez.13/14

Sou část 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

Podepsané kredity: 93

Kredity z volitelných předmětů: -3

Kredity v rámci plánu celkem: 90

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 57

Role bloku: Z

Kód skupiny: 1.S.BP 13/14

Název skupiny: 1.sem.bak.prez. 13/14

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 12 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

| Kód    | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kód jejich členů)<br>Využívají, auto i a garantí (gar.)   | Zakonění | Kredity | Rozsah    | Semestr | Role |
|--------|---|----------|---------|-----------|---------|------|
| 17E    | <b>Ekonomie</b>   | Z,ZK     | 3       | 2+1       | Z       | z    |
| 11GIE  | <b>Geometrie</b><br>Šárka Voráková, Oldřich Hykš, Pavel Provinský Šárka Voráková  | KZ       | 3       | 2P+2C+12B | Z       | z    |
| 14KSP  | <b>Konstruování s podporou počítače</b><br>Jiří Brož, Jiří Brož, Martin Brumovský, Vladimír Douša, Radek Kratochvíl, Michal Mlada, Lukáš Svoboda, Martin Šrotý, Jan Vogl, ..... Lukáš Svoboda | KZ       | 2       | 0P+2C+8B  | Z       | z    |
| 11LA   | <b>Lineární algebra</b><br>Pavel Provinský, Lucie Kárná, Martina Beváková Martina Beváková  | 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    |
| TV-1   | <b>Technická výchova - 1</b>  | Z        | 1       |           | 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 13/14 Název=1.sem.bak.prez. 13/14

|       |                                  |      |   |  |
|-------|----------------------------------|------|---|--|
| 17E   | Ekonomie                         | Z,ZK | 3 | Mikroekonomický a makroekonomický výklad ekonomických vztahů. Metoda a předmět ekonomie. Ekonomické rozhodování spotřebitele a výrobce. Tržní struktury. Práce a kapitál, efektivnost, vlastnictví, veřejná volba.   |
| 11GIE | Geometrie                        | KZ   | 3 | Kinematika – invarianty pohybu v rovině, křivka jako trajektorie pohybu, výpočet okamžité rychlosti a zrychlení. Parametrizace křivek a ploch, výpočet invariantů křivek. 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 projektu, 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, souadnice). 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<br>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.   | Z,ZK | 4 |
| 18MRI1 | Materiály 1<br>Krystalová struktura. Základy termodynamiky kovů a jejich slitin. Rovnovážné binární diagramy. Slitiny železa s uhlíkem. Rozpady tuhých roztoků. Tepelné zpracování ocelí a litin. Fyzikální vlastnosti. Mechanické vlastnosti. Defektoskopické zkoušky. Koroze.   | Z,ZK | 3 |
| TV-1   | Technická výchova - 1   | Z    | 1 |
| 18TTED | Tvorba technické dokumentace<br>Technické normy a mezinárodní standardizace; druhy technických dokumentů a zacházení s nimi; pravidla zobrazování a kótování na strojnických a stavebních výkresech; druhy schémat a jejich tvorba; rozměrová a geometrická přesnost součástí; úprava a obsah výkresových listů.  | KZ   | 2 |
| 22UN   | Úvod do nehod v dopravě<br>Pojem dopravní nehoda jako fyzikální proces, systémové záležitosti, vazby silnic - dopravní prostředek - dopravní infrastruktura, statistiky nehod, letecké nehody, nehody drážních vozidel, dopravní nehody na vodních cestách, silniční nehody, ostatní aspekty, prevence nehod.   | Z    | 2 |
| 12ZADI | Základy dopravního inženýrství<br>Dopravní průzkumy. Pozemní komunikace. Obytné zóny. Doprava v klidu. Základy územního plánování. Železnice - úvod do problematiky. Městská hromadná doprava. Integrované dopravní systémy. Prognóza dopravy. Bezpečnost dopravy. Letiště. Vliv dopravy na životní prostředí.  | Z,ZK | 3 |
| 14ZINF | Základy informatiky<br>Seznámení s fakultní sítí. MS Word a Open Office používání stylů a rozšířených vlastností. Funkce počítače a přenos informací. Číselné soustavy v etn aritmetických výpočtů. Seznámení s algoritmy a jejich vlastnostmi. Vývojové diagramy a jejich využití algoritmy. Matematické a logické a seřazovací algoritmy. Simulace jednoduchých algoritmy v daném programovacím jazyku v etn procedur a funkcí. Práce s MS Excel - tabulky, grafy, výpočty, funkce. | KZ   | 2 |
| 21ZLD  | Základy letecké dopravy<br>Letecká doprava jako součást komplexnějšího systému. Mezinárodní charakter civilního letectví. Mezinárodní organizace se světovou nebo Evropskou působností. Letecká přeprava a její charakteristické zvláštnosti. Obchodní provoz letadel. Technický provoz letadel.  | KZ   | 2 |

Kód skupiny: 3.S.BP 11/12

Název skupiny: 3.sem.bak.prez.11/12

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 27 kreditů

Podmínka představení skupiny: V této skupině musíte absolvovat 10 představení

Kredity skupiny: 27

Poznámka ke skupině:

| Kód    | Název představení / Název skupiny představení<br>(u skupiny představení seznam kódů jejich členů)<br>Využívající, autoři a garanté (gar.)                           | Zakonění | Kredity | Rozsah    | Semestr | Role |
|--------|---|----------|---------|-----------|---------|------|
| 11DAD  | Diferenciální a diferenciální 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>Petr Šatra, Jiří Arský, Jan Gallia, Tomáš Padělek, Petr Kumpošt</i>   | KZ       | 3       | 1P+2C+10B | Z       | z    |
| 18PZP  | Pružnost a pevnost<br><i>Petr Zlámal, Petr Koudeřka, Ján Kopačka, Jitka Ezníková, Tomáš Doktor, Radek Kolman, Jan Vyšehradský, Jan Šleichrt, Daniel Kytý, .....</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 telekomunikační 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 představení této skupiny studijního plánu: Kód=3.S.BP 11/12 Název=3.sem.bak.prez.11/12

|        |   |      |   |
|--------|---|------|---|
| 11DAD  | Diferenciální a diferenciální rovnice<br>Lineární diferenciální rovnice s konstantními koeficienty a jejich soustavy. Některé typy diferenciálních rovnic prvního řádu. První integrál diferenciální rovnice. Lineární diferenciální rovnice n-tého řádu. Metody řešení homogenní rovnice a řešení nehomogenní rovnice variací konstant. Použití mocninných řad k řešení diferenciálních rovnic. Okrajová úloha pro diferenciální rovnice druhého řádu. Vlastní čísla a vlastní funkce diferenciální rovnice. | Z,ZK | 3 |
| 11FY2  | Fyzika 2<br>Magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika, kvantové vlastnosti záření. Úvod do kvantování, H atom, víceelektronové atomy, atomové jádro. Úvod do fyziky pevných látek.  | Z,ZK | 4 |
| 12MDE  | Modely dopravy a dopravní excesy<br>Parametry dopravního proudu a zprávy jejich měření. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a městského 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.   | Z,ZK | 3 |
| 12PPOK | Projektování pozemních komunikací<br>Definice, dělení, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Směrový oblouk, plynovnice, klopení vozovky. Trasa pozemní komunikace v extravilánu. Rozhled pro zastavení a rozhledové trojúhelníky. Těleso pozemní komunikace – tvary a rozměry, spodní a vrchní stavba. Odvodnění a součásti pozemních komunikací. Bezpečnostní zařízení. Křižovatky - úrovně neúzené, okružní, úzené, mimoúrovňové.                                       | KZ   | 3 |
| 18PZP  | Pružnost a pevnost<br>Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí a ohybu. Návrh a posouzení prutu. Ohybová čára prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tlakových prutů. Návrh a posouzení na vzpěrný nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.   | Z,ZK | 3 |
| 11SIS  | Statistika<br>Popisná statistika, náhodný vektor, nezávislost, korelace. Úvod do teorie odhadu a testování hypotéz. Testy hypotéz o shodě dvou souborů hodnot a podílů, neparametrické testy. Regresní a korelační analýza.   | Z,ZK | 2 |

|        |   |      |   |
|--------|---|------|---|
| 20SSA  | Systémová analýza<br>Typologie a identifikace systémů. Typové úlohy systémové analýzy: o rozhraní, o cestách, o dekompozici a integraci, o vzájemných 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.  | Z,ZK | 3 |
| 14UATT | Úvod do automatizace a telekomunikační techniky<br>Základní axiomy technické kybernetiky, automatizace v dopravě, letectví jako nejslabší článek, návrh v dopravě, modelování a projektování dopravních systémů, integrovaný technologický a informační systém v poště, princip telekomunikačních přenosových signálů, řešení telekomunikačních sítí, modulační metody, multimediální síť a služby, síť NGN.  | KZ   | 2 |
| 16UDDM | Úvod do dopravní a manipulační techniky<br>Dopravní prostředky a dopravní systémy. Principy, funkce a uspořádání dopravních prostředků. Motory a jejich charakteristiky. Vodní doprava. Manipulační prostředky. Principy zdvihacích strojů a dopravníků. Legislativa.   | ZK   | 2 |
| 14ZAET | Základy elektrotechniky<br>Základní pojmy z elektrotechniky, obvodové veličiny. Charakteristiky periodických průběhů. Prvky elektrických obvodů a základní obvodové prvky. Záření dvojpolů a základních obvodových prvků. Řešení stejnosměrných obvodů pomocí elementárních metod obvodové analýzy: metoda postupného zjednodušování, nezátížený dělič napětí, dělič proudu. Transfigurace hvězda-trojúhelník a princip superpozice ve stejnosměrných obvodech. Náhradní zapojení zdrojů. | KZ   | 2 |

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 30

Role bloku: P

Kód skupiny: 2.S.BP 13/14

Název skupiny: 2.sem.bak.prez. 13/14

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 12 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

| Kód    | Název předmětu / Název skupiny předmětů<br>(u skupiny předmětů seznam kód jejich členů)<br>Využijí, auto i a garant (gar.) | Zakonění | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|--------|--|----------|---------|--------|---------|------|
| 17EDOT | <b>Ekonomika, doprava, telekomunikace</b>  | KZ       | 2       | 2+0    | L       | P    |
| 11FY1  | <b>Fyzika 1</b>  | Z,ZK     | 4       | 2P+2C  | L       | P    |
| 11MVP  | <b>Matematická analýza funkcí více proměnných</b>  | Z,ZK     | 3       | 2+2    | L       | P    |
| 18MRI2 | <b>Materiály 2</b>   | KZ       | 2       | 2+0    | L       | P    |
| 11PT   | <b>Pravděpodobnost</b>   | Z        | 2       | 1+1    | L       | P    |
| 12PKD  | <b>Projektování kolejové dopravy</b>   | Z,ZK     | 3       | 2+2    | L       | P    |
| 14SIAP | <b>Síť a protokoly</b>   | KZ       | 2       | 1+1    | L       | P    |
| 18ST   | <b>Statika</b>   | Z,ZK     | 3       | 2+1    | L       | P    |
| 17TDL  | <b>Technologie dopravy a logistika</b>   | Z,ZK     | 3       | 2+2    | L       | P    |
| TV-2   | <b>Tělesná výchova - 2</b>   | Z        | 1       |        | L       | P    |
| 20UIS  | <b>Úvod do inteligentních dopravních systémů</b>   | Z,ZK     | 3       | 2+1    | L       | P    |
| 14UPRO | <b>Úvod do programování</b>  | KZ       | 2       | 0+2    | L       | P    |

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2.S.BP 13/14 Název=2.sem.bak.prez. 13/14

|        |   |      |   |
|--------|---|------|---|
| 17EDOT | Ekonomika, doprava, telekomunikace<br>Doprava, telekomunikace, poptávka, nabídka, ukazatelé, hospodářský vývoj, Evropská unie, legislativa, regulace, liberalizace, druhy dopravy, ITS, udržitelnost.   | KZ   | 2 |
| 11FY1  | Fyzika 1<br>Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustav částic a tuhého tělesa, mechanika kontinua, termodynamika, elektrické pole, ustálený elektrický proud.  | Z,ZK | 4 |
| 11MVP  | Matematická analýza funkcí více proměnných<br>Metrické prostory. Diferenciální počet funkcí více reálných proměnných. Totální diferenciál, lokální a vázané extrémy. Objemové integrály, kvadratury a plošné integrály.   | Z,ZK | 3 |
| 18MRI2 | Materiály 2<br>Základní pojmy a rozdělení materiálů. Polovodiče. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy oceli. Vlastnosti a použití kompozitních materiálů. Prostý, železový a předpjatý beton - technologie, návrh. Vlastnosti a použití dřeva.   | KZ   | 2 |
| 11PT   | Pravděpodobnost<br>Pravděpodobnost. Náhodný jev a náhodná veličina. Charakteristiky náhodných veličin. Distribuční funkce a hustota pravděpodobnosti. Vybraná diskrétní a spojitá rozdělení náhodných veličin. Náhodný vektor. Funkce náhodných veličin a její popis.   | Z    | 2 |
| 12PKD  | Projektování kolejové dopravy<br>Železniční síť. Vozidlo na koleje. Trakce. Geometrické parametry koleje. Průjezdny přejezd. Trasování železničních tratí. Železniční spodek a svršek. Výhybky. Železniční stanice. Místní kolejová doprava.  | Z,ZK | 3 |
| 14SIAP | Síť a protokoly<br>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 přes Internet a základní znalosti návrhu vlastní webové prezentace pomocí WWW stránek.  | KZ   | 2 |
| 18ST   | Statika<br>Obecná soustava sil v rovině a prostoru. Podepření a výpočet reakcí hmotných objektů a složených soustav. Stanovení vnitřních sil na staticky určeném nosníku a jednoduchém rámu. Princip virtuálních prací, použití kinematické metody pro výpočet reakcí staticky určené soustavy. Určení osových sil v prutových soustavách metodou styčných bodů a proužkem. Geometrie ploch proužku. Rovinné vláknové polygony a tetragony. | Z,ZK | 3 |

|        |  |      |   |
|--------|--|------|---|
| 17TDL  | Technologie dopravy a logistika<br>Vymezení základních pojmů technologie dopravy a logistiky. Etapy dopravního plánování. Kvantifikace p...<br>a nákladní dopravy. Organizace a řízení provozu jednotlivých dopravních módů. Technologické aspekty z pohledu dopravce a p...<br>technologie a jejich aplikace p...<br>a využití jednotlivých druhů dopravy.                          | Z,ZK | 3 |
| TV-2   | T lesná výchova - 2  | Z    | 1 |
| 20UIS  | Úvod do inteligentních dopravních systémů<br>Inteligentní dopravní systémy (ITS), jejich cíle a vize. ITS ve sv...<br>a v Evropě a v ČR. Architektura ITS a role standardizace. Informa...<br>ní a naviga...<br>ní systémy. ITS v silni...<br>ní, železni...<br>ní a kombinované dopravě. Projektování ITS; organizace, p...<br>íprava a provedení projektu. Aktuální projekty v ČR. | Z,ZK | 3 |
| 14UPRO | Úvod do programování<br>Algoritmizace úloh, metody strukturovaného programování a filozofie vyšších programovacích jazyků, základy programovacího jazyka C (datové typy, prom...<br>nné, řídicí struktury, pole,<br>funkce), programovací techniky, složitost algoritmu.   | KZ   | 2 |

Název bloku: Jazyky

Minimální počet kreditů bloku: 6

Role bloku: J

Kód skupiny: JZ-B-1,2 11/12

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka předemty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předemty

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

| Kód    | Název předemtu / Název skupiny předemtu<br>(u skupiny předemtu seznam kód jejích členů)<br>Vyu uující, auto i a garanti (gar.)  | Zakonění | Kredity | Rozsah    | Semestr | Role |
|--------|---|----------|---------|-----------|---------|------|
| 15JZ1A | <b>Cizí jazyk - angličtina 1</b><br>Peter Morpuss, Eva Rezlerová, Dana Boušová, Jitka He manová, Lenka Monková, Markéta Olehlová, Marie Michlová, Jan Feit, Markéta Vojanová, ..... | Z        | 3       | 0P+4C+10B |         | J    |
| 15JZ2A | <b>Cizí jazyk - angličtina 2</b><br>Peter Morpuss, Eva Rezlerová, Jitka He manová, Lenka Monková, Markéta Olehlová, Marie Michlová, Jan Feit, Markéta Vojanová, Marek Tomek         | 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 - španělština 1</b>   | Z        | 3       | 0+4       | Z       | J    |
| 15JZ2S | <b>Cizí jazyk - španělština 2</b>   | Z,ZK     | 3       | 0+4       | L       | J    |

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

|        |  |      |   |
|--------|--|------|---|
| 15JZ1A | Cizí jazyk - angličtina 1<br>Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu 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.              | Z    | 3 |
| 15JZ2A | Cizí jazyk - angličtina 2<br>Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu 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.              | Z,ZK | 3 |
| 15JZ1F | Cizí jazyk - francouzština 1<br>Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu 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. Nácvik ústní a písemné prezentace. | Z    | 3 |
| 15JZ2F | Cizí jazyk - francouzština 2<br>Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu 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. Nácvik ústní a písemné prezentace. | Z,ZK | 3 |
| 15JZ1N | Cizí jazyk - němčina 1<br>Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu 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. Nácvik ústní a písemné prezentace.       | Z    | 3 |
| 15JZ2N | Cizí jazyk - němčina 2<br>Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu 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. Nácvik ústní a písemné prezentace.       | Z,ZK | 3 |

|  |                            |      |   |
|--|----------------------------|------|---|
| 15JZ1R   | Cizí jazyk - ruština 1     | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů 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. Nácvik ústní a písemné prezentace. |                            |      |   |
| 15JZ2R   | Cizí jazyk - ruština 2     | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů 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. Nácvik ústní a písemné prezentace. |                            |      |   |
| 15JZ1S   | Cizí jazyk - španělština 1 | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů 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. Nácvik ústní a písemné prezentace. |                            |      |   |
| 15JZ2S   | Cizí jazyk - španělština 2 | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů 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. Nácvik ústní a písemné prezentace. |                            |      |   |

## Seznam předmětů tohoto průchodu:

| Kód    | Název předmětu  | Zakonění | Kredity |
|--------|---|----------|---------|
| 11DAD  | Diferenciální a diferenciální rovnice<br>Lineární diferenciální rovnice s konstantními koeficienty a jejich soustavy. Některé typy diferenciálních rovnic prvního řádu. První integrál diferenciální rovnice. Lineární diferenciální rovnice n-tého řádu. Metody řešení homogenní rovnice a řešení nehomogenní rovnice variací konstant. Použití mocninných řad k řešení diferenciálních rovnic. Okrajová úloha pro diferenciální rovnice druhého řádu. Vlastní čísla a vlastní funkce diferenciální rovnice. | Z,ZK     | 3       |
| 11FY1  | Fyzika 1<br>Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustav částic a tuhého tělesa, mechanika kontinua, termodynamika, elektrické pole, ustálený elektrický proud.  | Z,ZK     | 4       |
| 11FY2  | Fyzika 2<br>Magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika, kvantové vlastnosti záření. Úvod do kvantování, H atom, víceelektronové atomy, atomové jádro. Úvod do fyziky pevných látek.  | Z,ZK     | 4       |
| 11GIE  | Geometrie<br>Kinematika – invarianty pohybu v rovině, křivka jako trajektorie pohybu, výpočet okamžité rychlosti a zrychlení. Parametrizace křivek a ploch, výpočet invariantů křivky. Aplikace diferenciálního počtu při návrhu komunikací v silniční a železniční dopravě.  | KZ       | 3       |
| 11LA   | Lineární algebra<br>Vektorové prostory (lineární kombinace vektorů, závislost vektorů, dimenze, báze, souadnice). 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.  | Z,ZK     | 3       |
| 11MTA  | Matematická analýza<br>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.   | Z,ZK     | 4       |
| 11MVP  | Matematická analýza funkcí více proměnných<br>Metrické prostory. Diferenciální počet funkcí více reálných proměnných. Totální diferenciál, lokální a vázané extrémum. Objemové integrály, křivkové a plošné integrály.  | Z,ZK     | 3       |
| 11PT   | Pravdopodobnost<br>Pravdopodobnost. Náhodný jev a náhodná veličina. Charakteristiky náhodných veličin. Distribuční funkce a hustota pravdopodobnosti. Vybraná diskrétní a spojitá rozdělení náhodných veličin. Náhodný vektor. Funkce náhodných veličin a její popis.   | Z        | 2       |
| 11SIS  | Statistika<br>Popisná statistika, náhodný vektor, nezávislost, korelace. Úvod do teorie odhadu a testování hypotéz. Testy hypotéz o shodě dvou středních hodnot a podílů, neparametrické testy. Regresní a korelační analýza.   | Z,ZK     | 2       |
| 12MDE  | Modely dopravy a dopravní excesy<br>Parametry dopravního proudu a závislosti jejich měření. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a mstského 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.  | Z,ZK     | 3       |
| 12PKD  | Projektování kolejové dopravy<br>Železniční síť. Vozidlo a kolej. Trakce. Geometrické parametry koleje. Prájezdny přejezd. Trasování železničních tratí. Železniční spodek a svršek. Výhybky. Železniční stanice. Mstská kolejová doprava.  | Z,ZK     | 3       |
| 12PPOK | Projektování pozemních komunikací<br>Definice, dělení, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Směrový oblouk, p echodnice, klopení vozovky. Trasa pozemní komunikace v extravilánu. Rozhled pro zastavení a rozhledové trojúhelníky. Tleso pozemní komunikace – tvary a rozměry, spodní a vrchní stavba. Odvodnění a součásti pozemních komunikací. Bezpečnostní zařízení. Křižovatky - úrovně neřízené, okružní, řízené, mimoúrovňové.                                     | KZ       | 3       |
| 12ZADI | Základy dopravního inženýrství<br>Dopravní průzkumy. Pozemní komunikace. Obytné zóny. Doprava v klidu. Základy územního plánování. Železnice - úvod do problematiky. Mstská hromadná doprava. Integrované dopravní systémy. Prognóza dopravy. Bezpečnost dopravy. Letiště. Vliv dopravy na životní prostředí.   | Z,ZK     | 3       |
| 14KSP  | Konstruování s podporou počítače<br>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. 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).                                      | KZ       | 2       |
| 14SIAP | Sítě a protokoly<br>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 přes Internet a základní znalosti návrhu vlastní webové prezentace pomocí WWW stránek.  | KZ       | 2       |

|   |   |      |   |
|---|---|------|---|
| 14UATT  | Úvod do automatizace a telekomunikační techniky | KZ   | 2 |
| Základní axiomy technické kybernetiky, automatizace v dopravě, logika jako nejslabší článok, návrh v dopravě, modelování a projektování dopravních systémů, integrovaný technologický a informační systém v poště, princip telekomunikačních přenosových signálů, řešení telekomunikačních sítí, modulační metody, multimediální síťové služby, síť NGN.  |   |      |   |
| 14UPRO  | Úvod do programování                            | KZ   | 2 |
| Algoritmizace úloh, metody strukturovaného programování a filozofie vyšších programovacích jazyků, základy programovacího jazyka C (datové typy, proměnné, řídicí struktury, pole, funkce), programovací techniky, složitost algoritmu.   |   |      |   |
| 14ZAET  | Základy elektrotechniky                         | KZ   | 2 |
| Základní pojmy z elektrotechniky, obvodové veličiny. Charakteristiky periodických průběhů. Prvky elektrických obvodů a základní obvodové prvky: zapojení dvojpólů a základních obvodových prvků. Řešení stejnosměrných obvodů pomocí elementárních metod obvodové analýzy: metoda postupného zjednodušování, nezátížený dělič napětí, dělič proudu. Transfigurace hvězda-trojúhelník a princip superpozice ve stejnosměrných obvodech. Náhradní zdroj.          |   |      |   |
| 14ZINF  | Základy informatiky                             | KZ   | 2 |
| Seznámení s fakultní sítí. MS Word a Open Office používání stylů a rozšířených vlastností. Funkce počítačového přenosu informací. Řešné soustavy v etn aritmetických výpočtů. Seznámení s algoritmy a jejich vlastnostmi. Vývojové diagramy a jejich využití algoritmy. Matematické a logické a seřazovací algoritmy. Simulace jednoduchých algoritmy v daném programovacím jazyku v etn procedur a funkcí. Práce s MS Excel - tabulky, grafy, výpočty, funkce. |   |      |   |
| 15JZ1A  | Cizí jazyk - angličtina 1                       | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí 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 konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Návčik ústní a písemné prezentace.  |   |      |   |
| 15JZ1N  | Cizí jazyk - němčina 1                          | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Návčik ústní a písemné prezentace.  |   |      |   |
| 15JZ1R  | Cizí jazyk - ruština 1                          | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Návčik ústní a písemné prezentace.  |   |      |   |
| 15JZ1S  | Cizí jazyk - španělština 1                      | Z    | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Návčik ústní a písemné prezentace.  |   |      |   |
| 15JZ2A  | Cizí jazyk - angličtina 2                       | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí 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.  |   |      |   |
| 15JZ2F  | Cizí jazyk - francouzština 2                    | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Návčik ústní a písemné prezentace.  |   |      |   |
| 15JZ2N  | Cizí jazyk - němčina 2                          | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Návčik ústní a písemné prezentace.  |   |      |   |
| 15JZ2R  | Cizí jazyk - ruština 2                          | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Návčik ústní a písemné prezentace.  |   |      |   |
| 15JZ2S  | Cizí jazyk - španělština 2                      | Z,ZK | 3 |
| Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Návčik ústní a písemné prezentace.  |   |      |   |
| 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. Principy zdvihacích strojů a dopravníků. Legislativa.  |   |      |   |
| 17E   | Ekonomie  | Z,ZK | 3 |
| Mikroekonomický a makroekonomický výklad ekonomických vztahů. Metoda a podmínky ekonomie. Ekonomické rozhodování spotřebitele a výrobce. Tržní struktury. Práce a kapitál, efektivnost, vlastnictví, veřejná volba.   |   |      |   |
| 17EDOT  | Ekonomika, doprava, telekomunikace              | KZ   | 2 |
| Doprava, telekomunikace, poptávka, nabídka, ukazatelé, hospodářský vývoj, Evropská unie, legislativa, regulace, liberalizace, druhy dopravy, ITS, udržitelnost.   |   |      |   |
| 17TDL   | Technologie dopravy a logistika                 | Z,ZK | 3 |
| Vymezení základních pojmů technologie dopravy a logistiky. Etapy dopravního plánování. Kvantifikace vztahů. Plánování sítí, linek. Plánování grafikonu. Plánování osobní a nákladní dopravy. Organizace a řízení provozu jednotlivých dopravních módů. Technologické aspekty z pohledu dopravce a přepravce. Organizace městské dopravy. Logistické technologie a jejich aplikace při využití jednotlivých druhů dopravy.                                       |   |      |   |
| 18MRI1  | Materiály 1                                     | Z,ZK | 3 |
| Krytalová struktura. Základy termodynamiky kovů a jejich slitin. Rovnovážné binární diagramy. Slitiny železa s uhlíkem. Rozpady tuhých roztoků. Tepelné zpracování oceli a litin. Fyzikální vlastnosti. Mechanické vlastnosti. Defektoskopické zkoušky. Korozie.  |   |      |   |

|  |  |      |   |
|--|--|------|---|
| 18MRI2   | <b>Materiály 2</b>                               | KZ   | 2 |
| Základní pojmy a rozdělení materiálů. Polovodiče. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy oceli. Vlastnosti a použití kompozitních materiálů. Prostý, železový a předpjatý beton - technologie, návrh. Vlastnosti a použití dřeva.   |  |      |   |
| 18PZP  | <b>Pružnost a pevnost</b>                        | Z,ZK | 3 |
| Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí při ohybu. Návrh a posouzení prutu. Ohybová úhla prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tlakových prutů. Návrh a posouzení na vzpěrný nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.  |  |      |   |
| 18ST   | <b>Statika</b>                                   | Z,ZK | 3 |
| Obecná soustava sil v rovině a prostoru. Podpěrné a výpočet reakcí hmotných objektů a složených soustav. Stanovení vnitřních sil na staticky určeném nosníku a jednoduchém rámu. Princip virtuálních prací, použití kinematické metody pro výpočet reakcí staticky určené soustavy. Určení osových sil v prutových soustavách metodou styčných bodů a přeseňovou metodou. Geometrie ploch prutu. Rovinné vláknové polygony a jejich zovky. |  |      |   |
| 18TTED   | <b>Tvorba technické dokumentace</b>              | KZ   | 2 |
| Technické normy a mezinárodní standardizace; druhy technických dokumentů a zacházení s nimi; pravidla zobrazování a kótování na strojnických a stavebních výkresech; druhy schémat a jejich tvorba; rozměrová a geometrická přesnost součástí; úprava a obsah výkresových listů.   |  |      |   |
| 20SSA  | <b>Systémová analýza</b>                         | Z,ZK | 3 |
| Typologie a identifikace systémů. Typové úlohy systémové analýzy: o rozhraní, o cestách, o dekompozici a integraci, o vzájemných 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  | <b>Úvod do inteligentních dopravních systémů</b> | Z,ZK | 3 |
| Inteligentní 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.  |  |      |   |
| 21ZLD  | <b>Základy letecké dopravy</b>                   | KZ   | 2 |
| Letecká doprava jako součást komplexnějších systémů. Mezinárodní charakter civilního letectví. Mezinárodní organizace se světovou nebo Evropskou působností. Letecká přeprava a její charakteristické zvláštnosti. Obchodní provoz letadel. Technický provoz letadel.  |  |      |   |
| 22UN   | <b>Úvod do nehod v dopravě</b>                   | Z    | 2 |
| Pojem dopravní nehoda jako fyzikální proces, systémové záležitosti, vazby - dopravní prostředek - dopravní infrastruktura, statistiky nehod, letecké nehody, nehody drážních vozidel, dopravní nehody na vodních cestách, silniční nehody, ostatní aspekty, prevence nehod.  |  |      |   |
| TV-1   | <b>Tělesná výchova - 1</b>                       | Z    | 1 |
| TV-2   | <b>Tělesná výchova - 2</b>                       | Z    | 1 |

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

Generováno: dne 13. 08. 2022 v 19:34 hod.