

# Studijní plán

## Název plánu: Bc. TET-DOS prezenční od 2026/27

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Technika a technologie v dopravě a spojích

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předepsané kredity: 180

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 158

Role bloku: Z

Kód skupiny: 1S-BP-TET-24/25

Název skupiny: 1. sem. Bc. prezenční TET od 2024/25

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 9 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11CAL1	<b>Calculus 1</b> Tomáš Třasák, Olga Vraštilová, Magdalena Hykšová, Bohumil Kovář, Ondřej Navrátil <b>Bohumil Kovář</b> Ondřej Navrátil (Gar.)	Z,ZK	7	2P+4C+2B	Z	z
11LA	<b>Lineární algebra</b> Magdalena Hykšová, Lucie Kárná, Pavel Provinský, Martina Bečvářová <b>Magdalena Hykšová</b> Martina Bečvářová (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C+10B	Z	z
12ZADY	<b>Základy dopravního inženýrství</b> Zuzana Čarská, Dagmar Kočárková, Jana Štikarová Dagmar Kočárková (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
18MTY	<b>Materiály</b> Tomáš Doktor, Jan Falta, Petr Koudelka, Tomáš Fíla, Jaromír Kylar, Veronika Drechslerová, Nela Krčmářová, Jitka Řezníčková, Jaroslav Valach, ..... <b>Jaroslav Valach</b> Tomáš Doktor (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C+10B	Z	z
11GIE	<b>Geometrie</b> Pavel Provinský, Oldřich Hykš, Šárka Voráčová <b>Oldřich Hykš</b> Oldřich Hykš (Gar.)	KZ	3	2P+2C+12B	Z	z
14ASD	<b>Algoritmizace a datové struktury</b> Tomáš Brandejský, Michal Jeřábek, Alena Kubáčková, Jan Procházka, Vít Fábbera, Martin Fiala, Lukáš Svoboda, Tereza Panská <b>Vít Fábbera</b> Vít Fábbera (Gar.)	KZ	3	0P+2C+8B	Z	z
18TKK	<b>Technické kreslení a konstruování</b> Jitka Řezníčková, Vít Malinovský, Lukáš Svoboda, Jan Šleichrt, Martin Brumovský, Jan Mejstřík, Drahomír Schmidt, Jan Vogl, Jiří Zeisek, ..... <b>Jan Šleichrt</b> Jan Šleichrt (Gar.)	KZ	4	2P+2C+16B	Z	z
16UDOP	<b>Úvod do dopravních prostředků</b> Josef Mík, Zuzana Radová, Petr Bouchner	Z	2	2P+0C+8B	Z	z
TV-1	<b>Tělesná výchova - 1</b>	Z	1		Z	z

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=1S-BP-TET-24/25 Název=1. sem. Bc. prezenční TET od 2024/25

11CAL1	Calculus 1	Z,ZK	7	Posloupnost reálných čísel a její limita. Základní vlastnosti zobrazení. Funkce jedné reálné proměnné, její limita a derivace. Neurčitý integrál, Newtonův integrál, Riemannův integrál funkce jedné reálné proměnné, nevlastní Riemannův integrál. Diferenciální rovnice 1. řádu, lineární diferenciální rovnice.
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 (vlastní čísla a vlastní vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.
12ZADY	Základy dopravního inženýrství	Z,ZK	4	

18MTY	Materiály	Z,ZK	3
Základní kurz nauky o materiálu vykládá výsledné mechanické vlastnosti látek na základě vazebných sil a mikrostruktury, výklad klade důraz na kovy jako hlavní konstrukční materiály, na technologické postupy řízení jejich struktury a tím i vlastností, ale zabývá se i ostatními významnými třídami materiálů - keramikou, polymery a kompozity. Pozornost je věnována i degračním procesům v materiálech, defektoskopii a mechanickým zkouškám.			
11GIE	Geometrie	KZ	3
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.			
14ASD	Algoritmizace a datové struktury	KZ	3
Studenti budou analyzovat úlohy, navrhnou teoretické řešení dané úlohy a výsledný algoritmus zapíše pomocí vývojových diagramů, procvičí se ve čtení algoritmů zapsaných pomocí vývojového diagramu a využijí základy Booleovy algebry při sestavování podmínek v algoritmech. Studenti budou seznámeni se základy programovacího jazyka Python proměnná, větvení, cykly, v programech se naučí pracovat s proměnnými základních datových typů (celé číslo, číslo s pohyblivou řádovou čárkou a řetězcem) i datovou strukturou seznam.			
18TKK	Technické kreslení a konstruování	KZ	4
16UDOP	Úvod do dopravních prostředků	Z	2
Dopravní prostředky a dopravní systémy. Funkce a uspořádání dopravních prostředků. Principy pohybu a základy pohonů. Motory a jejich charakteristiky. Rozdělení dopravy na pozemní silniční a kolejovou, vzdušnou a vodní. Alternativní typy dopravy. Principy zdvihacích strojů a dopravníků. Legislativa.			
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1

Kód skupiny: 2S-BP-TET-20/21

Název skupiny: 2. sem. Bc. prezenční TET od 2020/21

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 9 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11CAL2	<b>Calculus 2</b> Tomáš Třasák, Olga Vraštilová, Magdalena Hykšová, Ondřej Navrátil, Oldřich Hykš <b>Magdalena Hykšová</b> Ondřej Navrátil (Gar.)	Z,ZK	5	2P+3C+2B	L	Z
11STAT	<b>Statistika</b> Pavel Provinský, Šárka Tršťanová, Evžen Uglickich, Pavla Pecherková, Michal Matowicki, Jana Kuklová <b>Pavla Pecherková</b> Evžen Uglickich (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+12B	L	Z
12ZTS	<b>Železniční tratě a stanice</b> Martin Jacura, Lukáš Týfa, Petr Šatra, Tomáš Javořík, Ondřej Trešl <b>Martin Jacura</b> Lukáš Týfa (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+10B	L	Z
18SAT	<b>Statika</b> Tomáš Doktor, Jan Falta, Jaromír Kylar, Veronika Drechslerová, Nela Krčmářová, Jiřka Řezníčková, Jan Šleicher, Daniel Kytýř, Jan Vyčichl <b>Daniel Kytýř</b> (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+14B	L	Z
20SYSA	<b>Systémová analýza</b> František Kekula, Petr Bureš, Jiří Růžička, Zuzana Bělinová, Patrik Horažďovský <b>Zuzana Bělinová</b> (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C+14B	L	Z
14PRG	<b>Programování</b> Alena Kubáčková, Jan Procházka, Martin Fiala, Lukáš Svoboda, Tereza Panská, Jana Kalíková, Jan Krčál <b>Jana Kalíková</b> Jana Kalíková (Gar.)	KZ	2	0P+2C+8B	L	Z
17TEDL	<b>Technologie dopravy a logistika</b> Vít Janoš, Michal Drábek, Zdeněk Michl, Rudolf Vávra, Jiří Pospíšil <b>Zdeněk Michl</b> Vít Janoš (Gar.)	KZ	3	2P+1C	L	Z
21ZALD	<b>Základy letecké dopravy</b> Jakub Hospodka, Tomáš Tluchoř, Jiří Volt, Peter Olexa, Jan Slezáček, Jakub Trýb, Sébastien Lán, Bo Stloukal	KZ	2	0P+2C+8B	L	Z
TV-2	<b>Tělesná výchova - 2</b>	Z	1		L	Z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2S-BP-TET-20/21 Název=2. sem. Bc. prezenční TET od 2020/21

11CAL2	Calculus 2	Z,ZK	5
Lineární diferenciální rovnice a jejich soustavy. Diferenciální počet funkcí více reálných proměnných. Riemannův integrál v Rn. Křivkový integrál, plošný integrál.			
11STAT	Statistika	Z,ZK	4
Základy pravděpodobnosti. Popisná statistika. Soubor a výběr, limitní věty. Bodový odhad, konstrukce, vlastnosti. Intervalové odhady. Parametrické testy. Neparametrické testy. Regresní a korelační analýza.			
12ZTS	Železniční tratě a stanice	Z,ZK	4
Kolejová doprava. Geometrické parametry železniční koleje. Trasování železničních tratí. Konstrukce železniční trati železniční spodek a svrsek. Prostorové uspořádání železničních tratí. Zabezpečovací zařízení na železnici ve vztahu k infrastruktuře. Dopravní a přepravní stanoviště. Železniční síť a kategorie tratí. Trakce v kolejové dopravě.			
18SAT	Statika	Z,ZK	4
V předmětu se posluchači seznámí se základy výpočtu jednoduchých staticky určitých inženýrských konstrukcí. V průběhu semestru budou přednášeny a procvičovány partie statiky zahrnující kritéria podepření konstrukce a typy jejího zatížení. Důraz je kladen na analýzu průběhu vnitřních sil jednoduchých inženýrských konstrukcí. Závěrečná část kurzu je věnována průřezovým charakteristikám konstrukčních prvků.			
20SYSA	Systémová analýza	Z,ZK	5
Úvod je věnován základům systémového inženýrství, hlavním konceptům, typologii a identifikaci systémů. Dále se probírají typové úlohy systémové analýzy: o rozhraní, o cestách, o dekompozici a integraci, o zpětných vazbách, kapacitní úlohy, analýza procesů, úlohy o chování. Analyzují se procesy cílového chování, rozebírají se a aplikují se pojmy genetického kódu a identity systémů.			

14PRG	Programování Kurz Programování navazuje na předmět 14ASD (Algoritmizace a datové struktury) a plně ho rozšiřuje. Znalosti programovacího jazyka Python jsou zde rozšiřovány tak, aby účastník kurzu získal dovednosti a mohl je aplikovat a řešit různé návazné úlohy. Hlavní témata: seznamy, vícerozměrná pole, řazení a vyhledávání, tuple, množiny, slovníky, práce s datem a časem, regulární výrazy, funkce a procedury, práce se soubory (CSV, JSON, XML).	KZ	2
17TEDL	Technologie dopravy a logistika Vymezení základních pojmů technologie dopravy a logistiky, etapy dopravního plánování, kvantifikace přepravních vztahů, plánování sítě 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.	KZ	3
21ZALD	Základy letecké dopravy Historie letectví, definice, názvosloví, základní předpisy, lety VFR/IFR. Základy aerodynamiky. Pohon letadel. Konstrukce letadel. Základy navigace, radionavigace. Hmotnosti, vyvážení, výkonnost. Plánování a provedení letu, optimalizace rychlosti a výšek, stanovení min. množství paliva. Omezení provozu, údržba, životnost letadel. Řízení provozu, odbavovací proces, bezpečnost. Posádka letadla. Letecké společnosti a ekonomika. Kosmické technologie.	KZ	2
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1

Kód skupiny: 3S-BP-TET-24/25

Název skupiny: 3. sem. Bc. prezenční TET od 2024/25

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 8 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11FYZ	<b>Fyzika</b> Oldřich Hykš, Jana Kuklová, Pavel Demo, Zuzana Malá, Tomáš Vítů <b>Jana Kuklová Pavel Demo (Gar.)</b>	Z,ZK	5	2P+2C+18B	Z	z
12MDE	<b>Modely dopravy a dopravní excesy</b> Tomáš Padělek, Josef Kocourek	Z,ZK	3	2P+1C+8B	Z	z
11TGA	<b>Teorie grafů a její aplikace v dopravě</b> Alena Rybičková, Denisa Mocková, Dušan Teichmann <b>Alena Rybičková Alena Rybičková (Gar.)</b>	Z,ZK	4	2P+2C+12B	Z	z
18PZP	<b>Pružnost a pevnost</b> Tomáš Doktor, Jitka Řezníčková, Jan Šleichrt, Daniel Kytýř, Jan Vyčichl, Josef Jíra, Ondřej Jiroušek <b>Ondřej Jiroušek Ondřej Jiroušek (Gar.)</b>	Z,ZK	3	2P+1C+10B	Z	z
20UITS	<b>Úvod do inteligentních dopravních systémů</b> Jiří Růžička, Patrik Horažďovský, Kristýna Navrátilová, Eva Hajčiarová, Martin Šrotýř, Martin Langr, Vladimír Faltus, Pavel Hrubeš <b>Martin Langr</b>	Z,ZK	7	3P+2C+20B	Z	z
12PPOK	<b>Projektování pozemních komunikací</b> Tomáš Padělek, Josef Kocourek, Petr Kumpošt <b>Josef Kocourek (Gar.)</b>	KZ	3	1P+2C+10B	Z	z
14DATS	<b>Databázové systémy</b> Jana Kalíková, Jan Krčál <b>Jana Kalíková Jana Kalíková (Gar.)</b>	KZ	2	1P+1C+10B	Z	z
15JZ1A	<b>Cizí jazyk - angličtina 1</b> Lenka Monková, Markéta Vojanová, Dana Boušová, Marie Michlová, Marek Tomeček, Jan Feit, Markéta Musilová, Peter Mopuss, Jitka Heřmanová, ..... <b>Lenka Monková (Gar.)</b>	Z	3	0P+4C+10B	Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=3S-BP-TET-24/25 Název=3. sem. Bc. prezenční TET od 2024/25

11FYZ	Fyzika Kinematika, dynamika, Newtonovy zákony, silová pole, mechanika kontinua, termodynamika, úvod do elektrostatiky, elektrický proud - úvod do problematiky.	Z,ZK	5
12MDE	Modely dopravy a dopravní excesy Parametry dopravního proudu a způsoby 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
11TGA	Teorie grafů a její aplikace v dopravě Základní pojmy teorie grafů, cesty na grafech minimální cesta, nejkratší cesta, maximální dráha, nejspolehlivější cesta, cesty s maximální kapacitou, konstrukční úlohy na grafech kostra grafu, minimální kostra a maximální kostra grafu, obsluha vrcholů sítě, obsluha hran sítě, optimální trasování, toky na sítích určení maximálního toku v rovinné, prostorové, intervalově ohodnocené síti, diskretní lokační úlohy vrcholová a hranová lokace.	Z,ZK	4
18PZP	Pružnost a pevnost Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí při ohybu. Návrh a posouzení průřezu prutu. Ohybová čára prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tlačných prutů. Návrh a posouzení na vzpěr. Nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.	Z,ZK	3
20UITS	Úvod do inteligentních dopravních systémů Terminologie a legislativní rámec telematických systémů a jejich architektura. Telematické systémy v praxi a jejich provoz. Základy informačních systémů a telekomunikací pro ITS. Principy a technické zajištění měření dopravních dat, lokalizace a navigace. Praktická práce s dopravními daty. Reálné ukázky možných aplikací zásad ITS.	Z,ZK	7
12PPOK	Projektování pozemních komunikací Definice, dělení, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Směrový oblouk, přechodnice, 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. Křížovky - úrovně neřízené, okružní, řízené, mimoúrovňové.	KZ	3
14DATS	Databázové systémy Dbf. terminologie, základy relačních databázových systémů, struktura databáze, normalizace dat, modelování vztahů, relační algebra, nástroje a proces návrhu databáze, uživatelské rozhraní, vzdálený přístup k datům. Příkazy jazyka SQL.	KZ	2

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; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.

Kód skupiny: 4S-BP-DOS-22/23

Název skupiny: 4. sem. Bc. prezenční TET-DOS od 2022/23

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 16 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 4 předměty

Kredity skupiny: 16

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11MSP	<b>Modelování systémů a procesů</b> Bohumil Kovář, Lucie Kárná Bohumil Kovář (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+12B	L	z
16DOKY	<b>Dopravní prostředky</b> Josef Mík, Přemysl Toman, Josef Svoboda Josef Mík (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	z
18KIDY	<b>Kinematika a dynamika</b> Tomáš Fíla, Jitka Rezníčková, Petr Zlámal Tomáš Fíla (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	z
15JZ2A	<b>Cizí jazyk - angličtina 2</b> Lenka Monková, Markéta Vojanová, Marie Michlová, Marek Tomeček, Jan Feit, Markéta Musilová, Peter Morpuss, Jitka Heřmanová, Eva Rezlerová, ..... Marek Tomeček (Gar.)	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=4S-BP-DOS-22/23 Název=4. sem. Bc. prezenční TET-DOS od 2022/23

11MSP	Modelování systémů a procesů	Z,ZK	4
-------	------------------------------	------	---

Systém a podsystém, vnější a vnitřní popis systému, spojitý a diskrétní systém, matematika jako nástroj, příklady formulace diferencních a diferenciálních rovnic. Lineární a nelineární systém, stacionární a nestacionární systém, kauzalita. Konvoluční integrál. Laplaceova a Z transformace. Přenosová funkce. Stabilita LTI systémů. Diskretizace spojitých systémů. Spojování systémů.

16DOKY	Dopravní prostředky	Z,ZK	5
--------	---------------------	------	---

Technické názvosloví v dopravní technice. Dopravní prostředek z hlediska legislativy. Konstrukce dopravního prostředku. Provoz dopravního prostředku. Vliv dopravního prostředku na životní prostředí. Dopravní prostředky a ekologie. Charakteristiky trakčních motorů - spalovací motory a elektromotory, jejich charakteristiky a principy přeměny energie. Konstrukce hnacího ústrojí vozidel. Přenos výkonu. Princip návrhu pohonu. Systémy brzdění DP.

18KIDY	Kinematika a dynamika	Z,ZK	4
--------	-----------------------	------	---

Tření. Přímočarý a křivočarý pohyb hmotného bodu. Kinematika tuhého tělesa. 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, netlumené a tlumené. Základy teorie rázu. Základy kmitání soustav s dvěma stupni volnosti.

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; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.

Kód skupiny: 4S-BP-DOS-V1-22/23

Název skupiny: 4. sem. Bc. prezenční TET-DOS 1. výběr předmětu od 2022/23

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 4 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11EMOP	<b>Elektromagnetismus a optika</b> Oldřich Hykš, Jana Kuklová, Zuzana Malá, Tomáš Vitů Tomáš Vitů Pavel Demo (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	z
12SDK	<b>Silnice, dálnice a křižovatky</b> Tomáš Padělek, Josef Kocourek, Petr Kumpošt Tomáš Padělek (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=4S-BP-DOS-V1-22/23 Název=4. sem. Bc. prezenční TET-DOS 1. výběr předmětu od 2022/23

11EMOP	Elektromagnetismus a optika	Z,ZK	4
--------	-----------------------------	------	---

Elektrické pole, ustálený elektrický proud, magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika. Úvod do fyziky pevných látek.

12SDK	Silnice, dálnice a křižovatky	Z,ZK	4
-------	-------------------------------	------	---

Síť silnic a dálnic, dopravní výkon. Druhy směrových oblouků. Točky. Délky rozhledu pro zastavení a pro předjíždění. Úrovně kvality dopravy. Projekční prvky křižovatek. Úrovňové křižovatky. Okružní křižovatky. Mimoúrovňové křižovatky. Zvláštní typy křižovatek. Kapacita křižovatek. Konstrukce vozovek pozemních komunikací. Objekty na pozemních komunikacích. Hodnocení variant tras pozemních komunikací a jejich prostorového působení.

Kód skupiny: 4S-BP-DOS-V2-22/23

Název skupiny: 4. sem. Bc. prezenční TET-DOS 2. výběr předmětu od 2022/23

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11MDS	<b>Měření a zpracování dat v silniční dopravě</b> Michal Matowicki, Ondřej Příbyl Ondřej Příbyl (Gar.)	KZ	3	2P+0C	L	z
12PUSS	<b>Provozní uspořádání stanic</b> Martin Jacura Martin Jacura (Gar.)	KZ	3	2P+0C	L	z

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=4S-BP-DOS-V2-22/23 Název=4. sem. Bc. prezenční TET-DOS 2. výběr předmětu od 2022/23**

11MDS	Měření a zpracování dat v silniční dopravě	KZ	3			
Obecné principy dopravních detektorů, specifické problémy v dopravních aplikacích, rozdílné technologie. Předzpracování dopravních dat pro nadstavbové matematické modely. Principy dalších analytických metod (rozhodovací stromy, shlukování, soft computing atd.). Systémové principy funkcí snímačů a akčních členů. Základy teorie měření a akčního působení.						
12PUSS	Provozní uspořádání stanic	KZ	3			
Zařízení pro osobní přepravu - teorie, zařízení pro osobní přepravu na jedno, dvou a více kolejných tratích. Přípojné železniční stanice - teorie návrhu, praktické příklady řešení, návrh. Pásmové železniční stanice. Nákladové obvody. Vlečky. Seřaďovací nádraží. Výpravní budovy. Koncepce uspořádání zhlaví a dopravní technologie. Variantní návrhy uspořádání žst. ve vazbě na provozní koncepty. Dokumentace železniční stanice v terénu.						

Kód skupiny: 4S-BP-DOS-V3-22/23

Název skupiny: 4. sem. Bc. prezenční TET-DOS 3. výběr předmětu od 2022/23

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
14PODP	<b>Počítačová podpora dopravního projektování</b> Drahomír Schmidt Drahomír Schmidt (Gar.)	KZ	3	0P+2C	L	z
18MECK	<b>Mechanika konstrukcí</b> Petr Koudelka Petr Koudelka (Gar.)	KZ	3	2P+0C	L	z

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=4S-BP-DOS-V3-22/23 Název=4. sem. Bc. prezenční TET-DOS 3. výběr předmětu od 2022/23**

14PODP	Počítačová podpora dopravního projektování	KZ	3			
Přehled CAx 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 databáze), práce v projektové skupině, externí reference. Základní úlohy pro projektování komunikací (klotoidická přechodnice, příčný a podélný řez). Základy modelování ve 3D.						
18MECK	Mechanika konstrukcí	KZ	3			
Energetické řešení namáhání nosníku v pružném oboru. Staticky neurčité soustavy. Řešení konstrukcí silovou metodou. Řešení konstrukcí deformační metodou. Matice tuhosti a poddajnosti soustavy. Metoda konečných diferencí. Vývoj a podstata metod navrhování konstrukcí, zatížení konstrukcí. Vlastnosti stavební oceli, navrhování ocelových konstrukcí. Úvod do matematické teorie pružnosti ve 3D.						

Kód skupiny: 5S-BP-DOS-23/24

Název skupiny: 5. sem. Bc. prezenční TET-DOS od 2023/24

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 10 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předměty

Kredity skupiny: 10

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
12ZELP	<b>Železniční provoz</b> Jan Kruntorád, Martin Jacura, Tomáš Javořík	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
22DON	<b>Dopravní nehody</b> Tomáš Blodek, Tomáš Kohout, Michal Frydřín, Tomáš Mičunek Tomáš Mičunek (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z	z

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=5S-BP-DOS-23/24 Název=5. sem. Bc. prezenční TET-DOS od 2023/24**

12ZELP	Železniční provoz	Z,ZK	4
Legislativa drah. Druhy železničních vozidel. Návěstidla a návěsti - teorie, aplikace. Brzdy a jejich zkoušky. Označování hnacích vozidel. Označování tažených vozidel. Staniční provozní intervaly. Traťové provozní intervaly. Následné mezidobí. Technologie výpočtu provozních intervalů. Pomůcky GVD. Zabezpečovací zařízení - dopravní sál. Železniční zeměpis.			
22DON	Dopravní nehody	Z,ZK	6
Úvod do dopravních nehod a soudního znaectví; Nehody železniční, vodní a letecké; Dokumentace silničních nehod a dokumentační technika; Zapisovače údajů o nehodě - EDR systémy; Analýza stop v silničních nehodách a fingované nehody; Simulační programy pro analýzu silničních nehod; Nehody s chodci a cyklisty; Technologie a systémy ve vozidlech a autonomní vozidla; Bezpečně uspořádání pozemních komunikací a kolizní diagramy; Nedání přednosti v jízdě; Technické závady vozidel; Zadržná zařízení - pasivní bezpečnost silnic; Nehodovost na železničních přejezdech; Prevence (dopravní výchova, osvěta, represe)			

Kód skupiny: 5S-BP-DOS-V1-23/24

Název skupiny: 5. sem. Bc. prezenční TET-DOS 1. výběr předmětu od 2023/24

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
12DOSI	<b>Dopravní průzkumy a simulace</b> <i>Petr Kumpošt, Petr Richter</i>	Z,ZK	3	1P+2C	Z	z
18DYKS	<b>Dynamika konstrukcí a soustav</b> <i>Tomáš Fíla, Ondřej Jiroušek, Stanislav Hračov Stanislav Hračov (Gar.)</i>	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=5S-BP-DOS-V1-23/24 Název=5. sem. Bc. prezenční TET-DOS 1. výběr předmětu od 2023/24

12DOSI	Dopravní průzkumy a simulace	Z,ZK	3
Způsoby sběru dat v rámci silniční dopravy. Dopravní průzkumy. Automatické sčítání dopravy. Příprava a realizace dopravního průzkumu. Popis jednotlivých přístupů zaměřený na praktické ukázky z reálných měření. Způsoby zpracování a vyhodnocení dat. Principy simulace, prostředí SW pro vytváření dopravních modelů. Postup návrhu dopravního modelu, kalibrace. Zpracování jednoduchého dopravního modelu na základě reálných dat. Aplikace mikro modelu.			
18DYKS	Dynamika konstrukcí a soustav	Z,ZK	3
Kmitání soustav s více stupni volnosti. Vlastní tvary a vlastní frekvence. Metoda konstant tuhosti, metoda konstant poddajnosti, další numerické metody. Soustavy se spojitě rozloženou hmotou. Rovnice kmitání v maticové formě. Numerické metody řešení kmitání. Metoda konečných prvků v dynamice těles a konstrukcí. Řešení kmitání rozkladem do vlastních tvarů. Metoda zpětné iterace podprostoru. Úvod do nelineárního kmitání soustav.			

Kód skupiny: 5S-BP-DOS-V2-23/24

Název skupiny: 5. sem. Bc. prezenční TET-DOS 2. výběr předmětu od 2023/24

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 5 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 5

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
12MKOD	<b>Městská kolejová doprava</b> <i>Ondřej Trešl</i>	Z,ZK	5	2P+1C	Z	z
16DYJV	<b>Dynamika jízdy vozidla</b> <i>Josef Mík, Přemysl Toman, Josef Svoboda</i>	Z,ZK	5	2P+1C	Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=5S-BP-DOS-V2-23/24 Název=5. sem. Bc. prezenční TET-DOS 2. výběr předmětu od 2023/24

12MKOD	Městská kolejová doprava	Z,ZK	5
Rozdělení městské dopravy, úloha kolejové dopravy ve městě, volba dopravního systému a jeho kapacita. Vznik přepravních vztahů, hybnost obyvatelstva, časové rozložení přepravy během dne, dopravní průzkumy. Tramvajová doprava obecně, vývoj, vozidla, legislativa, geometrie koleje, obrys pro vozidlo a průjezdný průřez, konstrukce a odvodnění, provozní uspořádání. Metro, vývoj a rozdělení systémů, tratě a stanice, provozní uspořádání.			
16DYJV	Dynamika jízdy vozidla	Z,ZK	5
Aplikace mechaniky pro systémy vozidel. Mechanismy zavěšení kol a náprav. Charakteristiky postavení kola k vozovce. Kontakt pneumatika vozovka. Skluz za kluzové charakteristiky. Podélná dynamika vozidla, akcelerace a brzdění. Svislá dynamika, pérování a jízdni vlastnosti. Směrová dynamika, charakteristika stáčení. Podmínky stability jízdy. Vliv aerodynamických sil na stabilitu jízdy. Řízené a zpětnovazební systémy vozidel. Systémy ABS a ESP.			

Kód skupiny: 5S-BP-DOS-V3-23/24

Název skupiny: 5. sem. Bc. prezenční TET-DOS 3. výběr předmětu od 2023/24

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
12POSD	<b>Posuzování dopravních staveb</b> Martin Höfler Martin Höfler (Gar.)	KZ	3	2P+0C	Z	z
18NUMM	<b>Numerické metody mechaniky</b> Ondřej Jiroušek, Radek Kolman Radek Kolman Radek Kolman (Gar.)	KZ	3	2P+0C	Z	z

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=5S-BP-DOS-V3-23/24 Název=5. sem. Bc. prezenční TET-DOS 3. výběr předmětu od 2023/24**

12POSD	Posuzování dopravních staveb	KZ	3			
Proces EIA - historický kontext, impakt a varianty, rozbor jednotlivých fází procesu EIA, SEA, legislativní rámec v ČR, směrnice EU, implementace směrnic EU, účast veřejnosti, proces v praxi. Metody posuzování vlivů dopravních staveb na životní prostředí. Analýza SWOT. Multikriteriální metody pro posouzení dopravních staveb, metoda TUKP. Riziková analýza. Krajinový ráz.						
18NUMM	Numerické metody mechaniky	KZ	3			
Základy nejpoužívanějších numerických metod pro řešení úloh mechaniky jako jsou metoda sítí, metoda konečných diferencí, metoda konečných prvků a metoda hraničních prvků. Časová i prostorová diskretizace problému. Metoda konečných prvků, princip a odvození základních rovnic. Matice tuhostí, matice hmotnosti, matice tlumení prvku i konstrukce. Metody řešení soustav algebraických rovnic. Numerická integrace.						

**Kód skupiny: 6S-BP-DOS-23/24**

**Název skupiny: 6. sem. Bc. prezenční TET-DOS od 2023/24**

**Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 14 kreditů**

**Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 3 předměty**

**Kredity skupiny: 14**

**Poznámka ke skupině:**

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
12PRMK	<b>Provoz a projektování místních komunikací</b> Tomáš Padělek, Josef Kocourek, Petr Kumpošt Josef Kocourek (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	z
12VHD	<b>Veřejná hromadná doprava</b> Jan Kruntorád, Patrik Horažďovský, Martin Jareš, Petr Chmela Martin Jareš (Gar.)	Z,ZK	5	3P+2C	L	z
22METD	<b>Měřicí metody a technika v dopravě</b> Drahomír Schmidt, Michal Frydrýn, Luboš Nouzovský, Zdeněk Svatý Luboš Nouzovský Drahomír Schmidt (Gar.)	ZK	4	2P+2C	L	z

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=6S-BP-DOS-23/24 Název=6. sem. Bc. prezenční TET-DOS od 2023/24**

12PRMK	Provoz a projektování místních komunikací	Z,ZK	5			
Koncepce dopravy jako podklad pro ÚP (generely, plány udržitelné mobility). Skladebné prvky místních komunikací. Doprava v území. Úrovňové a okružní křižovatky. Světelné signalizační zařízení. Zklidňování dopravy. Vodorovné a svislé dopravní značení. Pěší a cyklistická doprava. Stavební úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Zastávky a stanice veřejné hromadné dopravy. Doprava v klidu. Indukce dopravy, organizace a regulace.						
12VHD	Veřejná hromadná doprava	Z,ZK	5			
Význam veřejné dopravy, přepravní průzkumy, vyhodnocení. Návrh vedení linek a obsluhy území. Návrh provozních parametrů, příprava provozu. Síťově provázané provozní koncepce. Provozně-technologické a provozně-ekonomické okrajové podmínky tvorby provozních koncepcí. Návrh provozní koncepce. Příprava a realizace jízdních řádů. Příprava infrastruktury (trasa, zastávky). Preference. Financování.						
22METD	Měřicí metody a technika v dopravě	ZK	4			
Měřicí metody v dopravě, jejich význam a využití. Geodetické základy v ČR. Měření úhlová, délková a výšková. Principy mapování, přesnost a chyby geodetických měření. Zaměřování a vytyčování. Úlohy lokalizace, navigace a Globální navigační satelitní systémy (GNSS). Laserové skenování (terestrické, mobilní, UAV). Technická fotografie a fotogrammetrie. Dynamická měření vozidel. Vysokorychlostní kamery.						

**Kód skupiny: 6S-BP-DOS-V1-23/24**

**Název skupiny: 6. sem. Bc. prezenční TET-DOS 1. výběr předmětu od 2023/24**

**Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 4 kredity**

**Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět**

**Kredity skupiny: 4**

**Poznámka ke skupině:**

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16PAV	<b>Pasivní bezpečnost vozidel</b> Josef Mík, Zuzana Radová Josef Mík (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	z
17FID	<b>Financování a investování v dopravě</b> Olga Mertlová, Alexandra Dvořáčková Olga Mertlová (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C+1B	L	z

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=6S-BP-DOS-V1-23/24 Název=6. sem. Bc. prezenční TET-DOS 1. výběr předmětu od 2023/24**

16PAV	Pasivní bezpečnost vozidel	Z,ZK	4
Hodnocení dopravních nehod. Legislativa a zkušební postupy. Nárazové zkoušky. Vlastnosti karoserií. Mechanismy poranění. Zadržné systémy. Airbagy. Bezpečnost účastníků provozu. Matematické modelování. Systémy ponehodové bezpečnosti.			
17FID	Financování a investování v dopravě	Z,ZK	4
Zdroje financování dopravní infrastruktury, role veřejné správy při financování a realizaci investic v dopravě, projektový cyklus investičního projektu, dotační programy a jejich pravidla, hospodářská soutěž, efektivita a účelnost vynakládání veřejných prostředků, systémy hodnocení veřejných projektů a programů.			

Kód skupiny: 6S-BP-DOS-V2-23/24

Název skupiny: 6. sem. Bc. prezenční TET-DOS 2. výběr předmětu od 2023/24

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
12ZAR	<b>Základy architektonického plánování</b> Karel Hájek	Z	3	2P+0C+8B	L	Z
14ZDA	<b>Zpracování dat</b> Martin Šrotýř, Miroslav Vaníš <b>Martin Šrotýř</b> Martin Šrotýř (Gar.)	Z	3	0P+2C	L	Z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=6S-BP-DOS-V2-23/24 Název=6. sem. Bc. prezenční TET-DOS 2. výběr předmětu od 2023/24

12ZAR	Základy architektonického plánování	Z	3
Urbanismus a architektura dopravních systémů. Autobusová a trolejbusová doprava. Tramvaje a městské dráhy. Koncepce a design dopravních prostředků a jejich vývojové tendence. Metro. Městská a příměstská regionální železnice. Železniční doprava. Železniční nádraží. Místní komunikace a řešení městského prostoru. Mezinárodní letiště.			
14ZDA	Zpracování dat	Z	3
Seznámení s nástroji pro zpracování a analýzu dat. Praktická část výuky seznámení s pracovním prostředím, aplikované příklady zpracování dat z praxe, pokročilé metody prezentace výstupů. Vlastní studentská práce nad otevřenými daty. Konzultační hodiny pro seminární práce. Odevzdání a prezentace seminární práce.			

Název bloku: Semestrální projekt

Minimální počet kreditů bloku: 8

Role bloku: ZP

Kód skupiny: X1-BP-DOS-22/23

Název skupiny: Projekty Bc. prezenční TET-DOS od 2022/23

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 8 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 3 předměty

Kredity skupiny: 8

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11X31D	<b>Projekt 1 DOS</b> Jan Příkryl <b>Jan Příkryl</b> Jan Příkryl (Gar.)	Z	2	0P+2C	L	ZP
12X31D	<b>Projekt 1 DOS</b> Zuzana Čarská, Dagmar Kočárková, Jan Kruntorád, Martin Jacura, Lukáš Týfa, Tomáš Javořík, Ondřej Trešl, Pavel Purkart, Tomáš Padělek, .....	Z	2	0P+2C	L	ZP
14X31D	<b>Projekt 1 DOS</b>	Z	2	0P+2C	L	ZP
15X31D	<b>Projekt 1 DOS</b>	Z	2	0P+2C	L	ZP
16X31D	<b>Projekt 1 DOS</b> Josef Mík, Michal Cenker	Z	2	0P+2C	L	ZP
17X31D	<b>Projekt 1 DOS</b> Michal Drábek, Zdeněk Michl, Martin Chýle	Z	2	0P+2C	L	ZP
18X31D	<b>Projekt 1 DOS</b> Tomáš Doktor, Nela Krčmářová <b>Daniel Kytýř</b>	Z	2	0P+2C	L	ZP
20X31D	<b>Projekt 1 DOS</b> Patrik Horažďovský, Pavel Hrubeš	Z	2	0P+2C	L	ZP
21X31D	<b>Projekt 1 DOS</b>	Z	2	0P+2C	L	ZP
22X31D	<b>Projekt 1 DOS</b> Tomáš Kohout, Michal Frydrýn, Tomáš Mičunek, Luboš Nouzovský, Zdeněk Svatý, Karel Kocián, Jakub Nováček, Pavel Vrtal	Z	2	0P+2C	L	ZP
11X32D	<b>Projekt 2 DOS</b> Pavla Pecherková, Michal Matowicki, Jana Kuklová, Ondřej Příbyl, Jan Příkryl <b>Jana Kuklová</b> Jana Kuklová (Gar.)	Z	2	0P+3C	Z	ZP

12X32D	<b>Projekt 2 DOS</b> Zuzana Čarská, Dagmar Kočárková, Jan Kruntorád, Martin Jacura, Lukáš Týfa, Tomáš Javořík, Ondřej Trešl, Pavel Purkart, Tomáš Padělek, .....	Z	2	0P+3C	Z	ZP
14X32D	<b>Projekt 2 DOS</b>	Z	2	0P+3C	Z	ZP
15X32D	<b>Projekt 2 DOS</b>	Z	2	0P+3C	Z	ZP
16X32D	<b>Projekt 2 DOS</b> Josef Mík, Michal Cenknér	Z	2	0P+3C	Z	ZP
17X32D	<b>Projekt 2 DOS</b>	Z	2	0P+3C	Z	ZP
18X32D	<b>Projekt 2 DOS</b> Tomáš Fila, Nela Krčmářová, Daniel Kytýř	Z	2	0P+3C	Z	ZP
20X32D	<b>Projekt 2 DOS</b> Jiří Růžička, Milan Sliacky, Pavel Hrubeš	Z	2	0P+3C	Z	ZP
21X32D	<b>Projekt 2 DOS</b>	Z	2	0P+3C	Z	ZP
22X32D	<b>Projekt 2 DOS</b> Tomáš Kohout, Michal Frydrýn, Luboš Nouzovský, Karel Kocián, Jakub Nováček, Pavel Vrtal	Z	2	0P+3C	Z	ZP
11X33D	<b>Projekt 3 DOS</b> Jan Příklad Jan Příklad Jan Příklad (Gar.)	Z	4	0P+4C	L	ZP
12X33D	<b>Projekt 3 DOS</b> Zuzana Čarská, Dagmar Kočárková, Jan Kruntorád, Martin Jacura, Lukáš Týfa, Tomáš Javořík, Ondřej Trešl, Pavel Purkart, Tomáš Padělek, .....	Z	4	0P+4C	L	ZP
14X33D	<b>Projekt 3 DOS</b>	Z	4	0P+4C	L	ZP
15X33D	<b>Projekt 3 DOS</b>	Z	4	0P+4C	L	ZP
16X33D	<b>Projekt 3 DOS</b> Josef Mík, Michal Cenknér	Z	4	0P+4C	L	ZP
17X33D	<b>Projekt 3 DOS</b>	Z	4	0P+4C	L	ZP
18X33D	<b>Projekt 3 DOS</b> Nela Krčmářová, Daniel Kytýř	Z	4	0P+4C	L	ZP
20X33D	<b>Projekt 3 DOS</b> Milan Sliacky, Martin Langr, Pavel Hrubeš	Z	4	0P+4C	L	ZP
21X33D	<b>Projekt 3 DOS</b>	Z	4	0P+4C	L	ZP
22X33D	<b>Projekt 3 DOS</b> Tomáš Kohout, Michal Frydrýn, Tomáš Mičunek, Luboš Nouzovský, Zdeněk Svátý, Karel Kocián, Jakub Nováček, Pavel Vrtal	Z	4	0P+4C	L	ZP

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=X1-BP-DOS-22/23 Název=Projekty Bc. prezenční TET-DOS od 2022/23**

11X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
12X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
14X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
15X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
16X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
17X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
18X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
20X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
21X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
22X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
11X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
12X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
14X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
15X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
16X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
17X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
18X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
20X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
21X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
22X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
11X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
12X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
14X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
15X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
16X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
17X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
18X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
20X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
21X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
22X33D	Projekt 3 DOS	Z	4

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 8

Role bloku: PV

Kód skupiny: Y1-BP-DOS-24/25

Název skupiny: PVP-B Bc. prezenční TET-DOS od 2024/25

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 8 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 4 předměty

Kredity skupiny: 8

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) <i>Vyučující, autoři a garanti (gar.)</i>	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
21Y1AM	<b>Aeronautical Information Management (AIM)</b> <i>Radek Hodač Radek Hodač Radek Hodač (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
00Y1XB	<b>Aktivní účast na odborném projektu, workshopu, zahraničním krátkodobém výjezdu</b> <i>Patrik Horažďovský Patrik Horažďovský Patrik Horažďovský (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C		PV
20Y1AF	<b>Alternativní formy financování dopravních projektů</b> <i>Mária Jánešová Mária Jánešová Mária Jánešová (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
18Y1AM	<b>Anatomie, mobilita a bezpečnost člověka</b> <i>Michaela Vyšatová Michaela Vyšatová (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1AV	<b>Animace a vizualizace</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1AE	<b>Aplikovaná ekologie</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
20Y1AE	<b>Aplikovaná elektronika</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1BE	<b>Bezbariérová doprava</b> <i>Jan Krčál</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1BO	<b>Bezpečnost práce a ochrana zdraví</b> <i>Petr Musil Petr Musil (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L,Z	PV
11Y1BK	<b>Bezpečnostní kódy pro zabezpečovací zařízení</b> <i>Lucie Kárná Lucie Kárná Lucie Kárná (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1BS	<b>Bezpilotní systémy 1</b> <i>Jakub Kraus, Michal Černý Jakub Kraus (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1BM	<b>Biometrické metody</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
15Y1DZ	<b>Dějiny železniční dopravy</b> <i>Martin Jacura Martin Jacura (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1DS	<b>Dokumentace staveb v praxi</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
20Y1EK	<b>Elektrotechnická kvalifikace</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1EN	<b>Energetické nároky dopravních prostředků</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1EA	<b>Environmentální aspekty dopravy</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
15Y1EH	<b>Evropská integrace v historických souvislostech</b> <i>Jan Feit Jan Feit (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
18Y1EM	<b>Experimentální metody mechaniky</b> <i>Daniel Kytýř Daniel Kytýř Daniel Kytýř (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z,L	PV
15Y1FD	<b>Francouzské reálie a doprava</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1HW	<b>Hardware počítačů</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HL	<b>Historie civilního letectví</b> <i>Jakub Kraus, Vladimír Plos Jakub Kraus Vladimír Plos (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HD	<b>Historie městské hromadné dopravy</b> <i>Milan Dont Milan Dont (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1HD	<b>Hluk z dopravy</b> <i>Libor Ládyš Libor Ládyš (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HE	<b>Hygiena práce a ergonomie v dopravě</b> <i>Petr Musil Petr Musil (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1IS	<b>Interaktivní simulace a simulátory</b> <i>Stanislav Novotný Stanislav Novotný (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L,Z	PV
12Y1KN	<b>Kombinovaná nákladní doprava</b> <i>Petr Nejedlý Petr Nejedlý (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1KP	<b>Komunikace a propagace dopravních projektů</b> <i>Dagmar Kočárková, Ondřej Kubala Ondřej Kubala (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1KP	<b>Komunikační a prezentační dovednosti</b> <i>Jiří Růžička, Patrik Horažďovský, Kristýna Navrátilová Jiří Růžička Jiří Růžička (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1LJ	<b>Letecká radiotechnika a palubní přístroje</b> <i>Vladimír Machula Jakub Hospodka (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
21Y1LS	<b>Letové provozní služby</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
17Y1LL	<b>Logistika letecké osobní a nákladní dopravy</b> <i>Petra Skolilová Petra Skolilová (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L,Z	PV

20Y1LN	<b>Lokalizace a navigace</b> <i>Petr Bureš Petr Bureš (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
17Y1MD	<b>Marketing v dopravě</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
18Y1MT	<b>Materiály technické praxe</b> <i>Petr Koudelka Jaroslav Valach Petr Koudelka (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L,Z	PV
21Y1MP	<b>Matlab pro řešení projektů</b> <i>Lenka Hanáková, Vladimír Socha Lenka Hanáková Vladimír Socha (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1MP	<b>Modelování složitějších sestav a modelů v prostředí parametrického modeláře</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
15Y1MK	<b>Moderní dějiny v souvislostech: každodennost a doprava</b> <i>Marie Michlová, Pavla Michlová Marie Michlová (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1NE	<b>Němčina v ekonomice a ve společnosti</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1OH	<b>Obchodně přepravní činnost a handling letadel</b> <i>Peter Olexa, Ladislav Capoušek, Peter Vittek Peter Olexa Peter Vittek (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
20Y1OI	<b>Odbavovací a informační systémy</b> <i>Patrik Horažďovský, Milan Sliacky Milan Sliacky (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1OJ	<b>OOP v jazyce JAVA</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1OP	<b>Operační systém</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
17Y1OF	<b>Osobní finance</b> <i>Alexandra Dvořáčková (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z,L	PV
20Y1OK	<b>Osvětlování pozemních komunikací</b> <i>František Kekula František Kekula (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
11Y1PV	<b>Parametrické a vícekritériální programování</b> <i>Olga Vraštilová Olga Vraštilová Olga Vraštilová (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
17Y1PM	<b>Personální management</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1PC	<b>Pěší a cyklistická doprava</b>	KZ	2	2P+0C	L,Z	PV
14Y1PG	<b>Počítačová grafika</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1P2	<b>Počítačová podpora dopravního projektování 2</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
18Y1PS	<b>Počítačové simulace v mechanice</b> <i>Petr Zlámal Petr Zlámal Petr Zlámal (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1PI	<b>Podnikové informační systémy</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1PZ	<b>Pokročilé zpracování dat v tabulkových kalkulátorech</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1PC	<b>Postupy a činnosti ATC</b> <i>Stanislav Pleninger, Terézia Pilmannová Terézia Pilmannová Stanislav Pleninger (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
20Y1PK	<b>Procesy řízení kvality výrobků</b> <i>Martin Leso Martin Leso Martin Leso (Gar.)</i>	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> <i>Tomáš Honc Tomáš Honc (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L,Z	PV
12Y1C2	<b>Projektování komunikací v Civil 3D II</b> <i>Tomáš Honc Tomáš Honc (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z,L	PV
14Y1PA	<b>Prostorové 3D modelování v prostředí AutoCADu</b> <i>Martin Brumovský (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1PV	<b>Provoz, údržba a výroba motorových vozidel</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
21Y1PA	<b>Provozní postupy ATC</b> <i>Terézia Pilmannová</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1PU	<b>Provozní uspořádání stanic</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1RU	<b>Rekonstrukce a údržba železničních tratí</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1RE	<b>Řídící a elektronické systémy vozidel</b> <i>Josef Mík, Přemysl Toman Josef Mík (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1RZ	<b>Řízení lidských zdrojů</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
17Y1ST	<b>Simulace Titan</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
21Y1SI	<b>Simulátor ATC</b> <i>Jakub Kraus, Terézia Pilmannová Terézia Pilmannová (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1SC	<b>Snímače a akční členy</b> <i>Pavel Hrubeš Pavel Hrubeš (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
17Y1SL	<b>Sociologie lidských zdrojů</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
11Y1SI	<b>Softwarové inženýrství v dopravě</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1KS	<b>Spolehlivost a kvalita dopravních prostředků</b> <i>David Lehet, Jaroslav Machan Jaroslav Machan (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1SU	<b>Správa a údržba pozemních komunikací</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1SO	<b>Strategie a řízení inovací v oblasti mobility</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
17Y1SK	<b>Systémy městské a regionální kolejové dopravy</b> <i>Jiří Pospíšil Jiří Pospíšil (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L,Z	PV
21Y1TH	<b>Technický handling</b> <i>Peter Olexa</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV

11Y1TG	<b>Teorie grafů</b> <i>Lucie Kárná Lucie Kárná Lucie Kárná (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1TI	<b>Tvorba interaktivních internetových aplikací</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
21Y1UL	<b>Údržba letecké techniky</b> <i>Kateřina Stuchlíková, Jakub Charezinski Kateřina Stuchlíková (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1UP	<b>Úpravy závěrečných prací v MS Wordu</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
18Y1UK	<b>Úvod do kolejových vozidel</b> <i>Jitka Řezníčková, Josef Kolář Josef Kolář Josef Kolář (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1VR	<b>Veřejná doprava v sídlech a regionech</b> <i>Vladimír Pušman Vladimír Pušman (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1VM	<b>Vývoj aplikací pro mobilní zařízení</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1VT	<b>Vývojové trendy v kolejové dopravě</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1WG	<b>Webdesign</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1W1	<b>Webdesign 1</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1W2	<b>Webdesign 2</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1ZG	<b>Základy aplikované počítačové grafiky</b> <i>Josef Mík, Petr Bouchner, Michal Cenker, Stanislav Novotný Stanislav Novotný (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1ZM	<b>Základy parametrického a adaptivního modelování</b> <i>Drahomír Schmidt (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
11Y1ZM	<b>Základy práce v programovém systému MATLAB</b> <i>Šárka Voráčová Šárka Voráčová Šárka Voráčová (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1ZJ	<b>Základy programování v jazyce JAVA</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1ZU	<b>Základy urbanismu</b> <i>Karel Hájek Karel Hájek (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z,L	PV
15Y1ZV	<b>Západ a Východ: Cesta ke studené válce</b> <i>Marie Michlová Marie Michlová (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1ZL	<b>Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků</b> <i>Zuzana Radová Zuzana Radová (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV

#### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=Y1-BP-DOS-24/25 Název=PVP-B Bc. prezenční TET-DOS od 2024/25

21Y1AM	<b>Aeronautical Information Management (AIM)</b> Definice a základní přehled LIS a AIM. Přejechod LIS na AIM. Předpisová základna. Poskytování služby AIS a AIM v ČR. AIP (Letecká informační příručka). VFR příručka ČR. AIRAC systém. Zprávy NOTAM. Předletový informační bulletin (PIB). Letecké oběžníky (AIC). Letecké mapy. Evropská databáze leteckých dat (EAD). Systém managementu kvality (QMS). Kvalita leteckých dat a informací (ADQ). Výměnný model AIXM. Systémy pro poskytování LIS/AIM.	KZ	2
00Y1XB	<b>Aktivní účast na odborném projektu, workshopu, zahraničním krátkodobém výjezdu</b>	KZ	2
20Y1AF	<b>Alternativní formy financování dopravních projektů</b> Budou specifikovány takové formy financování v oblasti dopravy a telekomunikací, kde příslušný subjekt veřejného sektoru představuje konečného dlužníka, tj. splátky dluhu pocházejí z jeho rozpočtu, není však přímým účastníkem transakce a protistranou finančního ústavu poskytujícího financování. Emitování cenných papírů jako alternativní zdroj profinancování dopravních a telekomunikačních projektů.	KZ	2
18Y1AM	<b>Anatomie, mobilita a bezpečnost člověka</b> Přehled tkání. Stavba a růst kostí. Kloubní spojení kostí. Remodelace kostní tkáně. Stavba svalů. Nervový a oběhový systém. Struktura a biomechanika svalově-kosterní soustavy. Poškození lidských orgánů a svalově-kosterní soustavy při dopravních nehodách. Mobilita poškozeného člověka a jeho terapie a rehabilitace. Implantáty lidských kloubů a jejich materiály. Podmínky pro bezpečnost člověka v dopravě, ochranné pomůcky.	KZ	2
14Y1AV	<b>Animace a vizualizace</b> Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifikační a transformační funkce. Vytváření 3D scény. Transformace 3D primitiv, slučování primitiv na složitější celky. Popsání ploch a práce s nimi. Použití materiálových editorů a práce s texturami. Osvětlení scény, nastavení světelných a materiálových parametrů. Možnosti snímání scény a použití kamer. Rendering a vytváření animací.	KZ	2
12Y1AE	<b>Aplikovaná ekologie</b> Obecná ekologie - základní ekologické pojmy a principy, ekosystém, ekologické faktory, tok energie ekosystémem. Aplikace poznatků v rámci dokumentace EIA. Speciální ekologie. Krajinná ekologie - vznik a historický vývoj. Definice a klasifikace krajiny. Sukcese. Dopravní stavby v krajině. Ochrana krajiny a přírody. Aplikovaná ekologie.	KZ	2
20Y1AE	<b>Aplikovaná elektronika</b> Základní elektronické polovodičové součástky, jejich funkce, vlastnosti a způsoby zapojení do obvodů (polovodičové diody, tranzistory, vícevrstvé spínací součástky, operační zesilovače a základní logické členy). Funkce základních elektronických obvodů a metody jejich návrhu (usměrňovače, stabilizátor se stabilizační diodou, tranzistor jako zesilovač, invertující a neinvertující zapojení operačního zesilovače).	KZ	2
14Y1BE	<b>Bezbariérová doprava</b> Problematika bezbariérově přístupné veřejné dopravy z pohledu architektonických bariér a také z hlediska přepravně-technologického. Studenti získají teoretické poznatky o bezbariérovém prostředí pozemních komunikací, železničních nástupišť, zastávek veřejné dopravy, odbavovacích hal, vozidel veřejné dopravy, informačních a orientačních systémů i technologií přepravy. Teoretické poznatky budou doplněny praktickými ukázkami.	KZ	2
15Y1BO	<b>Bezpečnost práce a ochrana zdraví</b> Základní legislativa, vymezení pojmů, 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.	KZ	2
11Y1BK	<b>Bezpečnostní kódy pro zabezpečovací zařízení</b> Bezpečná komunikace a techniky jejího zajištění. Bezpečnostní kódy lineární kódy, cyklické kódy, BCH kódy, Reedovy-Solomonovy kódy. Přenosové kanály, detekce chyb přenosu, pravděpodobnost nedetekované chyby. Problematika návrhu a hodnocení bezpečnostních kódů; požadavky normy EN 50159.	KZ	2
21Y1BS	<b>Bezpilotní systémy 1</b> Vývoj bezpilotního letectví. Konstrukce letadel. Platná legislativa v ČR. Plánování a provedení letu. Rozdělení vzdušného prostoru. Rizika provozu a provozní postupy. Praktické lety.	KZ	2
14Y1BM	<b>Biometrické metody</b> Biometrická autentizace, měření výkonnosti a spolehlivosti biometrických systémů, identifikace pomocí otisku prstů, geometrie tváře, struktury žil na zápěstí, oční duhovky, seznámení se základními behaviorálními metodami identifikace, použití biometrických systémů v dopravě.	KZ	2

15Y1DZ	Dějiny železniční dopravy Koněspřežné 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 tratí, rušení železničních tratí, vývoj vybraných dálkových spojení, vývoj v konstrukci železničních tratí, železniční nehody. Železniční uzly. Výklad doplněn exkurzemi a projekcí.	KZ	2
12Y1DS	Dokumentace staveb v praxi Příprava projektové dokumentace. Typy projektové dokumentace. Projektční podklady. Proces získání stavebního povolení. Rozpočet a cenotvorba. Praktické zpracování dílčích částí projektové dokumentace.	KZ	2
20Y1EK	Elektrotechnická kvalifikace Praktické zkušenosti s měřením v laboratořích, elektrická zařízení, elektrické sítě, elektrické instalace nízkých napětí, nebezpečí úrazu elektrickým proudem, symbolika a označování, jmenovitá napětí, maximální dovolené proudy, ochrany elektrických zařízení proti zkratu a přetížení, kontroly a revize, první pomoc, elektrotechnická kvalifikace, legislativa, normy a předpisy ve vztahu BOZP k elektrotechnice.	KZ	2
16Y1EN	Energetické nároky dopravních prostředků Dynamika a jízdní odpory vozidel. Druhy energií - kinetická, statická, tepelná, chemická atd. Způsoby přeměny energie na kinetickou. Spalovací motor, elektromotor, parní motor, vzdušný motor. Způsoby akumulace energie, akumulátor, setrvačnick, palivový článek. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.	KZ	2
20Y1EA	Environmentální aspekty dopravy Stav atmosféry, meteorologická observační síť, počasí v dopravě, silniční meteorologie. Předpovídání počasí, asimilace dat, pravděpodobnostní předpovědi, vyhodnocování předpovědi. Kvalita ovzduší, hlavní znečišťující látky a jejich efekty, chemie atmosféry, dopravní emise. Skleníkové plyny, uhlíkový cyklus, role energetiky a dopravy v měnícím se klimatu.	KZ	2
15Y1EH	Evropská integrace v historických souvislostech Versailleský poválečný systém, vznik nových států. Evropa a velmocí, 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. Kvalitativně nové vztahy mezi Francií a Německem - motor rozbíhající se evropské integrace.	KZ	2
18Y1EM	Experimentální metody mechaniky Účel a úloha experimentální mechaniky. Snímače mechanických veličin. Přehled experimentálních metod. Destruktivní a nedestruktivní zkoušení materiálů. Návrh experimentu a příprava vzorků. Tahové a ohybové zkoušky. Elektrická odporová tenzometrie. Optické metody měření deformací. Únava a zbytková životnost. Instrumentované zkoušky tvrdosti. Základy elektronové mikroskopie. Chyby měření.	KZ	2
15Y1FD	Francouzské reálie a doprava Geografie Francie a její dopravní síť. Paříž, její památky, městská hromadná doprava. Silniční doprava, dálnice, železniční doprava a TGV, letecká doprava, odborná dopravní terminologie. Francouzská společnost a kultura. Aktuální politický systém. Vzdělávací systém, studium ve Francii. Vybraní autoři francouzské literatury. Francouzská gastronomie.	KZ	2
14Y1HW	Hardware počítačů Architektura počítačů, základy návrhu logických obvodů a jejich realizace pomocí hradlových polí. Struktura a návrh jednotlivých částí počítačů v detailu řadiče, aritmetické jednotky, V/V podsystému.	KZ	2
15Y1HL	Historie civilního letectví Počátky létání, vývoj letadel lehčích než vzduch. Počátky letadel těžších než vzduch. Průkopníci československého letectví. Vývoj letišť v ČR. Letiště ve světě. Osobnosti světové aviatiky. 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.	KZ	2
15Y1HD	Historie městské hromadné dopravy Vývoj městské (veřejné) dopravy ve světě, vývoj tramvajů a související dopravní techniky - trolejbusů, autobusů a související rozvoj dopravních sítí ve světě. Současné trendy (integrováné dopravní systémy, ...) a vývoj tarifních a odbavovacích systémů. Podrobněji vývoj městské dopravy v Praze a v Brně, rozvoj tramvajových provozů v Čechách a na Slovensku.	KZ	2
12Y1HD	Hluk z dopravy 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, možností protihlukové ochrany. Zdroje hluku v území. Zjišťování akustické situace v území. Metodiky výpočtu hluku z dopravy. Akustické studie. Základy měření, metodiky měření, protokol z měření.	KZ	2
15Y1HE	Hygiena práce a ergonomie v dopravě Základní poznatky vědních oborů hygiena práce a ergonomie a jejich aplikace v dopravě. Faktory pracovního prostředí a vliv těchto faktorů na zdraví pracujících. Vytváření a ochrana pracovních podmínek nepoškozujících veřejné zdraví. Vzájemné vazby člověk-stroj-prostředí. Přizpůsobení techniky možnostem a schopnostem člověka. Příklady z praxe v dopravě, související legislativa.	KZ	2
16Y1IS	Interaktivní simulace a simulátory Teorie simulace za využití výpočetní techniky. Tvorba výpočetních modelů. Mechanické a dynamické systémy a jejich matematické modely. Výpočetní metody. Simulace dynamiky jízdy vozidel zejména pozemní dopravy. Modelování elektronických systémů vozidel. Systémy virtuální reality. Cvičení se simulačními SW a interaktivními simulátory.	KZ	2
12Y1KN	Kombinovaná nákladní doprava Definice KP. Význam KP, dělení 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.	KZ	2
12Y1KP	Komunikace a propagace dopravních projektů Základy Public Relations a síla veřejného mínění. Práce a úkoly PR oddělení a tiskového mluvčího. Komunikace s médii, s veřejností na sociálních sítích i mimo ně. Komunikační strategie dopravních projektů. Systematické budování dobrého jména. Krizové situace v komunikaci a příprava na krizovou komunikaci. Vliv politického marketingu a politického PR na dopravní projekty. Práce s nátlakovými a zájmovými skupinami, lobbying.	KZ	2
20Y1KP	Komunikační a prezentační dovednosti Motivace k dosažení cílů, priority a jejich naplňování, současné komunikační sítě, práce s různými zdroji, formální náležitosti emailů a závěrečných prací, základní typologie osobností, týmová spolupráce, emoční inteligence, manipulace a způsob práce s ní, zvládání stresových situací, formální náležitosti prezentací, způsoby komunikace při prezentaci, prezentační dovednosti, prezentační dovednosti v online prostředí.	KZ	2
21Y1LJ	Letecká radiotechnika a palubní přístroje Základní definice, historie palubních přístrojů, aerometrické přístroje, zemský magnetismus, elektrická letadlová síť, gyroskopické přístroje, systémy pro kontrolu draku a jiné pomocné systémy, měření motorových veličin, zapisovače a odpovídače, požadavky na přístroje, radiokomunikace a přístroje pro radionavigaci.	KZ	2
21Y1LS	Letové provozní služby Struktura vzdušného prostoru u nás a ve světě. Seznámení se stanovišti LPS v ČR. Praktické ukázky řízení na stanovištích TWR, APP a ACC. Historie LPS v USA a Československu. Financování LPS a výcvik řídicích letového provozu. Budoucí vývoj poskytování LPS.	KZ	2
17Y1LL	Logistika letecké osobní a nákladní dopravy Seznámení se s vývojem osobní i nákladní letecké dopravy. Úvod do základů tarifkace a technologie osobní letecké dopravy. Využívané technologie pro nákladní leteckou dopravu. Rezervační systémy a posádkové systémy ve standardních a low cost společnostech. Nové trendy. IT technologie v LD a další.	KZ	2
20Y1LN	Lokalizace a navigace Popis a ukázky silniční sítě, způsoby lokalizace na síti. Routovací algoritmy jejich vlastností a implementace. Popis a ukázky sítě pro hledání dopravního spojení, routovací algoritmy, jejich vlastností a implementace.	KZ	2

17Y1MD	Marketing v dopravě Obecné principy marketingu aplikované na dopravní problematiku, marketingové nástroje vhodné pro přepravu jako službu, specifika veřejné osobní dopravy a z toho vyplývající odlišnosti uplatnění marketingu.	KZ	2
18Y1MT	Materiály technické praxe Systematický přehled hlavních tříd materiálů používaných technickou praxí. Mimo hlavní třídy materiálů, jakými jsou kovy, keramika, polymery a kompozity, je pozornost věnována i biologickým materiálům a metodám biomimetiky. Pozornost je též věnována tzv. chytrým, nebo též inteligentním materiálům. Je demonstrován integrální přístup k volbě vhodného konstrukčního materiálu na základě tzv. výběrových diagramů.	KZ	2
21Y1MP	Matlab pro řešení projektů Sylabus předmětu je orientovaný zejména na řešení přidružených problémů v BP a to na podnět studentů, přičemž jednotlivá cvičení budou stanovenou problematiku probírat právě na konkrétních příkladech podle potřeb a návrhů studentů. Předmět tedy bude mít flexibilní formu, díky níž by mělo dojít k prohloubení znalostí studentů při práci v prostředí Matlab.	KZ	2
14Y1MP	Modelování složitějších sestav a modelů v prostředí parametrického modeláře Modelování sestav nástroje a metodika pracování podsestav a sestav, modelování plechových součástí, svařované sestavy, potrubí a rozvody. Fotorealistické ztvárnění výstupu fyzikální a materiálové vlastností, světelné zdroje. MKP řešený příklad.	KZ	2
15Y1MK	Moderní dějiny v souvislostech: každodennost a doprava Historický přehled moderních dějin každodennosti, vědy, techniky a dopravy v širších souvislostech.	KZ	2
15Y1NE	Němčina v ekonomice a ve společnosti Aktuální ekonomická a společenská problematika německy mluvících zemí a EU. Četba a poslech textů. Lexikální, gramatická a obsahová analýza textů. Diskuse na vybraná témata.	KZ	2
21Y1OH	Obchodně přepravní činnost a handling letadel Předmět přináší komplexní pohled na obchodní, provozní a přepravní činnosti podniků letecké dopravy. Věnuje se organizační struktuře podniků, jednotlivým aspektům jejich strategie, ekonomickým a provozním ukazatelům. Studentům podrobně představuje provozní procesy a náležitosti přepravních procesů. Přináší základní pohled na ekonomické aspekty letecké dopravy jako jsou kalkulace, náklady a výnosy.	KZ	2
20Y1OI	Odbavovací a informační systémy Odbavovací systémy v hromadné dopravě a jejich komponenty (palubní jednotky, validátory, turnikety, ...). Informační systémy určené uživateli (jízdní řády, mapy, panely, ...) i provozovatelům (oběhy, poloha či aktuální zpoždění vozidel). Problematika vazby na tarifní systémy. Další příklady odbavovacích systémů (parkovací systémy).	KZ	2
14Y1OJ	OOP v jazyce JAVA Objektové myšlení. Zapouzdření. Třídy. Atributy. Modifikátory přístupu. Metody a jejich přetěžování. Speciální metody (konstruktory, gettery / settery). Základní objektové metody. Referenční datové typy. Dědičnost. Polymorfismus. Správa paměti a hodnota null. Porovnávání objektů. Statika (static). Konstanty. Rozhraní (interface). Abstraktní třídy (abstract). Výčtové typy (enum). Balíky. Výjimky. Kolekce. Generika. Lambda výrazy, anonymní funkce.	KZ	2
14Y1OP	Operační systém Distribuce. Instalace OS GNU/Linux. X-window systém. Systém práv uživatele a skupiny, práva ACL. Souborové systémy, atributy. Programy, procesy. Bootování systému, úroveň běhu runlevely. Základní konzolové programy / příkazy. Konfigurační soubory. Správa SW, balíčkovací systémy. Programy v grafickém režimu nástroje pro práci s textem, grafikou, zvukem, videem, komunikace. Správa služeb. Zásady bezpečné konfigurace OS. Vzdálená administrace.	KZ	2
17Y1OF	Osobní finance Osobní finance (rozpočet, financování základních životních potřeb). Dluhy (úvěry a půjčky, platební nástroje, úroky a poplatky, dluhová past). Financování bydlení (nájem, hypotéka, stavební spoření, spotřebitelské úvěry, refinancování). Spoření a investice (investiční horizont, výnosnost, rizika, investiční strategie). Pojištění (typy pojištění, vhodnost a přiměřenost). Zajištění do budoucna (penzijní spoření a připojištění).	KZ	2
20Y1OK	Osvětlování pozemních komunikací Základní světelně-technické pojmy, struktura veřejného osvětlení (svítidla, RVO, elektrický rozvod), technické parametry svítidel (životnost světelného zdroje, směřování), normy a související legislativa, metody měření osvětlenosti a jasů tříd pozemních komunikací, tunelů, koncepční přístup k projektování veřejného osvětlení, světelné technické výpočty v programech DIALux a Relux, systémy řízení a správy veřejného osvětlení (dynamické osvětlení).	KZ	2
11Y1PV	Parametrické a vícekritériální programování Řešení úloh lineárního programování s parametrem v účelové funkci, v pravých stranách a v matici koeficientů lineárních omezení. Výpočet eficientního řešení.	KZ	2
17Y1PM	Personální management Lidské zdroje a jejich význam, člověk jako osobnost, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, plánování lidských zdrojů, získávání a výběr pracovníků, jejich hodnocení a vzdělávání, rozmísťování a uvolňování pracovníků, pracovní adaptace, práce v týmech, řešení konfliktů, pracovní a zaměstnanecké vztahy, interkulturální management.	KZ	2
12Y1PC	Pěší a cyklistická doprava Komunikace a přechody pro chodce. Úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Návrh sítě cyklistických tras. Způsoby vedení cyklistů a návrhové parametry pro cyklisty. Oddělení cyklistů od ostatních druhů dopravy. Komunikace pro cyklisty a jejich projektování jednosměrné ulice, vyhrazené jízdní pruhy, zastávky hromadné dopravy, křižení s ostatními druhy dopravy, křižovatky. Svislé a vodorovné dopravní značení pro cyklisty.	KZ	2
14Y1PG	Počítačová grafika Těžištěm tohoto předmětu je především rastrová počítačová grafika, resp. práce v poloprofesionální grafickém softwaru s rastrovou grafikou. Po úvodním seznámením s teorií počítačové grafiky, především pojmy rozlišení, pixel, barvy, se student seznámí i s různými technologiemi a hardware jako jsou například monitory a grafické karty počítačů. Hlavní část předmětu je práce v Adobe Photoshop a Gimp - práce s vrstvami, filtry a kanály.	KZ	2
14Y1P2	Počítačová podpora dopravního projektování 2 Přehled CAx 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 databáze), práce v projektové skupině, externí reference. Základní úlohy pro projektování komunikací (klotoidická přechodnice, příčný a podélný řez). Základy modelování ve 3D.	KZ	2
18Y1PS	Počítačové simulace v mechanice Základní principy a orientace v programech pro napětovou analýzu konstrukcí. Numerické metody mechaniky, metoda konečných prvků. Konstruování geometrie těles a využití geometrie z jiných CAE systémů. Definování vlastností materiálů. Typy elementů a jejich použití. Tvorba sítě konečných prvků. Okrajové podmínky a způsoby zatěžování. Základní úlohy statické a modální analýzy. Úvod do složitějších nelineárních problémů.	KZ	2
14Y1PI	Podnikové informační systémy Data-informace-znalosti, komponenty informačních systémů, syntaktický a sémantický význam dat, funkce a struktura podnikového informačního systému, jednotlivé informační systémy (personální, mzdový, skladový výrobní atd.), informační politika firmy a řízení informací, rizika provozu informačních systémů, právní prostředí provozu informačních systémů, státní informační systém, zabezpečení informačních systémů, ochrana údajů, bezpečnostní politika.	KZ	2
14Y1PZ	Pokročilé zpracování dat v tabulkových kalkulátorech Studenti budou obeznámeni s principy práce v tabulkovém procesoru. Grafická úprava vzhledu tabulky, formátování čísel, vkládání vzorců a funkcí, včetně adresace, odhalování chyb. Práce s rozsáhlými tabulkami, filtry, rozšířené filtry, databázové funkce, kontingenční tabulky a grafy, podmíněné formátování, hledání řešení. Ukázkové příklady a dotazy z různých firem a školení.	KZ	2
21Y1PC	Postupy a činnosti ATC Základní postupy řízení letového provozu, základy komunikace a frazeologie, identifikace letadel, stanovení rozstupů a koordinace provozu, provozní postupy letištní služby řízení a postupy za nízké dohlednosti, základní aplikace pro řízení bezpečnosti uplatněné napříč infrastrukturou.	KZ	2

20Y1PK	Procesy řízení kvality výrobků	KZ	2
Obecné zásady managementu a řízení organizací. Systémy managementu a mezinárodní normy. Systémy managementu kvality. Kvalita výrobků, procesů, systémů. Jednotný rámec norem pro systémy managementu, zásady managementu. Principy procesního řízení, monitorování a měření v systémech managementu. Jednotný rámec norem pro systémy managementu. Principy procesního řízení. Metrologie a zkušebnictví. Certifikace výrobků.			
14Y1PJ	Programovací jazyk C	KZ	2
Programovací jazyk C. Základní rysy jazyka (datové typy, syntaxe, příkazy). Některé knihovní funkce, podprogramy, ukazatele, řetězce, dynamická alokace paměti, práce se soubory, struktury. Implementace abstraktních datových typů (fronta, zásobník, spojový seznam). Programovací techniky (třídění, řazení, hledání) v jazyce C.			
12Y1C1	Projektování komunikací v Civil 3D I	KZ	2
Předmět se věnuje problematice projektování dopravních staveb - především komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se naučí kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, přes podélný profil až po vzorové a pracovní řezy a výpočet kubatur. Součástí je i okrajové vysvětlení problematiky projektování v praxi - DOSS, CUZK, právní systém.			
12Y1C2	Projektování komunikací v Civil 3D II	KZ	2
Předmět se věnuje problematice projektování dopravních staveb - především komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se naučí kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, přes podélný profil až po vzorové a pracovní řezy a výpočet kubatur. Dochází k rozvinutí již nabytých schopností v úvodním kurzu a jejich dalšímu rozvoji. Studenti se naučí navrhovat křižovatky a složitější stavby v programu Civil 3D.			
14Y1PA	Prostorové 3D modelování v prostředí AutoCADu	KZ	2
Práce ve 3D prostředí neparаметrického modeláře (AutoCAD), renderování scén, vytváření plošných i objemových objektů, tvorba uživatelských nastavení, vytváření objektových dat, práce s daty propojenými s externí databází. Základní definice a práce se světly, materiály a odlesky. Prezentace modelů.			
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 měření emisí. Převodové ústrojí. Technická diagnostika - obecné principy.			
21Y1PA	Provozní postupy ATC	KZ	2
Praktická cvičení na simulátoru ATC s následným zaměřením - seznámení se s prostředím simulace, získání základních návyků, postupy identifikace letadel, vektorování, změny hladin, ATC povolení, využívání RNAV bodů. Praktická cvičení zaměřené na základ vektorování, včasnou aplikaci vertikálních rozestupů, předávání zprávy EST a REV. Praktická cvičení v APPROACH prostoru, cvičení postupů řízení přiletů a odletů, řešení konfliktů.			
12Y1PU	Provozní uspořádání stanic	KZ	2
Přípojné železniční stanice. Zařízení pro přepravu osob. Zařízení pro nákladní přepravu. Vlečky a závodová doprava. Pásmové stanice. Seřadovací nádraží. Odstavné stanice. Technologie práce stanice ve vazbě na její stavební uspořádání. Dokumentování stanic na železniční síti v ČR.			
12Y1RU	Rekonstrukce a údržba železničních tratí	KZ	2
Zajištění provozuschopnosti železničních drah, správcovství tratí a stanic, geometrické parametry a prostorová průchodnost v existující železniční koleji, technika pro drobnou údržbu železničního svršku a spodku, plánování a organizace výluk, příprava rekonstrukcí a údržby železničních tratí, postupy a technika při rekonstrukci a údržbě železničních tratí.			
16Y1RE	Řídicí a elektronické systémy vozidel	KZ	2
Historický vývoj automobilu z hlediska řídicích 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 řídicí systémy a elektronické sběrnice ve vozidlech. Prostředky pro simulaci, Hardware-In the-Loop (HIL).			
21Y1RZ	Řízení lidských zdrojů	KZ	2
Postavení personalistiky v organizaci a souboru příbuzných disciplín. Podstata, význam a úkoly řízení lidských zdrojů. Vnitřní a vnější prostředí řízení lidských zdrojů. Plánování lidských zdrojů. Vyhledávání, nábor a výběr zaměstnanců. Motivace, hodnocení a odměňování pracovníků. Rozmístění, propouštění a penzionování pracovníků. Vzdělávání pracovníků. Plánování řízení kariéry. Konflikt v řízení lidských zdrojů.			
17Y1ST	Simulace Titan	KZ	2
Titan je manažerská hra simulující firemní rozhodování. Umožňuje 2 až 8 studentským skupinám, aby vyráběly 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 důsledky svých rozhodnutí v podobě finančních zpráv a podnikových výkazů a tyto informace využijí pro další firemní rozhodnutí v rámci zvolené strategie.			
21Y1SI	Simulátor ATC	KZ	2
Seznámení se s prostředím simulace, získání základních návyků, postupy identifikace letadel, vektorování, změny hladin, ATC povolení, využívání RNAV bodů. Praktická cvičení zaměřené na základ vektorování, včasnou aplikaci vertikálních rozestupů, předávání zprávy EST a REV. Praktická cvičení v APPROACH prostoru, cvičení postupů řízení přiletů a odletů, řešení konfliktů.			
20Y1SC	Snímače a akční členy	KZ	2
Systémové principy funkcí snímačů a akčních členů. Základy teorie měření a akčního působení. Principy a vybrané technologické a konstrukční realizace snímačů mechanických veličin a chvění včetně zvuku, elektrických a magnetických veličin a elektromagnetických vln, stavových veličin (teplota, vlhkost), chemických veličin a toků částic. Akční členy elektrické, pneumatické i hydraulické a akční prvky v pevné fázi.			
17Y1SL	Sociologie lidských zdrojů	KZ	2
Lidské zdroje a jejich význam, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, komunikace, personální management, moderní řízení, plánování lidských zdrojů, podniková kultura.			
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.			
16Y1KS	Spolehlivost a kvalita dopravních prostředků	KZ	2
Teorie kvality a spolehlivosti v oblasti návrhu, vývoje, výroby a provozu dopravních prostředků. Definice a možné přístupy k řešení problematiky kvality a spolehlivosti. Přehled základní legislativy. Metody FMEA (Failure Mode and Effects Analysis), QFD (Quality Function Deployment), DFx (Design for Assembly, Manufacturing, Quality, Services ...) a další metody užívané v průmyslových aplikacích. Znalostní systémy kvality a spolehlivosti, sběr dat.			
12Y1SU	Správa a údržba pozemních komunikací	KZ	2
Seznámení se s vlastnictvím jednotlivých komunikací v ČR a správou na pozemních komunikacích na státní a krajské úrovni. Je předkládána problematika rozvoje páteřní sítě, krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé strategie Ministerstva dopravy. Údržba pozemních komunikací zimní a letní, její požadavky, specifika, možnosti a způsoby oprav jsou diskutovány během vyučování stejně tak jako investorská činnost v oblasti pozemních komunikací.			
16Y1SO	Strategie a řízení inovací v oblasti mobility	KZ	2
Úvod do inovací, definice, strategie inovací, inovační životní cyklus a ekosystém. Hlavní zdroje a možnosti financování. Úspěšný inovační projekt. KPIs, rozpočet, spolufinancování, hodnocení. Metoda Sprintu a její využití. Inovační business model - hlavní vzory a příklady, design, strategie, procesy a výhled (business plan a možnosti využití). Tvorba inovační strategie. Zákazník a mapa hodnot; návrh a testování. Měření, monitorování a plánování.			
17Y1SK	Systémy městské a regionální kolejové dopravy	KZ	2
Faktory ovlivňující poptávku po přepravě, modal-split, rozložení proudů cestujících na linky veřejné regionální dopravy. Optimalizace linkového vedení, tvorba sítě linek. Sestava a hodnocení jízdního řádu. Tvorba oběhů vozidel. Optimalizace směn řidičů a jejich uspořádání do turnusů. Vlivy bezbariérovosti a preference veřejné dopravy. Úloha marketingu.			

21Y1TH	Technický handling	KZ	2
Prostředky pro tahání / tlačení letadel. GPU. Pozemní klimatizace a ohřev kabin letadel. Prostředky pro plnění letadel palivem. Prostředky pro odmrazování letadel. Prostředky pro nakládání a vykládání zavazadel, carga, pošty a cateringu do letadel. Prostředky pro nastupování / vystupování cestujících. Provozní postupy odbavování letadel a předpisy. Modernizace a technický pokrok.			
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 sítích, cirkulace, kritická cesta, úloha obchodního cestujícího. Algoritmy řešení existenčních a optimalizačních úloh. Výpočetní složitost, přístup k řešení NP-těžkých úloh, heuristické postupy.			
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.			
21Y1UL	Údržba letecké techniky	KZ	2
Provoz letadel a technický provoz. Systém prací na LT. Systémy údržby LT. Metody vyhledávání poruch, diagnostické prostředky pro kontrolu stavu LT. Výběr a kvalifikace leteckého personálu. Základní dokumentace pro údržbu. Postupy pro optimalizaci časových intervalů údržby. Nařízení č. 1321/2014 část 145. Vliv HF při údržbě LT. Nařízení ředitele EASA pro schvalování organizací pro údržbu letadel.			
14Y1UP	Úpravy závěrečných prací v MS Wordu	KZ	2
Studenti budou seznámeni se zásadami tvorby a úpravy rozsáhlých dokumentů a základními typografickými pravidly. Budou správně aplikovat styly, vytvářet obsahy, seznamy obrázků, tabulek, grafů apod., poznámky pod čarou, titulky, rejstřík. Procvičí si opravy již hotových dokumentů. Cílem předmětu je připravit studenty na bezproblémovou úpravu bakalářských a diplomových prací, aby se pak mohli soustředit zejména na psaní závěrečné práce.			
18Y1UK	Úvod do kolejových vozidel	KZ	2
Základní charakteristiky a parametry kolejových dopravních systémů - železnice a MHD. Základy trakční mechaniky kolejových vozidel - pohybová 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 přenosem výkonu. Koncepce vozidel a jejich pohonů.			
12Y1VR	Veřejná doprava v sídlech a regionech	KZ	2
Odborné a politické pilíře veřejné dopravy. Dostupnost veřejné dopravy. Řízení poptávky po přepravě a směrová koordinace linek. Zásady trasování linek. Základní provozní parametry a variace dopravy. Typy linek dle jejich směrového vedení a základních provozních parametrů. Časová koordinace linek. Operativní řízení provozu. Organizace tramvajového provozu v Praze. Bezpečnost tramvajového provozu.			
14Y1VM	Vývoj aplikací pro mobilní zařízení	KZ	2
Základy objektově orientovaného programování, seznámení se s jazykem Java, vývojové prostředí, operační systém Android, vývoj aplikace - widgety, kontejnery, vlákna, menu, oprávnění, služby, GUI.			
16Y1VT	Vývojové trendy v kolejové dopravě	KZ	2
Trakce kolejových vozidel. Regulace parametrů kolejových vozidel. Obsluha a řízení kolejových vozidel. Význam v osobní a nákladní dopravě. Řešení krizových situací. Vyhledávání a odstraňování závad. Nové materiály v konstrukci kolejových vozidel. Mezinárodní standardizace.			
14Y1WG	Webdesign	KZ	2
Studenti se seznámí se základy komunikace HTTP, URL a adresováním, značkovacím jazykem HTML5, pokročilými technikami CSS3, pravidly přístupného a použitelného webu, responzivním webdesignem, redakčními systémy, instalací webového serveru + konfiguračními direktivami. Probíraná látka bude procvičena na příkladech.			
14Y1W1	Webdesign 1	KZ	2
Studenti se seznámí se základy komunikace HTTP, URL a adresováním, značkovacími jazyky HTML a XHTML, HTML tagy, pravidly přístupného a použitelného webu, selektory a vlastnostmi CSS, problematikou webových prohlížečů, tvorbou jedno až tří sloupcového layout stránek, validitou stránek, podmíněnými komentáři. Probíraná látka bude procvičena na praktických příkladech.			
14Y1W2	Webdesign 2	KZ	2
Studenti se seznámí s pokročilými technikami CSS, responzivním webdesignem, CSS frontedy, redakčními systémy, JavaScriptem, knihovnou jQuery, SEO, instalací webového serveru + konfiguračními direktivami. Probíraná látka bude procvičena na příkladech.			
16Y1ZG	Základy aplikované počítačové grafiky	KZ	2
Počítačová grafika, její dělení a aplikace s důrazem na využití v dopravě a dopravních aplikacích, včetně 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, vizualizační techniky, základy HW pro grafiku a vizualizaci. Základy práce s programy pro tvorbu a zpracování 2D a 3D grafiky.			
14Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování	KZ	2
Základní práce při tvorbě a modelování výrobků a součástí. Technika tvorby náčrtů, geometrické vazby, parametrické kóty, tvorba adaptivních modelů z 2D náčrtů. Import a export z a do dalších systémů. Základy tvorby sestav.			
11Y1ZM	Základy práce v programovém systému MATLAB	KZ	2
Vysvětlení pojmu algoritmicizace, vývojové diagramy, popis prostředí v systému MATLAB a jeho nastavení, nápověda v MATLABu (Help), aritmetické operátory, maticové a prvkové operace, řídicí struktury (cyklus a příkazy), vstupy a výstupy, grafický systém, odlaďování programu.			
14Y1ZJ	Základy programování v jazyce JAVA	KZ	2
Úvod do platformy Java SE, instalace IDE a první projekt. Komentáře. Proměnné a typový systém. Operátory. Uživatelský vstup a parsování. Přetypování a převod na řetězec. Metody pro textové řetězce a matematické funkce. Podmínky, relační operátory a switch. Cykly for, while, foreach. Pole deklarace, inicializace, metody pro práci s polem, ASCII, funkce, parametry, návratová hodnota, rekurze. Tvorba samostatného programu.			
12Y1ZU	Základy urbanismu	KZ	2
Přehled historie stavby měst a sídel. Funkční složky v sídle a jejich vzájemná vazba (funkce práce, bydlení, rekreace, doprava). Prostorové uspořádání sídel. Typy měst s převládající funkcí, formy rozvoje sídel. Stručný přehled problematiky územního plánování.			
15Y1ZV	Západ a Východ: Cesta ke studené válce	KZ	2
Historický úvod, vývoj "Západu" a "Východu" od 15. století. Důraz na období 1850 - 1950. Milníky a souvislosti mezinárodních vztahů na konci 19. a počátkem 20. století. Revoluce, jejich příčiny a důsledky. Vědeckotechnologický pokrok, jeho předpoklady a důsledky. Ekonomický a hospodářský vývoj, příčiny a důsledky.			
16Y1ZL	Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků	KZ	2
Konstrukce osobního automobilu, autobusu a motocyklu, výpočet agregátů, jízdní odpory, sestavení a parametry hnacího ústrojí, příklady konstrukčního uspořádání osobních, nákladních automobilů, autobusů a motocyklů, legislativa v EU a ve světě, systém tvorby technické legislativy, proces homologace vozidla a zkušební metody, zkoušky vozidel, urychlené zkoušky, matematické metody ve zkušebnictví.			

Název bloku: Volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: VP-BP-TET-20/21

Název skupiny: Bc. prezenční TET volitelné

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
14DPK	<b>Digitální podpora projektování pozemních komunikací</b> Drahomír Schmidt, Libor Židek <b>Drahomír Schmidt</b> Drahomír Schmidt (Gar.)	Z	0	0P+2C	Z	v
14DZT	<b>Digitální podpora projektování železničních tratí</b> Martin Brumovský <b>Martin Brumovský</b> Martin Brumovský (Gar.)	Z	0	0P+2C	L	v
11SCFZ	<b>Seminární cvičení z fyziky</b> Oldřich Hykš, Jana Kuklová, Zuzana Malá, Tomáš Vítů <b>Zuzana Malá</b> Zuzana Malá (Gar.)	Z	0	0P+2C	Z	v
21SLD	<b>Seminář z letecké dopravy</b> Jakub Kraus, Vladimír Plos, Natalja Guskova <b>Vladimír Plos</b>	Z	0	0P+2C	L	v
18SPP	<b>Seminář z pružnosti a pevnosti</b> Tomáš Doktor, Jan Vyčichl <b>Jan Vyčichl</b> Jan Vyčichl (Gar.)	Z	0	0P+2C	Z	v
18STD	<b>Seminář z technické dokumentace</b>	Z	0	0P+2C	Z	v
18SS	<b>Seminář ze statiky</b> Jan Vyčichl	Z	0	0P+2C	L	v
11SSF	<b>Středoškolská fyzika</b> Zuzana Malá <b>Zuzana Malá</b> Zuzana Malá (Gar.)	Z	0	0P+2C	L	v
TVKLV	<b>Tělovýchovný kurz</b>	Z	0	7dní	L	v
TVKZV	<b>Tělovýchovný kurz</b>	Z	0	7dní	Z	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=VP-BP-TET-20/21 Název=Bc. prezenční TET volitelné

14DPK	Digitální podpora projektování pozemních komunikací Semináře k možnostem technického zpracování úloh z oblasti projektování pozemních komunikací.				Z	0
14DZT	Digitální podpora projektování železničních tratí Semináře k možnostem technického zpracování úloh zaměřených na problematiku železničních tratí a stanic.				Z	0
11SCFZ	Seminární cvičení z fyziky Řešení příkladů z kinematiky, dynamiky hmotného bodu, soustav částic a tuhého tělesa, mechaniky kontinua, termodynamiky.				Z	0
21SLD	Seminář z letecké dopravy Historie letectví, definice, názvosloví, základní předpisy, lety VFR/IFR. Základy aerodynamiky. Pohon letadel. Konstrukce letadel. Základy navigace, radionavigace. Hmotnosti, vyvážení, výkonnost. Plánování a provedení letu, optimalizace rychlosti a výšek, stanovení min. množství paliva. Omezení provozu, údržba, životnost letadel. Řízení provozu, odbavovací proces, bezpečnost. Posádka letadla. Letecké společnosti a ekonomika. Kosmické technologie.				Z	0
18SPP	Seminář z pružnosti a pevnosti Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí při ohybu. Návrh a posouzení průřezu prutu. Ohybová čára prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Návrh a posouzení na vzpěr.				Z	0
18STD	Seminář z technické dokumentace 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.				Z	0
18SS	Seminář ze statiky Obecná soustava sil v rovině a v prostoru. Reakce hmotných objektů a složených soustav. Vnitřní síly na staticky určeném nosníku a jednoduchém rámu. Užití principu virtuálních prací pro výpočet reakcí staticky určené soustavy. Určení osových sil v prutových soustavách metoda styčných bodů a průsečná metoda. Geometrie ploch průřezu. Rovinné vláknové polygony.				Z	0
11SSF	Středoškolská fyzika Základy kinematiky, dynamiky, termodynamiky, elektrického a magnetického pole.				Z	0
TVKLV	Tělovýchovný kurz				Z	0
TVKZV	Tělovýchovný kurz				Z	0

Kód skupiny: VP-BP-TET-DOS

Název skupiny: Bc. prezenční TET-DOS volitelné

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11SEMO	<b>Seminární cvičení z elektromagnetismu a optiky</b> Oldřich Hykš, Zuzana Malá, Tomáš Vítů <b>Zuzana Malá</b> Zuzana Malá (Gar.)	Z	0	0P+2C	L	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=VP-BP-TET-DOS Název=Bc. prezenční TET-DOS volitelné

11SEMO	Seminární cvičení z elektromagnetismu a optiky	Z	0
Řešení příkladů z elektrického a magnetického pole, elektromagnetického pole, optiky, úvodu do fyziky pevných látek.			

Název bloku: Jazyky

Minimální počet kreditů bloku: 6

Role bloku: J

Kód skupiny: JZ-BP-TET-22/23

Název skupiny: Bc. TET (mimo LED) druhý jazyk od 2022/23

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předměty

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
15JZ3F	<b>Cizí jazyk - francouzština 3</b> Irena Veselková	Z	3	OP+4C+10B	Z	J
15JZ3I	<b>Cizí jazyk - italština 3</b> Irena Veselková	Z	3	OP+4C+10B	Z	J
15JZ3N	<b>Cizí jazyk - němčina 3</b> Jana Štikarová, Markéta Vojanová, Eva Rezlerová, Martina Navrátilová	Z	3	OP+4C+10B	Z	J
15JZ3R	<b>Cizí jazyk - ruština 3</b> Marie Michlová	Z	3	OP+4C+10B	Z	J
15JZ3S	<b>Cizí jazyk - španělština 3</b> Zuzana Krínková	Z	3	OP+4C+10B	Z	J
15JZ4F	<b>Cizí jazyk - francouzština 4</b> Irena Veselková	Z,ZK	3	OP+4C+10B	L	J
15JZ4I	<b>Cizí jazyk - italština 4</b>	Z,ZK	3	OP+4C+10B	L	J
15JZ4N	<b>Cizí jazyk - němčina 4</b> Jana Štikarová, Eva Rezlerová, Martina Navrátilová	Z,ZK	3	OP+4C+10B	L	J
15JZ4R	<b>Cizí jazyk - ruština 4</b> Marie Michlová	Z,ZK	3	OP+4C+10B	L	J
15JZ4S	<b>Cizí jazyk - španělština 4</b> Zuzana Krínková Zuzana Krínková (Gar.)	Z,ZK	3	OP+4C+10B	L	J

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=JZ-BP-TET-22/23 Název=Bc. TET (mimo LED) druhý jazyk od 2022/23**

15JZ3F	Cizí jazyk - francouzština 3	Z	3		
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.					
15JZ3I	Cizí jazyk - italština 3	Z	3		
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace 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 konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace 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 konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace 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 konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace 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 konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.					
15JZ4I	Cizí jazyk - italština 4	Z,ZK	3		
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace 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 konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace 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 konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování 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 konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.			

## Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
00Y1XB	Aktivní účast na odborném projektu, workshopu, zahraničním krátkodobém výjezdu	KZ	2
11CAL1	Calculus 1 Posloupnost reálných čísel a její limita. Základní vlastnosti zobrazení. Funkce jedné reálné proměnné, její limita a derivace. Neurčitý integrál, Newtonův integrál, Riemannův integrál funkce jedné reálné proměnné, nevlastní Riemannův integrál. Diferenciální rovnice 1. řádu, lineární diferenciální rovnice.	Z,ZK	7
11CAL2	Calculus 2 Lineární diferenciální rovnice a jejich soustavy. Diferenciální počet funkcí více reálných proměnných. Riemannův integrál v $R^n$ . Křivkový integrál, plošný integrál.	Z,ZK	5
11EMOP	Elektromagnetismus a optika Elektrické pole, ustálený elektrický proud, magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika. Úvod do fyziky pevných látek.	Z,ZK	4
11FYZ	Fyzika Kinematika, dynamika, Newtonovy zákony, silová pole, mechanika kontinua, termodynamika, úvod do elektrostatiky, elektrický proud - úvod do problematiky.	Z,ZK	5
11GIE	Geometrie 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 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 (vlastní čísla a vlastní vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.	Z,ZK	3
11MDSD	Měření a zpracování dat v silniční dopravě Obecné principy dopravních detektorů, specifické problémy v dopravních aplikacích, rozdílné technologie. Předzpracování dopravních dat pro nadstavbové matematické modely. Principy dalších analytických metod (rozhodovací stromy, shlukování, soft computing atd.). Systémové principy funkcí snímačů a akčních členů. Základy teorie měření a akčního působení.	KZ	3
11MSP	Modelování systémů a procesů Systém a podsystém, vnější a vnitřní popis systému, spojitý a diskrétní systém, matematika jako nástroj, příklady formulace diferenčních a diferenciálních rovnic. Lineární a nelineární systém, stacionární a nestacionární systém, kauzalita. Konvoluční integrál. Laplaceova a Z transformace. Přenosová funkce. Stabilita LTI systémů. Diskretizace spojitých systémů. Spojování systémů.	Z,ZK	4
11SCFZ	Seminární cvičení z fyziky Řešení příkladů z kinematiky, dynamiky hmotného bodu, soustav částic a tuhého tělesa, mechaniky kontinua, termodynamiky.	Z	0
11SEMO	Seminární cvičení z elektromagnetismu a optiky Řešení příkladů z elektrického a magnetického pole, elektromagnetického pole, optiky, úvodu do fyziky pevných látek.	Z	0
11SSF	Středoškolská fyzika Základy kinematiky, dynamiky, termodynamiky, elektrického a magnetického pole.	Z	0
11STAT	Statistika Základy pravděpodobnosti. Popisná statistika. Soubor a výběr, limitní věty. Bodový odhad, konstrukce, vlastnosti. Intervalové odhady. Parametrické testy. Neparametrické testy. Regresní a korelační analýza.	Z,ZK	4
11TGA	Teorie grafů a její aplikace v dopravě Základní pojmy teorie grafů, cesty na grafech minimální cesta, nejkratší cesta, maximální dráha, nejspolehlivější cesta, cesty s maximální kapacitou, konstrukční úlohy na grafech kostra grafu, minimální kostra a maximální kostra grafu, obsluha vrcholů sítě, obsluha hran sítě, optimální trasování, toky na sítích určení maximálního toku v rovinné, prostorové, intervalově ohodnocené síti, diskrétní lokační úlohy vrcholová a hranová lokace.	Z,ZK	4
11X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
11X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
11X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
11Y1BK	Bezpečnostní kódy pro zabezpečovací zařízení Bezpečná komunikace a techniky jejího zajištění. Bezpečnostní kódy lineární kódy, cyklické kódy, BCH kódy, Reedovy-Solomonovy kódy. Přenosové kanály, detekce chyb přenosu, pravděpodobnost nedetekované chyby. Problematika návrhu a hodnocení bezpečnostních kódů; požadavky normy EN 50159.	KZ	2
11Y1PV	Parametrické a vícekritériální programování Řešení úloh lineárního programování s parametrem v účelové funkci, v pravých stranách a v matici koeficientů lineárních omezení. Výpočet eficientního řešení.	KZ	2
11Y1SI	Softwarové inženýrství v dopravě Základní principy softwarového inženýrství vycházející z analýzy domény, definice požadavků, analýzy softwarové architektury, designu a implementace s použitím formálních metod a příkladů z praxe.	KZ	2
11Y1TG	Teorie grafů 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 sítích, cirkulace, kritická cesta, úloha obchodního cestujícího. Algoritmy řešení existenčních a optimalizačních úloh. Výpočetní složitost, přístup k řešení NP-těžkých úloh, heuristické postupy.	KZ	2

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, řídicí struktury (cyklus a příkazy), vstupy a výstupy, grafický systém, odlaďování programu.			
12DOSI	Dopravní průzkumy a simulace	Z,ZK	3
Způsoby sběru dat v rámci silniční dopravy. Dopravní průzkumy. Automatické sčítání dopravy. Příprava a realizace dopravního průzkumu. Popis jednotlivých přístupů zaměřených na praktické ukázky z reálných měření. Způsoby zpracování a vyhodnocení dat. Principy simulace, prostředí SW pro vytváření dopravních modelů. Postup návrhu dopravního modelu, kalibrace. Zpracování jednoduchého dopravního modelu na základě reálných dat. Aplikace mikro modelu.			
12MDE	Modely dopravy a dopravní excesy	Z,ZK	3
Parametry dopravního proudu a způsoby 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.			
12MKOD	Městská kolejová doprava	Z,ZK	5
Rozdělení městské dopravy, úloha kolejové dopravy ve městě, volba dopravního systému a jeho kapacita. Vznik přepravních vztahů, hybnost obyvatelstva, časové rozložení přepravy během dne, dopravní průzkumy. Tramvajová doprava obecně, vývoj, vozidla, legislativa, geometrie koleje, obrys pro vozidlo a průjezdný průřez, konstrukce a odvodnění, provozní uspořádání. Metro, vývoj a rozdělení systémů, tratě a stanice, provozní uspořádání.			
12POSD	Posuzování dopravních staveb	KZ	3
Proces EIA - historický kontext, impakt a varianty, rozbor jednotlivých fází procesu EIA, SEA, legislativní rámec v ČR, směrnice EU, implementace směrnic EU, účast veřejnosti, proces v praxi. Metody posuzování vlivů dopravních staveb na životní prostředí. Analýza SWOT. Multikriteriální metody pro posouzení dopravních staveb, metoda TUKP. Riziková analýza. Krajinný ráz.			
12PPOK	Projektování pozemních komunikací	KZ	3
Definice, dělení, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Směrový oblouk, přechodnice, klopení vozovky. Trasa pozemní komunikace v extravilánu. Rozhled pro zastavení a rozhledové trojúhelníky. Těleso pozemní komunikace tvaru a rozměry, spodní a vrchní stavba. Odvodnění a součásti pozemních komunikací. Bezpečnostní zařízení. Křižovatky - úrovně neřízené, okružní, řízené, mimoúrovňové.			
12PRMK	Provoz a projektování místních komunikací	Z,ZK	5
Koncepte dopravy jako podklad pro ÚP (generely, plány udržitelné mobility). Skladebné prvky místních komunikací. Doprava v území. Úrovně a okružní křižovatky. Světelné signalizační zařízení. Zklidňování dopravy. Vodorovné a svislé dopravní značení. Pěší a cyklistická doprava. Stavební úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Zastávky a stanice veřejné hromadné dopravy. Doprava v klidu. Indukce dopravy, organizace a regulace.			
12PUSS	Provozní uspořádání stanic	KZ	3
Zařízení pro osobní přepravu - teorie, zařízení pro osobní přepravu na jedno, dvou a více kolejových tratích. Přípojné železniční stanice - teorie návrhu, praktické příklady řešení, návrh. Pásmové železniční stanice. Nákladové obvody. Vlečky. Seřadovací nádraží. Výpravní budovy. Koncepte uspořádání zhlaví a dopravní technologie. Variantní návrhy uspořádání žst. ve vazbě na provozní koncepty. Dokumentace železniční stanice v terénu.			
12SDK	Silnice, dálnice a křižovatky	Z,ZK	4
Síť silnic a dálnic, dopravní výkon. Druhy směrových oblouků. Točky. Délky rozhledu pro zastavení a pro předjíždění. Úrovně kvality dopravy. Projektční prvky křižovatek. Úrovně křižovatky. Okružní křižovatky. Mimoúrovňové křižovatky. Zvláštní typy křižovatek. Kapacita křižovatek. Konstrukce vozovek pozemních komunikací. Objekty na pozemních komunikacích. Hodnocení variant tras pozemních komunikací a jejich prostorového působení.			
12VHD	Veřejná hromadná doprava	Z,ZK	5
Význam veřejné dopravy, přepravní průzkumy, vyhodnocení. Návrh vedení linek a obsluhy území. Návrh provozních parametrů, příprava provozu. Síťově provázané provozní koncepte. Provozně-technologické a provozně-ekonomické okrajové podmínky tvorby provozních koncepcí. Návrh provozní koncepte. Příprava a realizace jízdních řádů. Příprava infrastruktury (trasy, zastávky). Preference. Financování.			
12X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
12X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
12X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
12Y1AE	Aplikovaná ekologie	KZ	2
Obecná ekologie - základní ekologické pojmy a principy, ekosystém, ekologické faktory, tok energie ekosystémem. Aplikace poznatků v rámci dokumentace EIA. Speciální ekologie. Krajinná ekologie - vznik a historický vývoj. Definice a klasifikace krajiny. Sukcese. Dopravní stavby v krajině. Ochrana krajiny a přírody. Aplikovaná ekologie.			
12Y1C1	Projektování komunikací v Civil 3D I	KZ	2
Předmět se věnuje problematice projektování dopravních staveb - především komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se naučí kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, přes podélný profil až po vzorové a pracovní řezy a výpočet kubatur. Součástí je i okrajové vysvětlení problematiky projektování v praxi - DOSS, CUZK, právní systém.			
12Y1C2	Projektování komunikací v Civil 3D II	KZ	2
Předmět se věnuje problematice projektování dopravních staveb - především komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se naučí kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, přes podélný profil až po vzorové a pracovní řezy a výpočet kubatur. Dochází k rozvinutí již nabytých schopností v úvodním kurzu a jejich dalšímu rozvoji. Studenti se naučí navrhovat křižovatky a složitější stavby v programu Civil 3D.			
12Y1DS	Dokumentace staveb v praxi	KZ	2
Příprava projektové dokumentace. Typy projektové dokumentace. Projektční podklady. Proces získání stavebního povolení. Rozpočet a cenotvorba. Praktické zpracování dílčích částí projektové dokumentace.			
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. Zjišťování akustické situace v území. Metodiky výpočtu hluku z dopravy. Akustické studie. Základy měření, metodiky měření, protokol z měření.			
12Y1KN	Kombinovaná nákladní doprava	KZ	2
Definice KP. Význam KP, dělení 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.			
12Y1KP	Komunikace a propagace dopravních projektů	KZ	2
Základy Public Relations a síla veřejného mínění. Práce a úkoly PR oddělení a tiskového mluvčího. Komunikace s médii, s veřejností na sociálních sítích i mimo ně. Komunikační strategie dopravních projektů. Systematické budování dobrého jména. Krizové situace v komunikaci a příprava na krizovou komunikaci. Vliv politického marketingu a politického PR na dopravní projekty. Práce s nátlakovými a zájmovými skupinami, lobbying.			
12Y1PC	Pěší a cyklistická doprava	KZ	2
Komunikace a přechody pro chodce. Úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Návrh sítě cyklistických tras. Způsoby vedení cyklistů a návrhové parametry pro cyklisty. Oddělení cyklistů od ostatních druhů dopravy. Komunikace pro cyklisty a jejich projektování jednosměrné ulice, vyhrazené jízdní pruhy, zastávky hromadné dopravy, křížení s ostatními druhy dopravy, křižovatky. Svislé a vodorovné dopravní značení pro cyklisty.			

12Y1PU	Provozní uspořádání stanic	KZ	2
Připojně železniční stanice. Zařízení pro přepravu osob. Zařízení pro nákladní přepravu. Vlečky a závodová doprava. Pásmové stanice. Seřadovací nádraží. Odstavné stanice. Technologie práce stanice ve vazbě na její stavební uspořádání. Dokumentování stanic na železniční síti v ČR.			
12Y1RU	Rekonstrukce a údržba železničních tratí	KZ	2
Zajištění provozuschopnosti železničních drah, správcovství tratí a stanic, geometrické parametry a prostorová průchodnost v existující železniční koleji, technika pro drobnou údržbu železničního svršku a spodku, plánování a organizace výluk, příprava rekonstrukcí a údržby železničních tratí, postupy a technika při rekonstrukci a údržbě železničních tratí.			
12Y1SU	Správa a údržba pozemních komunikací	KZ	2
Seznámení se s vlastnictvím jednotlivých komunikací v ČR a správou na pozemních komunikacích na státní a krajské úrovni. Je předkládána problematika rozvoje páteřní sítě, krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé strategie Ministerstva dopravy. Údržba pozemních komunikací zimní a letní, její požadavky, specifika, možnosti a způsoby oprav jsou diskutovány během vyučování stejně tak jako investorská činnost v oblasti pozemních komunikací.			
12Y1VR	Veřejná doprava v sídlech a regionech	KZ	2
Odborné a politické pilíře veřejné dopravy. Dostupnost veřejné dopravy. Řízení poptávky po přepravě a směrová koordinace linek. Zásady trasování linek. Základní provozní parametry a variace dopravy. Typy linek dle jejich směrového vedení a základních provozních parametrů. Časová koordinace linek. Operativní řízení provozu. Organizace tramvajového provozu v Praze. Bezpečnost tramvajového provozu.			
12Y1ZU	Základy urbanismu	KZ	2
Přehled historie stavby měst a sídel. Funkční složky v sídle a jejich vzájemná vazba (funkce práce, bydlení, rekreace, doprava). Prostorové uspořádání sídel. Typy měst s převládající funkcí, formy rozvoje sídel. Stručný přehled problematiky územního plánování.			
12ZADY	Základy dopravního inženýrství	Z,ZK	4
12ZAR	Základy architektonického plánování	Z	3
Urbanismus a architektura dopravních systémů. Autobusová a trolejbusová doprava. Tramvaje a městské dráhy. Koncepce a design dopravních prostředků a jejich vývojové tendence. Metro. Městská a příměstská regionální železnice. Železniční doprava. Železniční nádraží. Místní komunikace a řešení městského prostoru. Mezinárodní letiště.			
12ZELP	Železniční provoz	Z,ZK	4
Legislativa drah. Druhy železničních vozidel. Návěstidla a návěsti - teorie, aplikace. Brzdy a jejich zkoušky. Označování hnacích vozidel. Označování tažených vozidel. Staniční provozní intervaly. Traťové provozní intervaly. Následné mezidobí. Technologie výpočtu provozních intervalů. Pomůcky GVD. Zabezpečovací zařízení - dopravní sál. Železniční zeměpis.			
12ZTS	Železniční trať a stanice	Z,ZK	4
Kolejová doprava. Geometrické parametry železniční koleje. Trasování železničních tratí. Konstrukce železniční tratí železniční spodek a svršek. Prostorové uspořádání železničních tratí. Zabezpečovací zařízení na železnici ve vztahu k infrastruktuře. Dopravny a přepravní stanoviště. Železniční síť a kategorie tratí. Trakce v kolejové dopravě.			
14ASD	Algoritmizace a datové struktury	KZ	3
Studenti budou analyzovat úlohy, navrhnou teoretické řešení dané úlohy a výsledný algoritmus zapiší pomocí vývojových diagramů, procvičí se ve čtení algoritmů zapsaných pomocí vývojového diagramu a využijí základy Booleovy algebry při sestavování podmínek v algoritmech. Studenti budou seznámeni se základy programovacího jazyka Python proměnná, větvení, cykly, v programech se naučí pracovat s proměnnými základních datových typů (celé číslo, číslo s pohyblivou řádovou čárkou a řetězcem) i datovou strukturou seznam.			
14DATS	Databázové systémy	KZ	2
Dbf. terminologie, základy relačních databázových systémů, struktura databáze, normalizace dat, modelování vztahů, relační algebra, nástroje a proces návrhu databáze, uživatelské rozhraní, vzdálený přístup k datům. Příkazy jazyka SQL.			
14DPK	Digitální podpora projektování pozemních komunikací	Z	0
Semináře k možnostem technického zpracování úloh z oblasti projektování pozemních komunikací.			
14DZT	Digitální podpora projektování železničních tratí	Z	0
Semináře k možnostem technického zpracování úloh zaměřených na problematiku železničních tratí a stanic.			
14PODP	Počítačová podpora dopravního projektování	KZ	3
Přehled CAx 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 databáze), práce v projektové skupině, externí reference. Základní úlohy pro projektování komunikací (klotoidická přechodnice, příčný a podélný řez). Základy modelování ve 3D.			
14PRG	Programování	KZ	2
Kurz Programování navazuje na předmět 14ASD (Algoritmizace a datové struktury) a plně ho rozšiřuje. Znalosti programovacího jazyka Python jsou zde rozšiřovány tak, aby účastník kurzu získal dovednosti a mohl je aplikovat a řešit různé návazné úlohy. Hlavní témata: seznamy, vícerozměrná pole, řazení a vyhledávání, tuple, množiny, slovníky, práce s datem a časem, regulární výrazy, funkce a procedury, práce se soubory (CSV, JSON, XML).			
14X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
14X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
14X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
14Y1AV	Animace a vizualizace	KZ	2
Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifikační a transformační funkce. Vytváření 3D scény. Transformace 3D primitiv, slučování primitiv na složitější celky. Popsání ploch a práce s nimi. Použití materiálových editorů a práce s texturami. Osvětlení scény, nastavení světelných a materiálových parametrů. Možnosti snímání scény a použití kamer. Rendering a vytváření animací.			
14Y1BE	Bezbariérová doprava	KZ	2
Problematika bezbariérově přístupné veřejné dopravy z pohledu architektonických bariér a také z hlediska přepravně-technologického. Studenti získají teoretické poznatky o bezbariérovém prostředí pozemních komunikací, železničních nástupišť, zastávek veřejné dopravy, odbavovacích hal, vozidel veřejné dopravy, informačních a orientačních systémů i technologii přepravy. Teoretické poznatky budou doplněny praktickými ukázkami.			
14Y1BM	Biometrické metody	KZ	2
Biometrická autentizace, měření výkonnosti a spolehlivosti biometrických systémů, identifikace pomocí otisku prstů, geometrie tváře, struktury žil na zápěstí, oční duhovky, seznámení se základními behaviorálními metodami identifikace, použití biometrických systémů v dopravě.			
14Y1HW	Hardware počítačů	KZ	2
Architektura počítačů, základy návrhu logických obvodů a jejich realizace pomocí hradlových polí. Struktura a návrh jednotlivých částí počítačů v detailu řadiče, aritmetické jednotky, V/V podsystému.			
14Y1MP	Modelování složitějších sestav a modelů v prostředí parametrického modeláře	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, světelné zdroje. MKP řešený příklad.			
14Y1OJ	OOP v jazyce JAVA	KZ	2
Objektové myšlení. Zapouzdření. Třídy. Atributy. Modifikátory přístupu. Metody a jejich přetěžování. Speciální metody (konstruktory, getter / setter). Základní objektové metody. Referenční datové typy. Dědičnost. Polymorfismus. Správa paměti a hodnota null. Porovnávání objektů. Statika (static). Konstanty. Rozhraní (interface). Abstraktní třídy (abstract). Výčtové typy (enum). Balíky. Výjimky. Kolekce. Generika. Lambda výrazy, anonymní funkce.			

14Y1OP	<b>Operační systém</b> Distribuce. Instalace OS GNU/Linux. X-window systém. Systém práv uživatelé a skupiny, práva ACL. Souborové systémy, atributy. Programy, procesy. Bootování systému, úrovně běhu runlevely. Základní konzolové programy / příkazy. Konfigurační soubory. Správa SW, balíčkovací systémy. Programy v grafickém režimu nástroje pro práci s textem, grafikou, zvukem, videem, komunikace. Správa služeb. Zásady bezpečné konfigurace OS. Vzdálená administrace.	KZ	2
14Y1P2	<b>Počítačová podpora dopravního projektování 2</b> Přehled CAx 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 databáze), práce v projektové skupině, externí reference. Základní úlohy pro projektování komunikací (klotoidická přechodnice, příčný a podélný řez). Základy modelování ve 3D.	KZ	2
14Y1PA	<b>Prostorové 3D modelování v prostředí AutoCADu</b> Práce ve 3D prostředí neparаметrického modeláře (AutoCAD), renderování scén, vytváření plošných i objemových objektů, tvorba uživatelských nastavení, vytváření objektových dat, práce s daty propojenými s externí databází. Základní definice a práce se světlými, materiály a odlesky. Prezentace modelů.	KZ	2
14Y1PG	<b>Počítačová grafika</b> Těžiskem tohoto předmětu je především rastrová počítačová grafika, resp. práce v poloprofesionální grafickém softwaru s rastrovou grafikou. Po úvodním seznámením s teorií počítačové grafiky, především pojmy rozlišení, pixel, barvy, se student seznámí i s různými technologiemi a hardware jako jsou například monitory a grafické karty počítačů. Hlavní část předmětu je práce v Adobe Photoshop a Gimp - práce s vrstvami, filtry a kanály.	KZ	2
14Y1PI	<b>Podnikové informační systémy</b> Data-informace-znalosti, komponenty informačních systémů, syntaktický a sémantický význam dat, funkce a struktura podnikového informačního systému, jednotlivé informační systémy (personální, mzdový, skladový výrobní atd.), informační politika firmy a řízení informací, rizika provozu informačních systémů, právní prostředí provozu informačních systémů, státní informační systém, zabezpečení informačních systémů, ochrana údajů, bezpečnostní politika.	KZ	2
14Y1PJ	<b>Programovací jazyk C</b> Programovací jazyk C. Základní rysy jazyka (datové typy, syntaxe, příkazy). Některé knihovní funkce, podprogramy, ukazatele, řetězce, dynamická alokace paměti, práce se soubory, struktury. Implementace abstraktních datových typů (fronta, zásobník, spojový seznam). Programovací techniky (třídění, řazení, hledání) v jazyce C.	KZ	2
14Y1PZ	<b>Pokročilé zpracování dat v tabulkových kalkulátorech</b> Studenti budou obeznámeni s principy práce v tabulkovém procesoru. Grafická úprava vzhledu tabulky, formátování čísel, vkládání vzorců a funkcí, včetně adresace, odhalování chyb. Práce s rozsáhlými tabulkami, filtry, rozšířené filtry, databázové funkce, kontingenční tabulky a grafy, podmíněné formátování, hledání řešení. Ukázkové příklady a dotazy z různých firem a školení.	KZ	2
14Y1TI	<b>Tvorba interaktivních internetových aplikací</b> Možnosti skriptovacího jazyka PHP. Syntaxe, vlastnosti a funkce jazyka. Rozbor hotových skriptů a ukázky řešení. Vlastní aplikace psaná v PHP na určené téma.	KZ	2
14Y1UP	<b>Úpravy závěrečných prací v MS Wordu</b> Studenti budou seznámeni se zásadami tvorby a úpravy rozsáhlých dokumentů a základními typografickými pravidly. Budou správně aplikovat styly, vytvářet obsahy, seznamy obrázků, tabulek, grafů apod., poznámky pod čarou, titulky, rejstřík. Procvičí si opravy již hotových dokumentů. Cílem předmětu je připravit studenty na bezproblémovou úpravu bakalářských a diplomových prací, aby se pak mohli soustředit zejména na psaní závěrečné práce.	KZ	2
14Y1VM	<b>Vývoj aplikací pro mobilní zařízení</b> Základy objektově orientovaného programování, seznámení se s jazykem Java, vývojové prostředí, operační systém Android, vývoj aplikace - widgety, kontejnery, vlákna, menu, oprávnění, služby, GUI.	KZ	2
14Y1W1	<b>Webdesign 1</b> Studenti se seznámí se základy komunikace HTTP, URL a adresováním, značkovacími jazyky HTML a XHTML, HTML tagy, pravidly přístupného a použitelného webu, selektory a vlastnostmi CSS, problematikou webových prohlížečů, tvorbou jedno až tří sloupcového layout stránek, validitou stránek, podmíněnými komentáři. Probíraná látka bude procvičena na praktických příkladech.	KZ	2
14Y1W2	<b>Webdesign 2</b> Studenti se seznámí s pokročilými technikami CSS, responzivním webdesignem, CSS frontendem, redakčními systémy, JavaScriptem, knihovnou jQuery, SEO, instalací webového serveru + konfiguračními direktivami. Probíraná látka bude procvičena na příkladech.	KZ	2
14Y1WG	<b>Webdesign</b> Studenti se seznámí se základy komunikace HTTP, URL a adresováním, značkovacím jazykem HTML5, pokročilými technikami CSS3, pravidly přístupného a použitelného webu, responzivním webdesignem, redakčními systémy, instalací webového serveru + konfiguračními direktivami. Probíraná látka bude procvičena na příkladech.	KZ	2
14Y1ZJ	<b>Základy programování v jazyce JAVA</b> Úvod do platformy Java SE, instalace IDE a první projekt. Komentáře. Proměnné a typový systém. Operátory. Uživatelský vstup a parsování. Přetypování a převod na řetězec. Metody pro textové řetězce a matematické funkce. Podmínky, relační operátory a switch. Cykly for, while, foreach. Pole deklarace, inicializace, metody pro práci s polem, ASCII, funkce, parametry, návratová hodnota, rekurze. Tvorba samostatného programu.	KZ	2
14Y1ZM	<b>Základy parametrického a adaptivního modelování</b> Základní práce při tvorbě a modelování výrobků a součástí. Technika tvorby náčrtů, geometrické vazby, parametrické kóty, tvorba adaptivních modelů z 2D náčrtů. Import a export z a do dalších systémů. Základy tvorby sestav.	KZ	2
14ZDA	<b>Zpracování dat</b> Seznámení s nástroji pro zpracování a analýzu dat. Praktická část výuky seznámení s pracovním prostředím, aplikované příklady zpracování dat z praxe, pokročilé metody prezentace výstupů. Vlastní studentská práce nad otevřenými daty. Konzultační hodiny pro seminární práce. Odevzdání a prezentace seminární práce.	Z	3
15JZ1A	<b>Cizí jazyk - angličtina 1</b> 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; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.	Z	3
15JZ2A	<b>Cizí jazyk - angličtina 2</b> 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; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.	Z,ZK	3
15JZ3F	<b>Cizí jazyk - francouzština 3</b> 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; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.	Z	3
15JZ3I	<b>Cizí jazyk - italština 3</b> 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; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.	Z	3

15JZ3N	Cizí jazyk - němčina 3	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; rozšiřování 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 konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování 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 konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování 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 konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.			
15JZ4I	Cizí jazyk - itaština 4	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; rozšiřování 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 konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování 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 konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování 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 konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.			
15X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
15X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
15X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
15Y1BO	Bezpečnost práce a ochrana zdraví	KZ	2
Základní legislativa, vymezení pojmů, 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.			
15Y1DZ	Dějiny železniční dopravy	KZ	2
Koněspřežné 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 tratí, rušení železničních tratí, vývoj vybraných dálkových spojení, vývoj v konstrukci železničních tratí, železniční nehody. Železniční uzly. Výklad doplněn exkurzemi a projekcí.			
15Y1EH	Evropská integrace v historických souvislostech	KZ	2
Versailleský poválečný systém, vznik nových států. Evropa a velmocí, 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. Kvalitativně nové vztahy mezi Francií a Německem - motor rozvíjející 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, železniční doprava a TGV, letecká doprava, odborná dopravní terminologie. Francouzská společnost a kultura. Aktuální politický systém. Vzdělávací systém, studium ve Francii. Vybraní autoři francouzské literatury. Francouzská gastronomie.			
15Y1HD	Historie městské hromadné dopravy	KZ	2
Vývoj městské (veřejné) dopravy ve světě, vývoj tramvajů a související dopravní techniky - trolejbusů, autobusů a související rozvoj dopravních sítí ve světě. Současné trendy (integrování dopravní systémů, ...) a vývoj tarifních a odbavovacích systémů. Podrobněji 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 vědních oborů hygiena práce a ergonomie a jejich aplikace v dopravě. Faktory pracovního prostředí a vliv těchto faktorů na zdraví pracujících. Vytváření a ochrana pracovních podmínek nepoškozujících veřejné zdraví. Vzájemné vazby člověk-stroj-prostředí. Přizpůsobení techniky možnostem a schopnostem člověka. Příklady z praxe v dopravě, související legislativa.			
15Y1HL	Historie civilního letectví	KZ	2
Počátky létání, vývoj letadel lehčích než vzduch. Počátky letadel těžších než vzduch. Průkopníci československého letectví. Vývoj letišť v ČR. Letiště ve světě. Osobnosti světové aviatiky. 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.			
15Y1MK	Moderní dějiny v souvislostech: každodennost a doprava	KZ	2
Historický přehled moderních dějin každodennosti, vědy, techniky a dopravy v širších souvislostech.			
15Y1NE	Němčina v ekonomice a ve společnosti	KZ	2
Aktuální ekonomická a společenská problematika německy mluvících zemí a EU. Četba a poslech textů. Lexikální, gramatická a obsahová analýza textů. Diskuse na vybraná témata.			
15Y1ZV	Západ a Východ: Cesta ke studené válce	KZ	2
Historický úvod, vývoj "Západu" a "Východu" od 15. století. Důraz na období 1850 - 1950. Milníky a souvislosti mezinárodních vztahů na konci 19. a počátkem 20. století. Revoluce, jejich příčiny a důsledky. Vědecko-technologický pokrok, jeho předpoklady a důsledky. Ekonomický a hospodářský vývoj, příčiny a důsledky.			
16DOKY	Dopravní prostředky	Z,ZK	5
Technické názvosloví v dopravní technice. Dopravní prostředek z hlediska legislativy. Konstrukce dopravního prostředku. Provoz dopravního prostředku. Vliv dopravního prostředku na životní prostředí. Dopravní prostředky a ekologie. Charakteristiky trakčních motorů - spalovací motory a elektromotory, jejich charakteristiky a principy přeměny energie. Konstrukce hnacího ústrojí vozidel. Přenos výkonu. Princip návrhu pohonu. Systémy brzdění DP.			

16DYJV	Dynamika jízdy vozidla	Z,ZK	5
Aplikace mechaniky pro systémy vozidel. Mechanismy zavěšení kol a náprav. Charakteristiky postavení kola k vozovce. Kontakt pneumatika vozovka. Skluz za kluzové charakteristiky. Podélná dynamika vozidla, akcelerace a brzdění. Svislá dynamika, pérování a jízdní vlastnosti. Směrová dynamika, charakteristika stáčení. Podmínky stability jízdy. Vliv aerodynamických sil na stabilitu jízdy. Řízené a zpětnovazební systémy vozidel. Systémy ABS a ESP.			
16PAV	Pasivní bezpečnost vozidel	Z,ZK	4
Hodnocení dopravních nehod. Legislativa a zkušební postupy. Nárazové zkoušky. Vlastnosti karoserií. Mechanismy poranění. Zadržné systémy. Airbagy. Bezpečnost účastníků provozu. Matematické modelování. Systémy pohnodové bezpečnosti.			
16UDOP	Úvod do dopravních prostředků	Z	2
Dopravní prostředky a dopravní systémy. Funkce a uspořádání dopravních prostředků. Principy pohybu a základy pohonů. Motory a jejich charakteristiky. Rozdělení dopravy na pozemní silniční a kolejovou, vzdušnou a vodní. Alternativní typy dopravy. Principy zdvihacích strojů a dopravníků. Legislativa.			
16X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
16X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
16X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
16Y1EN	Energetické nároky dopravních prostředků	KZ	2
Dynamika a jízdní odpory vozidel. Druhy energií - kinetická, statická, tepelná, chemická atd. Způsoby přeměny energie na kinetickou. Spalovací motor, elektromotor, parní motor, vzdušný motor. Způsoby akumulace energie, akumulátor, setrvačnick, palivový článek. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.			
16Y1IS	Interaktivní simulace a simulátory	KZ	2
Teorie simulace za využití výpočetní techniky. Tvorba výpočetních modelů. Mechanické a dynamické systémy a jejich matematické modely. Výpočetní metody. Simulace dynamiky jízdy vozidel zejména pozemní dopravy. Modelování elektronických systémů vozidel. Systémy virtuální reality. Cvičení se simulačními SW a interaktivními simulátory.			
16Y1KS	Spolehlivost a kvalita dopravních prostředků	KZ	2
Teorie kvality a spolehlivosti v oblasti návrhu, vývoje, výroby a provozu dopravních prostředků. Definice a možné přístupy k řešení problematiky kvality a spolehlivosti. Přehled základní legislativy. Metody FMEA (Failure Mode and Effects Analysis), QFD (Quality Function Deployment), DFx (Design for Assembly, Manufacturing, Quality, Services ...) a další metody užívané v průmyslových aplikacích. Znalostní systémy kvality a spolehlivosti, sběr dat.			
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 měření emisí. Převodové ústrojí. Technická diagnostika - obecné principy.			
16Y1RE	Řídící a elektronické systémy vozidel	KZ	2
Historický vývoj automobilu z hlediska řídicích 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 řídicí systémy a elektronické sběrnice ve vozidlech. Prostředky pro simulaci, Hardware-In the-Loop (HIL).			
16Y1SO	Strategie a řízení inovací v oblasti mobility	KZ	2
Úvod do inovací, definice, strategie inovací, inovační životní cyklus a ekosystém. Hlavní zdroje a možnosti financování. Úspěšný inovační projekt. KPIs, rozpočet, spolufinancování, hodnocení. Metoda Sprintu a její využití. Inovační business model - hlavní vzory a příklady, design, strategie, procesy a výhled (business plan a možnosti využití). Tvorba inovační strategie. Zákazník a mapa hodnot; návrh a testování. Měření, monitorování a plánování.			
16Y1VT	Vývojové trendy v kolejové dopravě	KZ	2
Trakce kolejových vozidel. Regulace parametrů kolejových vozidel. Obsluha a řízení kolejových vozidel. Význam v osobní a nákladní dopravě. Řešení krizových situací. Vyhledávání a odstraňování závad. Nové materiály v konstrukci kolejových vozidel. Mezinárodní standardizace.			
16Y1ZG	Základy aplikované počítačové grafiky	KZ	2
Počítačová grafika, její dělení a aplikace s důrazem na využití v dopravě a dopravních aplikacích, včetně 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, vizualizační 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, výpočet agregátů, jízdní odpory, sestavení a parametry hnacího ústrojí, příklady konstrukčního uspořádání osobních, nákladních automobilů, autobusů a motocyklů, legislativa v EU a ve světě, systém tvorby technické legislativy, proces homologace vozidla a zkušební metody, zkoušky vozidel, urychlené zkoušky, matematické metody ve zkušebnictví.			
17FID	Financování a investování v dopravě	Z,ZK	4
Zdroje financování dopravní infrastruktury, role veřejné správy při financování a realizaci investic v dopravě, projektový cyklus investičního projektu, dotační programy a jejich pravidla, hospodářská soutěž, efektivita a účelnost vynakládání veřejných prostředků, systémy hodnocení veřejných projektů a programů.			
17TEDL	Technologie dopravy a logistika	KZ	3
Vymezení základních pojmů technologie dopravy a logistiky, etapy dopravního plánování, kvantifikace přepravních vztahů, plánování sítě 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.			
17X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
17X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
17X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
17Y1LL	Logistika letecké osobní a nákladní dopravy	KZ	2
Seznámení se s vývojem osobní i nákladní letecké dopravy. Úvod do základů tarifkace a technologie osobní letecké dopravy. Využívané technologie pro nákladní leteckou dopravu. Rezervační systémy a posádkové systémy ve standardních a low cost společnostech. Nové trendy. IT technologie v LD a další.			
17Y1MD	Marketing v dopravě	KZ	2
Obecné principy marketingu aplikované na dopravní problematiku, marketingové nástroje vhodné pro přepravu jako službu, specifika veřejné osobní dopravy a z toho vyplývající odlišnosti uplatnění marketingu.			
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, hypotéka, stavební spoření, spotřebitelské úvěry, refinancování). Spoření a investice (investiční horizont, výnosnost, rizika, investiční strategie). Pojištění (typy pojištění, vhodnost a přiměřenost). Zajištění do budoucna (penzijní spoření a připojištění).			
17Y1PM	Personální management	KZ	2
Lidské zdroje a jejich význam, člověk jako osobnost, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, plánování lidských zdrojů, získávání a výběr pracovníků, jejich hodnocení a vzdělávání, rozmisťování a uvolňování pracovníků, pracovní adaptace, práce v týmech, řešení konfliktů, pracovní a zaměstnanecké vztahy, interkulturální management.			

17Y1SK	<b>Systemy městské a regionální kolejové dopravy</b>	KZ	2
Faktory ovlivňující poptávku po přepravě, modal-split, rozložení proudů cestujících na linky veřejné regionální dopravy. Optimalizace linkového vedení, tvorba sítě linek. Sestava a hodnocení jízdního řádu. Tvorba oběhů vozidel. Optimalizace směn řidičů a jejich uspořádání do turnusů. Vlivy bezbariérovosti a preference veřejné dopravy. Úloha marketingu.			
17Y1SL	<b>Sociologie lidských zdrojů</b>	KZ	2
Lidské zdroje a jejich význam, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, komunikace, personální management, moderní řízení, plánování lidských zdrojů, podniková kultura.			
17Y1ST	<b>Simulace Titan</b>	KZ	2
Titan je manažerská hra simulující firemní rozhodování. Umožňuje 2 až 8 studentským skupinám, aby vyráběly 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 důsledky svých rozhodnutí v podobě finančních zpráv a podnikových výkazů a tyto informace využijí pro další firemní rozhodnutí v rámci zvolené strategie.			
18DYKS	<b>Dynamika konstrukcí a soustav</b>	Z,ZK	3
Kmitání soustav s více stupni volnosti. Vlastní tvary a vlastní frekvence. Metoda konstant tuhosti, metoda konstant poddajnosti, další numerické metody. Soustavy se spojitě rozloženou hmotou. Rovnice kmitání v maticové formě. Numerické metody řešení kmitání. Metoda konečných prvků v dynamice těles a konstrukcí. Řešení kmitání rozkladem do vlastních tvarů. Metoda zpětné iterace podprostoru. Úvod do nelineárního kmitání soustav.			
18KIDY	<b>Kinematika a dynamika</b>	Z,ZK	4
Tření. Přímochařý a křivočařý pohyb hmotného bodu. Kinematika tuhého tělesa. 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, netlumené a tlumené. Základy teorie rázu. Základy kmitání soustav s dvěma stupni volnosti.			
18MECK	<b>Mechanika konstrukcí</b>	KZ	3
Energetické řešení namáhání nosníku v pružném oboru. Staticky neurčité soustavy. Řešení konstrukcí silovou metodou. Řešení konstrukcí deformační metodou. Matice tuhosti a poddajnosti soustavy. Metoda konečných diferencí. Vývoj a podstata metod navrhování konstrukcí, zatížení konstrukcí. Vlastnosti stavební oceli, navrhování ocelových konstrukcí. Úvod do matematické teorie pružnosti ve 3D.			
18MTY	<b>Materiály</b>	Z,ZK	3
Základní kurz nauky o materiálu vykládá výsledné mechanické vlastnosti látek na základě vazebných sil a mikrostruktury, výklad klade důraz na kovy jako hlavní konstrukční materiály, na technologické postupy řízení jejich struktury a tím i vlastností, ale zabývá se i ostatními významnými třídami materiálů - keramikou, polymery a kompozity. Pozornost je věnována i degradačním procesům v materiálech, defektoskopii a mechanickým zkouškám.			
18NUMM	<b>Numerické metody mechaniky</b>	KZ	3
Základy nejpoužívanějších numerických metod pro řešení úloh mechaniky jako jsou metoda sítí, metoda konečných diferencí, metoda konečných prvků a metoda hraničních prvků. Časová i prostorová diskretizace problému. Metoda konečných prvků, princip a odvození základních rovnic. Matice tuhosti, matice hmotnosti, matice tlumení prvku i konstrukce. Metody řešení soustav algebraických rovnic. Numerická integrace.			
18PZP	<b>Pružnost a pevnost</b>	Z,ZK	3
Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí při ohybu. Návrh a posouzení průřezu prutu. Ohybová čára prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tlačných prutů. Návrh a posouzení na vzpěr. Nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.			
18SAT	<b>Statika</b>	Z,ZK	4
V předmětu se posluchači seznámí se základy výpočtu jednoduchých staticky určitých inženýrských konstrukcí. V průběhu semestru budou přednášeny a procvičovány partie statiky zahrnující kriteria podepření konstrukce a typy jejího zatížení. Důraz je kladen na analýzu průběhu vnitřních sil jednoduchých inženýrských konstrukcí. Závěrečná část kurzu je věnována průřezovým charakteristikám konstrukčních prvků.			
18SPP	<b>Seminář z pružnosti a pevnosti</b>	Z	0
Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí při ohybu. Návrh a posouzení průřezu prutu. Ohybová čára prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Návrh a posouzení na vzpěr.			
18SS	<b>Seminář ze statiky</b>	Z	0
Obecná soustava sil v rovině a v prostoru. Reakce hmotných objektů a složených soustav. Vnitřní síly na staticky určeném nosníku a jednoduchém rámu. Užití principu virtuálních prací pro výpočet reakcí staticky určité soustavy. Určení osových sil v prutových soustavách metoda styčných bodů a průsečná metoda. Geometrie ploch průřezu. Rovinné vláknové polygony.			
18STD	<b>Seminář z technické dokumentace</b>	Z	0
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.			
18TKK	<b>Technické kreslení a konstruování</b>	KZ	4
18X31D	<b>Projekt 1 DOS</b>	Z	2
18X32D	<b>Projekt 2 DOS</b>	Z	2
18X33D	<b>Projekt 3 DOS</b>	Z	4
18Y1AM	<b>Anatomie, mobilita a bezpečnost člověka</b>	KZ	2
Přehled tkání. Stavba a růst kostí. Kloubní spojení kostí. Remodelace kostní tkáně. Stavba svalů. Nervový a oběhový systém. Struktura a biomechanika svalově-kosterní soustavy. Poškození lidských orgánů a svalově-kosterní soustavy při dopravních nehodách. Mobilita poškozeného člověka a jeho terapie a rehabilitace. Implantáty lidských kloubů a jejich materiály. Podmínky pro bezpečnost člověka v dopravě, ochranné pomůcky.			
18Y1EM	<b>Experimentální metody mechaniky</b>	KZ	2
Účel a úloha experimentální mechaniky. Snímače mechanických veličin. Přehled experimentálních metod. Destruktivní a nedestruktivní zkoušení materiálů. Návrh experimentu a příprava vzorků. Tahové a ohybové zkoušky. Elektrická odporová tenzometrie. Optické metody měření deformací. Únava a zbytková životnost. Instrumentované zkoušky tvrdosti. Základy elektronové mikroskopie. Chyby měření.			
18Y1MT	<b>Materiály technické praxe</b>	KZ	2
Systematický přehled hlavních tříd materiálů používaných technickou praxí. Mimo hlavní třídy materiálů, jakými jsou kovy, keramika, polymery a kompozity, je pozornost věnována i biologickým materiálům a metodám biomimetiky. Pozornost je též věnována tzv. chytrým, nebo též inteligentním materiálům. Je demonstrován integrální přístup k volbě vhodného konstrukčního materiálu na základě tzv. výběrových diagramů.			
18Y1PS	<b>Počítačové simulace v mechanice</b>	KZ	2
Základní principy a orientace v programech pro napětíovou analýzu konstrukcí. Numerické metody mechaniky, metoda konečných prvků. Konstruování geometrie těles a využití geometrie z jiných CAE systémů. Definování vlastností materiálů. Typy elementů a jejich použití. Tvorba sítě konečných prvků. Okrajové podmínky a způsoby zatěžování. Základní úlohy statické a modální analýzy. Úvod do složitějších nelineárních problémů.			
18Y1UK	<b>Úvod do kolejových vozidel</b>	KZ	2
Základní charakteristiky a parametry kolejových dopravních systémů - železnice a MHD. Základy trakční mechaniky kolejových vozidel - pohybová 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 přenosem výkonu. Koncepty vozidel a jejich pohonů.			

20SYSA	<b>Systémová analýza</b>	Z,ZK	5
Úvod je věnován základům systémového inženýrství, hlavním konceptům, typologií a identifikaci systémů. Dále se probírají typové úlohy systémové analýzy: o rozhraní, o cestách, o dekompozici a integraci, o zpětných vazbách, kapacitní úlohy, analýza procesů, úlohy o chování. Analyzují se procesy cílového chování, rozebírají se a aplikují se pojmy genetického kódu a identity systémů.			
20UITS	<b>Úvod do inteligentních dopravních systémů</b>	Z,ZK	7
Terminologie a legislativní rámec telematických systémů a jejich architektura. Telematické systémy v praxi a jejich provoz. Základy informačních systémů a telekomunikací pro ITS. Principy a technické zajištění měření dopravních dat, lokalizace a navigace. Praktická práce s dopravními daty. Reálné ukázky možných aplikací zásad ITS.			
20X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
20X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
20X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
20Y1AE	<b>Aplikovaná elektronika</b>	KZ	2
Základní elektronické polovodičové součástky, jejich funkce, vlastnosti a způsoby zapojení do obvodů (polovodičové diody, tranzistory, vícevrstvé spínací součástky, operační zesilovače a základní logické členy). Funkce základních elektronických obvodů a metody jejich návrhu (usměrňovače, stabilizátor se stabilizační diodou, tranzistor jako zesilovač, invertující a neinvertující zapojení operačního zesilovače).			
20Y1AF	<b>Alternativní formy financování dopravních projektů</b>	KZ	2
Budou specifikovány takové formy financování v oblasti dopravy a telekomunikací, kde příslušný subjekt veřejného sektoru představuje konečného dlužníka, tj. splátky dluhu pocházejí z jeho rozpočtu, není však přímým účastníkem transakce a protistranou finančního ústavu poskytujícího financování. Emitování cenných papírů jako alternativní zdroj pro financování dopravních a telekomunikačních projektů.			
20Y1EA	<b>Environmentální aspekty dopravy</b>	KZ	2
Stav atmosféry, meteorologická observační síť, počasí v dopravě, silniční meteorologie. Předpovídání počasí, asimilace dat, pravděpodobnostní předpovědi, vyhodnocování předpovědi. Kvalita ovzduší, hlavní znečišťující látky a jejich efekty, chemie atmosféry, dopravní emise. Skleníkové plyny, uhlíkový cyklus, role energetiky a dopravy v měnícím se klimatu.			
20Y1EK	<b>Elektrotechnická kvalifikace</b>	KZ	2
Praktické zkušenosti s měřením v laboratořích, elektrická zařízení, elektrické sítě, elektrické instalace nízkých napětí, nebezpečí úrazu elektrickým proudem, symbolika a označování, jmenovitá napětí, maximální dovolené proudy, ochrany elektrických zařízení proti zkratu a přetížení, kontroly a revize, první pomoc, elektrotechnická kvalifikace, legislativa, normy a předpisy ve vztahu BOZP k elektrotechnice.			
20Y1KP	<b>Komunikační a prezentační dovednosti</b>	KZ	2
Motivace k dosažení cílů, priority a jejich naplňování, současně komunikační sítě, práce s různými zdroji, formální náležitosti emailů a závěrečných prací, základní typologie osobností, týmová spolupráce, emoční inteligence, manipulace a způsob práce s ní, zvládnutí stresových situací, formální náležitosti prezentací, způsoby komunikace při prezentaci, prezentační dovednosti, prezentační dovednosti v online prostředí.			
20Y1LN	<b>Lokalizace a navigace</b>	KZ	2
Popis a ukázky silniční sítě, způsoby lokalizace na síti. Routovací algoritmy jejich vlastnosti a implementace. Popis a ukázky sítě pro hledání dopravního spojení, routovací algoritmy, jejich vlastnosti a implementace.			
20Y1OI	<b>Odbavovací a informační systémy</b>	KZ	2
Odbavovací systémy v hromadné dopravě a jejich komponenty (palubní jednotky, validátory, turnikety, ...). Informační systémy určené uživatelům (jízdni řády, mapy, panely, ...) i provozovatelům (oběhy, poloha či aktuální zpoždění vozidel). Problematika vazby na tarifní systémy. Další příklady odbavovacích systémů (parkovací systémy).			
20Y1OK	<b>Osvětlování pozemních komunikací</b>	KZ	2
Základní světelně-technické pojmy, struktura veřejného osvětlení (svítidla, RVO, elektrický rozvod), technické parametry svítidel (životnost světelného zdroje, směřování), normy a související legislativa, metody měření osvětlenosti a jasů tříd pozemních komunikací, tunelů, koncepční přístup k projektování veřejného osvětlení, světelně technické výpočty v programech DIALux a Relux, systémy řízení a správy veřejného osvětlení (dynamické osvětlení).			
20Y1PK	<b>Procesy řízení kvality výrobků</b>	KZ	2
Obecné zásady managementu a řízení organizací. Systémy managementu a mezinárodní normy. Systémy managementu kvality. Kvalita výrobků, procesů, systémů. Jednotný rámec norem pro systémy managementu, zásady managementu. Principy procesního řízení, monitorování a měření v systémech managementu. Jednotný rámec norem pro systémy managementu. Principy procesního řízení. Metrologie a zkušebnictví. Certifikace výrobků.			
20Y1SC	<b>Snímače a akční členy</b>	KZ	2
Systémové principy funkcí snímačů a akčních členů. Základy teorie měření a akčního působení. Principy a vybrané technologické a konstrukční realizace snímačů mechanických veličin a chvění včetně zvuku, elektrických a magnetických veličin a elektromagnetických vln, stavových veličin (teplota, vlhkost), chemických veličin a toků částic. Akční členy elektrické, pneumatické i hydraulické a akční prvky v pevné fázi.			
21SLD	<b>Seminář z letecké dopravy</b>	Z	0
Historie letectví, definice, názvosloví, základní předpisy, lety VFR/IFR. Základy aerodynamiky. Pohon letadel. Konstrukce letadel. Základy navigace, radionavigace. Hmotnosti, vyvážení, výkonnost. Plánování a provedení letu, optimalizace rychlosti a výšek, stanovení min. množství paliva. Omezení provozu, údržba, životnost letadel. Řízení provozu, odbavovací proces, bezpečnost. Posádka letadla. Letecké společnosti a ekonomika. Kosmické technologie.			
21X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
21X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
21X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
21Y1AM	<b>Aeronautical Information Management (AIM)</b>	KZ	2
Definice a základní přehled LIS a AIM. Přejít LIS na AIM. Předpisová základna. Poskytování služby AIS a AIM v ČR. AIP (Letecká informační příručka). VFR příručka ČR. AIRAC systém. Zprávy NOTAM. Předletový informační bulletin (PIB). Letecké oběžníky (AIC). Letecké mapy. Evropská databáze leteckých dat (EAD). Systém managementu kvality (QMS). Kvalita leteckých dat a informací (ADQ). Výměnný model AIXM. Systémy pro poskytování LIS/AIM.			
21Y1BS	<b>Bezpilotní systémy 1</b>	KZ	2
Vývoj bezpilotního letectví. Konstrukce letadel. Platná legislativa v ČR. Plánování a provedení letu. Rozdělení vzdušného prostoru. Rizika provozu a provozní postupy. Praktické lety.			
21Y1LJ	<b>Letecká radiotechnika a palubní přístroje</b>	KZ	2
Základní definice, historie palubních přístrojů, aerometrické přístroje, zemský magnetismus, elektrická letadlová síť, gyroskopické přístroje, systémy pro kontrolu draku a jiné pomocné systémy, měření motorových veličin, zapisovače a odpovídače, požadavky na přístroje, radiokomunikace a přístroje pro radionavigaci.			
21Y1LS	<b>Letové provozní služby</b>	KZ	2
Struktura vzdušného prostoru u nás a ve světě. Seznámení se stanovišti LPS v ČR. Praktické ukázky řízení na stanovištích TWR, APP a ACC. Historie LPS v USA a Československu. Financování LPS a výcvik řídicích letového provozu. Budoucí vývoj poskytování LPS.			
21Y1MP	<b>Matlab pro řešení projektů</b>	KZ	2
Sylabus předmětu je orientovaný zejména na řešení přidružených problémů v BP a to na podnět studentů, přičemž jednotlivá cvičení budou stanovenou problematikou probírat právě na konkrétních příkladech podle potřeb a návrhů studentů. Předmět tedy bude mít flexibilní formu, díky níž by mělo dojít k prohloubení znalostí studentů při práci v prostředí Matlab.			

21Y1OH	Obchodně přepravní činnost a handling letadel	KZ	2
Předmět přináší komplexní pohled na obchodní, provozní a přepravní činnosti podniků letecké dopravy. Věnuje se organizační struktuře podniků, jednotlivým aspektům jejich strategie, ekonomickým a provozním ukazatelům. Studentům podrobně představuje provozní procesy a náležitosti přepravních procesů. Přináší základní pohled na ekonomické aspekty letecké dopravy jako jsou kalkulace, náklady a výnosy.			
21Y1PA	Provozní postupy ATC	KZ	2
Praktická cvičení na simulátoru ATC s následným zaměřením - seznámení se s prostředím simulace, získání základních návyků, postupy identifikace letadel, vektorování, změny hladin, ATC povolení, využívání RNAV bodů. Praktická cvičení zaměřené na základ vektorování, včasnou aplikaci vertikálních rozestupů, předávání zprávy EST a REV. Praktická cvičení v APPROACH prostoru, cvičení postupů řízení přiletů a odletů, řešení konfliktů.			
21Y1PC	Postupy a činnosti ATC	KZ	2
Základní postupy řízení letového provozu, základy komunikace a frazeologie, identifikace letadel, stanovení rozstupů a koordinace provozu, provozní postupy letištní služby řízení a postupy za nízké dohlednosti, základní aplikace pro řízení bezpečnosti uplatněné napříč infrastrukturou.			
21Y1RZ	Řízení lidských zdrojů	KZ	2
Postavení personalistiky v organizaci a souboru příbuzných disciplín. Podstata, význam a úkoly řízení lidských zdrojů. Vnitřní a vnější prostředí řízení lidských zdrojů. Plánování lidských zdrojů. Vyhledávání, nábor a výběr zaměstnanců. Motivace, hodnocení a odměňování pracovníků. Rozmístění, propouštění a penzionování pracovníků. Vzdělávání pracovníků. Plánování řízení kariéry. Konflikt v řízení lidských zdrojů.			
21Y1SI	Simulátor ATC	KZ	2
Seznámení se s prostředím simulace, získání základních návyků, postupy identifikace letadel, vektorování, změny hladin, ATC povolení, využívání RNAV bodů. Praktická cvičení zaměřené na základ vektorování, včasnou aplikaci vertikálních rozestupů, předávání zprávy EST a REV. Praktická cvičení v APPROACH prostoru, cvičení postupů řízení přiletů a odletů, řešení konfliktů.			
21Y1TH	Technický handling	KZ	2
Prostředky pro tahání / tlačení letadel. GPU. Pozemní klimatizace a ohřev kabin letadel. Prostředky pro plnění letadel palivem. Prostředky pro odmrazování letadel. Prostředky pro nakládání a vykládání zavazadel, carga, pošty a cateringu do letadel. Prostředky pro nastupování / vystupování cestujících. Provozní postupy odbavování letadel a předpisy. Modernizace a technický pokrok.			
21Y1UL	Údržba letecké techniky	KZ	2
Provoz letadel a technický provoz. Systém prací na LT. Systémy údržby LT. Metody vyhledávání poruch, diagnostické prostředky pro kontrolu stavu LT. Výběr a kvalifikace leteckého personálu. Základní dokumentace pro údržbu. Postupy pro optimalizaci časových intervalů údržby. Nařízení č. 1321/2014 část 145. Vliv HF při údržbě LT. Nařízení ředitele EASA pro schvalování organizací pro údržbu letadel.			
21ZALD	Základy letecké dopravy	KZ	2
Historie letectví, definice, názvosloví, základní předpisy, lety VFR/IFR. Základy aerodynamiky. Pohon letadel. Konstrukce letadel. Základy navigace, radionavigace. Hmotnosti, vyvážení, výkonnost. Plánování a provedení letu, optimalizace rychlosti a výšek, stanovení min. množství paliva. Omezení provozu, údržba, životnost letadel. Řízení provozu, odbavovací proces, bezpečnost. Posádka letadla. Letecké společnosti a ekonomika. Kosmické technologie.			
22DON	Dopravní nehody	Z,ZK	6
Úvod do dopravních nehod a soudního znaleství; Nehody železniční, vodní a letecké; Dokumentace silničních nehod a dokumentační technika; Zapisovače údajů o nehodě - EDR systémy; Analýza stop v silničních nehodách a fingované nehody; Simulační programy pro analýzu silničních nehod; Nehody s chodci a cyklisty; Technologie a systémy ve vozidlech a autonomní vozidla; Bezpečné uspořádání pozemních komunikací a kolizní diagramy; Nedání přednosti v jízdě; Technické závady vozidel; Zádržná zařízení - pasivní bezpečnost silnic; Nehodovost na železničních přejezdech; Prevence (dopravní výchova, osvěta, represe)			
22METD	Měřící metody a technika v dopravě	ZK	4
Měřící metody v dopravě, jejich význam a využití. Geodetické základy v ČR. Měření úhlová, délková a výšková. Principy mapování, přesnost a chyby geodetických měření. Zaměřování a vytyčování. Úlohy lokalizace, navigace a Globální navigační satelitní systémy (GNSS). Laserové skenování (terestrické, mobilní, UAV). Technická fotografie a fotogrammetrie. Dynamická měření vozidel. Vysokorychlostní kamery.			
22X31D	Projekt 1 DOS	Z	2
22X32D	Projekt 2 DOS	Z	2
22X33D	Projekt 3 DOS	Z	4
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1
TVKLV	Tělovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	Tělovýchovný kurz	Z	0

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

Generováno: dne 14.06.2026 v 18:53 hod.