

# Studijní plán

## Název plánu: Bc. TET-LED prezen ní od 2024/25

Sou ást VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta dopravní

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Technika a technologie v dopravě a spojích

Typ studia: Bakalářské prezen ní

P edepsané kredity: 128

Kredity z volitelných p edm t : 52

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné p edm ty

Minimální počet kreditů bloku: 116

Role bloku: Z

Kód skupiny: 1.S.BP 20/21 P TET

Název skupiny: 1.sem.bak.prez. (od) 20/21 (pro TET)

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 11 p edm t

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích členů) Vyu uující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11CAL1	<b>Calculus 1</b> Olga Vraštilová, Tomáš T asák, Magdalena Hykšová, Bohumil Ková, Ond ej Navrátil <b>Bohumil Ková</b> Ond ej Navrátil (Gar.)	Z,ZK	7	2P+4C+2B	Z	Z
11LA	<b>Lineární algebra</b> Lucie Kárná, Pavel Provinský, Martina Be vá ová <b>Martina Be vá ová</b> Martina Be vá ová (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C+10B	Z	Z
12ZYDI	<b>Základy dopravního inženýrství</b> Zuzana árská, Dagmar Ko árková, Jan Kruntorád	Z,ZK	2	1P+1C	Z	Z
18MTY	<b>Materiály</b> Jaromír Kylar, Veronika Drechslerová, Jaromír Kylar, Nela Kr má ová, Jitka ezní ková, Jaroslav Valach, Vít Malinovský, Veronika Drechslerová, Jaromír Kylar <b>Jaroslav Valach</b> Jaroslav Valach (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C+10B	Z	Z
11GIE	<b>Geometrie</b> Pavel Provinský, Old ich Hykš, Šárka Vorá ová <b>Old ich Hykš</b> Old ich Hykš (Gar.)	KZ	3	2P+2C+12B	Z	Z
14ASD	<b>Algoritmizace a datové struktury</b> Tomáš Brandejský, Michal Je ábek, Alena Kubá ová, Jan Procházka, Vít Fábera, Martin Fiala <b>Vít Fábera</b> Vít Fábera (Gar.)	KZ	3	0P+2C+8B	Z	Z
14KSP	<b>Konstruování s podporou po íta</b> Vít Fábera, Radek Kratochvíl <b>Lukáš Svoboda</b>	KZ	2	0P+2C+8B	Z	Z
18TED	<b>Technická dokumentace</b> Jitka ezní ková, Vít Malinovský <b>Jitka ezní ková</b> Jitka ezní ková (Gar.)	KZ	2	1P+1C+8B	Z	Z
15DPLG	<b>Dopravní psychologie</b> Eva Rezlerová, Jana Štikarová	Z	2	2P+0C+6B	Z	Z
16UDOP	<b>Úvod do dopravních prost edk</b> Zuzana Radová, Petr Bouchner	Z	2	2P+0C+8B	Z	Z
TV-1	<b>T lesná výchova - 1</b>	Z	1		Z	Z

### Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.BP 20/21 P TET Název=1.sem.bak.prez. (od) 20/21 (pro TET)

11CAL1	Calculus 1	Z,ZK	7
Posloupnost reálných ísel a její limita. Základní vlastnosti zobrazení. Funkce jedné reálné prom nné, její limita a derivace. Neur itý integrál, Newton v integrál, Riemann v integrál funkce jedné reálné prom nné, nevlastní Riemann v integrál. Diferenciální rovnice 1. ádu, lineární diferenciální rovnice.			
11LA	Lineární algebra	Z,ZK	3
Vektorové prostory (lineární kombinace vektor , závislost vektor , dimenze, báze, sou adnice). Matice a maticové operace. Soustavy lineárních rovnic a jejich ešení. Determinanty a jejich aplikace. Skalární sou in vektor . Podobnost matic (vlastní ísla a vlastní vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.			
12ZYDI	Základy dopravního inženýrství	Z,ZK	2
Role dopravy v územním plánování. Základní pojmy dopravního inženýrství. Dopravní pr zkumy a prognóza dopravy. Úvod do problematiky pozemních komunikací, m stské hromadné dopravy. Negativní dopady dopravy na životní prost edí a bezpe nost.			

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 degradacím 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 křivek. 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 zapíšou pomocí vývojových diagramů, provedou i seveření algoritmu zapsaných pomocí vývojového diagramu a využijí základy Booleovy algebry při sestavování podmínek v algoritmech. Studenti budou seznámeni se základy programovacího jazyka Python – proměnná, vstavení, cykly, v programech se naučí pracovat s proměnnými základních datových typů (celé číslo, číslo s pohyblivou řádovou čárkou a textem) i datovou strukturou seznam.			
14KSP	Konstruování s podporou počítače	KZ	2
Vymezení pojmu „Systémy CAD“. Úloha CAD v systémovém modelu projektování. Současné systémy CAD na našem trhu. Vytváření projektu, základní obecná pravidla práce v grafických aplikacích a CA systémech. Současné systémy, základní dovednosti v prostředí CAD (základy konstruování, kótování, význam a možnosti modifikací, uživatelská prostředí, možnosti projekcí, profily v prostředí AutoCAD, výkresy s rastrovými podklady).			
18TED	Technická dokumentace	KZ	2
Technické normy a mezinárodní standardizace, druhy technických dokumentů a zacházení s nimi, pravidla zobrazování a kótování na strojnických a stavebních výkresech, druhy schémat a jejich tvorba, rozměrová a geometrická přesnost součástí, úprava a obsah výkresových listů.			
15DPLG	Dopravní psychologie	Z	2
Dopravní psychologie se zabývá především zkoumáním psychických procesů a řízených činnostech osob účastících dopravního prostředí a jiných účastníků dopravy. Zahrnuje podmínky, na kterých závisí výkonnost a spolehlivost lovců v dopravních systémech. Zjišťuje závislost na individuálních vlastnostech lovců, na metodách výuky, výcviku a výchovy, na dopravní technice.			
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	Technická výchova - 1	Z	1

Kód skupiny: 2.S.BP 20/21 P TET

Název skupiny: 2.sem.bak.prez. (od) 20/21 (pro TET)

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předmetů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 9 předmetů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmetu / Název skupiny předmetů (u skupiny předmetů seznam kód jejich členů) Využijí, autoři a garanté (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11CAL2	<b>Calculus 2</b> Olga Vrašťilová, Tomáš Tasák, Magdalena Hykšová, Ondřej Navrátil, Oldřich Hykš, <b>Magdalena Hykšová</b> Ondřej Navrátil (Gar.)	Z,ZK	5	2P+3C+20B	L	Z
11STAT	<b>Statistika</b> Pavel Provinský, Evžen Uglíckich, Pavla Pečerková, Michal Matowicki, Natálie Blahitka, Ivan Nagy <b>Pavla Pečerková</b> Evžen Uglíckich (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+12B	L	Z
12ZTS	<b>Železniční trať a stanice</b> Lukáš Týfa, Petr Šatra, Martin Jacura, Tomáš Javořík, Ondřej Trešl Lukáš Týfa (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+10B	L	Z
18SAT	<b>Statika</b> Nela Králová, Jitka Rezníková, Daniel Kytý, Jan Vyšichl, Tomáš Doktor, Jan Falta, Jan Šlechta Daniel Kytý (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+14B	L	Z
20SYSA	<b>Systémová analýza</b> Zuzana Bělinová, Jiří Ržička, Patrik Horažovský, Petr Bureš Zuzana Bělinová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C+14B	L	Z
14PRG	<b>Programování</b> Alena Kubáková, Jan Procházka, Martin Fiala, Jana Kalíková, Jan Král, Lukáš Svoboda <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 <b>Zdeněk Michl</b> Vít Janoš (Gar.)	KZ	3	2P+1C	L	Z
21ZALD	<b>Základy letecké dopravy</b> Jakub Hospodka, Tomáš Tluhoš, Jiří Volt, Peter Olexa, Jan Slezáček, Jakub Trýb	KZ	2	0P+2C+8B	L	Z
TV-2	<b>Technická výchova - 2</b>	Z	1		L	Z

Charakteristiky předmetů této skupiny studijního plánu: Kód=2.S.BP 20/21 P TET Název=2.sem.bak.prez. (od) 20/21 (pro TET)

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 trať a stanice	Z,ZK	4
Kolejová doprava. Geometrické parametry železniční koleje. Trasování železničních tratí. Konstrukce železniční trati – železniční spodek a svršek. Prostorové uspořádání železničních tratí. Zabezpečovací řízení na železnici ve vztahu k infrastruktuře. Dopravní a přepravní stanoviště. Železniční síť a kategorie tratí. Trakce v kolejové dopravě.			

18SAT	Statika V p edm tu se poslucha i seznámí se základy výpo tu jednoduchých staticky ur itých inženýrských konstrukcí. V pr b hu semestru budou p ednášeny a procvi ovány partie statiky zahrnující kriteria podep ení konstrukce a typy jejího zatížení. D raz je kladen na analýzu pr b hu vnit ních sil jednoduchých inženýrských konstrukcí. Záv re ná ást kurzu je v nována pr ezovým charakteristikám konstruk ních prvk .	Z,ZK	4
20SYSYA	Systémová analýza Úvod je v nován základ m systémového inženýrství, hlavním koncept m, typologií a identifikaci systém . Dále se probírají typové úlohy systémové analýzy: o rozhraní, o cestách, o dekompozici a integraci, o zp tných vazbách, kapacitní úlohy, analýza proces , úlohy o chování. Analyzují se procesy cílového chování, rozebírají se a aplikují se pojmy genetického kódu a identity systém .	Z,ZK	5
14PRG	Programování Kurz Programování navazuje na p edm t 14ASD (Algoritmizace a datové struktury) a pln ho rozší uje. Znalosti programovacího jazyka Python jsou zde rozší ovány tak, aby ú astník kurzu získal dovednosti a mohl je aplikovat a ešit r zné návažné úlohy. Hlavní témata: seznamy, vícerozm rná pole, ázení a vyhledávání, tuple, množiny, slovníky, práce s datemem a ásem, regulární výrazy, funkce a procedury, práce se soubory (CSV, JSON, XML).	KZ	2
17TEDL	Technologie dopravy a logistika Vymezení základních pojm technologie dopravy a logistiky, etapy dopravního plánování, kvantifikace p epravních vztah , plánování sít linek, plánování grafikonu, plánování osobní a nákladní dopravy, organizace a ízení provozu jednotlivých dopravních mód , technologické aspekty z pohledu dopravce a p epravce, organizace m stské dopravy, logistické technologie a jejich aplikace p i využití jednotlivých druh dopravy.	KZ	3
21ZALD	Základy letecké dopravy Historie letectví, definice, názvosloví, základní p edpisy, 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. ízení provozu, odbavovací proces, bezpe nost. Posádka letadla. Letecké spole nosti a ekonomika. Kosmické technologie.	KZ	2
TV-2	T lesná výchova - 2	Z	1

Kód skupiny: 3.S.BP 24/25 P TET

Název skupiny: 3.sem.bak.prez. (od) 24/25 (pro TET)

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 30 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 8 p edm t

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11FYZ	<b>Fyzika</b> Old ich Hykš, Pavel Demo, Zuzana Malá, Tomáš Vít , Jana Kuklová <b>Jana Kuklová</b> Pavel Demo (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C+18B	Z	z
12MDE	<b>Modely dopravy a dopravní excesy</b> Josef Kocourek, Tomáš Pad lek	Z,ZK	3	2P+1C+8B	Z	z
11TGA	<b>Teorie graf a její aplikace v doprav</b> Denisa Mocková, Dušan Teichmann <b>Denisa Mocková</b> Denisa Mocková (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+12B	Z	z
18PZP	<b>Pružnost a pevnost</b> Jitka ezní ková, Daniel Kytý, Jan Vy ichl, Tomáš Doktor, Jan Šleichrt, Ond ej Jiroušek <b>Ond ej Jiroušek</b> Ond ej Jiroušek (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C+10B	Z	z
20UITS	<b>Úvod do inteligentních dopravních systém</b> Ji í R ži ka, Patrik Horaž ovský, Kristýna Navrátilová, Viktor Beneš, Eva Haj iarová, Martin Langr, Vladimír Faltus, Pavel Hrubeš <b>Martin Langr</b>	Z,ZK	7	3P+2C+20B	Z	z
12PPOK	<b>Projektování pozemních komunikací</b> Josef Kocourek, Tomáš Pad lek, Polina Zayats, Petr Kumpošt	KZ	3	1P+2C+10B	Z	z
14DATS	<b>Databázové systémy</b> Jana Kaliková, Jan Kr ál <b>Jana Kaliková</b> Jana Kaliková (Gar.)	KZ	2	1P+1C+10B	Z	z
15JZ1A	<b>Cizí jazyk - angli tina 1</b> Eva Řezlerová, Markéta Vojanová, Dana Boušová, Marie Michlová, Marek Tome ek, Jan Feit, Markéta Musilová, Peter Mopuss, Lenka Monková, .....	Z	3	0P+4C+10B	Z	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=3.S.BP 24/25 P TET Název=3.sem.bak.prez. (od) 24/25 (pro TET)

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 zp soby jejich m ení. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a m stského systému. Teorie front, šokové vlny. Kvalita dopravy a její hodnocení. Statistické charakteristiky v doprav . Dopravní excesy, jejich rozbor, p í iny, identifikace a minimalizace jejich následk . Zvýšení bezpe nosti a plynulosti dopravy.	Z,ZK	3
11TGA	Teorie graf a její aplikace v doprav Základní pojmy teorie graf , cesty na grafech – minimální cesta, nejkratší cesta, maximální dráha, nejspolehliv jší cesta, cesty s maximální kapacitou, konstruk ní úlohy na grafech – kostra grafu, minimální kostra a maximální kostra grafu, obsluha vrchol sít , obsluha hran sít , optimální trasování, toky na sítích – ur ení maximálního toku v rovinné, prostorové, intervalov ohodnocené síti, diskrétní loka ní úlohy – vrcholová a hranová lokace.	Z,ZK	4
18PZP	Pružnost a pevnost Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové nap tí p i ohybu. Návrh a posouzení pr ezu prutu. Ohybová ára prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tla ených prut . Návrh a posouzení na vzp r. Nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.	Z,ZK	3
20UITS	Úvod do inteligentních dopravních systém Terminologie a legislativní rámec telematických systém a jejich architektura. Telematické systémy v praxi a jejich provoz. Základy informa ních systém a telekomunikací pro ITS. Principy a technické zajišt ní m ení dopravních dat, lokalizace a navigace. Praktická práce s dopravními daty. Reálné ukázky možných aplikací zásad ITS.	Z,ZK	7

12PPOK	Projektování pozemních komunikací	KZ	3
Definice, d lení, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Sm rový oblouk, p echodnice, klopení vozovky. Trasa pozemní komunikace v extravilánu. Rozhled pro zastavení a rozhledové trojúhelníky. T lesa pozemní komunikace – tvary a rozm ry, spodní a vrchní stavba. Odvodn ní a sou ásti pozemních komunikací. Bezpe nostní za ízení. K ížovatky - úrov ové ne ízené, okružní, ízené, mimoúrov ové.			
14DATS	Databázové systémy	KZ	2
Dbf. terminologie, základy rela ních databázových systém , struktura databáze, normalizace dat, modelování vztah , rela ní algebra, nástroje a proces návrhu databáze, uživatelské rozhraní, vzdálený p ístup k dat m. P íkazy jazyka SQL.			
15JZ1A	Cizí jazyk - angli tina 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovn skupin a zam ení studia na Fakult dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozší ování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatk mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.			

Kód skupiny: 4.S.BLED 22/23

Název skupiny: 4.sem.specializace LED bak.prez.(od) 22/23

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 26 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 10 p edm t

Kredity skupiny: 26

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto í a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11EMO	<b>Elektromagnetismus a optika</b> Old ich Hykš, Zuzana Malá, Tomáš Vít , Jana Kuklová <b>Zuzana Malá</b> Zuzana Malá (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	L	z
21LEIS	<b>Letišť</b> Ladislav Capoušek, Petr Líka , Slobodan Stoji <b>Ladislav Capoušek</b> Slobodan Stoji (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	L	z
21RELP	<b>ízení letového provozu</b> Miloš Strouhal, Terézia Pilmannová <b>Miloš Strouhal</b> Miloš Strouhal (Gar.)	Z,ZK	4	3P+1C	L	z
21ZT	<b>Zabezpe ovací letecká technika</b> Stanislav Pleninger Stanislav Pleninger (Gar.)	ZK	2	2P+0C	Z,L	z
21ZYT1	<b>Základy letu 1</b> Jakub Trýb, P emysl Vávra <b>P emysl Vávra</b> Vladimír Socha (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	L	z
16LLA1	<b>Letadla 1</b> Vladimír Plos, Michal erný, Karel Mündel, Daniel Urban, Karel Hylmar Vladimír Plos (Gar.)	KZ	3	2P+1C	L	z
21RIBZ	<b>ízení provozní bezpe nosti</b> Natalia Guskova <b>Andrej Lališ</b>	KZ	2	2P+0C	L	z
14PGP	<b>Programové prost edky</b> Michal Je ábek, Vít Fábera <b>Michal Je ábek</b> Vít Fábera (Gar.)	Z	2	0P+2C	L	z
21SBL1	<b>Seminá k bakalá ské práci 1</b> Lenka Hanáková <b>Lenka Hanáková</b> Lenka Hanáková (Gar.)	Z	1	1P+0C	L	z
15JL2A	<b>Cizí jazyk – angli tina 2 (pro LED)</b> Eva Řezlerová, Markéta Vojanová, Marie Michlová, Marek Tome ek, Jan Feit, Markéta Musilová, Peter Morpuss, Lenka Monková, Jitka He manová, .....	KZ	2	0P+2C	L	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=4.S.BLED 22/23 Název=4.sem.specializace LED bak.prez.(od) 22/23

11EMO	Elektromagnetismus a optika	Z,ZK	4
Elektrické pole, ustálený elektrický proud, magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika. Úvod do fyziky pevných látek.			
21LEIS	Letišť	Z,ZK	3
Základní definice, vztažný bod a teplota letišť , vyhlášené délky vzletových a p ístávacích drah (RWY). Pojezdové dráhy a odbavovací plochy, p edpolí, dojezdové dráhy, zna ení pohybových ploch, zna ky a znaky, sv telné naviga ní prost edky a soustavy, zna ení nepoužitelných ploch, p ekážkové roviny a plochy, zna ení p ekážek, energetická soustava letišť , provoz letišť .			
21RELP	ízení letového provozu	Z,ZK	4
Letové provozní služby a jejich rozd lení. Organizace toku letového provozu. Uspo ádání vzdušného prostoru. Systémová podpora pr letu letadla prostorem. Letový plán, forma, obsah. Rozstupy letadel. Zprávy letových provozních služeb, forma, obsah. Harmonizace a integrace LP. CFMU a jeho subsystémy. Pružné využívání vzdušného prostoru – FUA. RVSM, RNP. Nové trendy v problematice LP.			
21ZT	Zabezpe ovací letecká technika	ZK	2
P edm t seznamuje studenty s klasickými a moderními prost edky, systémy a technologiemi pro poskytování letových provozních služeb. Student je seznámen s principy a technickým ešením komunika ních, naviga ních a p ehledových systém využívaných v civilním letectví.			
21ZYT1	Základy letu 1	Z,ZK	3
Aerodynamický odpor. Vztah odporu a rychlosti. Proudnice. Mezní vrstva. Rovnice kontinuity. Bernoulliho rovnice. Vztlak a odpor. Obtékání a tlaky kolem profilu. Úhel náb hu. Reakce profilu k ídla v proudě vzduchu. Vztlak a odpor profilu k ídla a letadla. Sou ínitele vztlaku a odporu. Kritický úhel náb hu. K ídlo kone ného rozp tí. Indukovaný odpor. Interference. Prost edky pro zvýšení vztlaku a odporu.			
16LLA1	Letadla 1	KZ	3
Koncep ní a konstruk ní ešení letadel. Definice a všeobecné znalosti se zam ením na letadlové soustavy a systémy. Soustavy primární a sekundární konstrukce. Vývoj požadavk ze strany provozovatel , koncepce konstruk ních ešení. Defini ní obor a kategorizace letadel. Výklad je v novany problematice letoun . Zatížení letadel a pevnostní ešení systém draku letounu.			
21RIBZ	ízení provozní bezpe nosti	KZ	2
P edm t je zam en na problematiku ízení provozní bezpe nosti. K zajišt ní bezpe ného provozu organizace v civilním letectví musí implementovat systém ízení provozní bezpe nosti. Základní charakteristiky a struktura tohoto systému jsou hlavním tématem tohoto p edm tu.			

14PGP	Programové prostředí	Z	2
Studenti si připomenou některé aspekty programování v jazyce Python, seznámí se se základními pojmy a konstrukty z oblasti objektově orientovaného programování a jejich realizací v jazyce Python. Dále si vyzkouší základy práce s knihovnami pro práci s daty v jazyce Python, konkrétně NumPy, Pandas, Matplotlib a procvičí na příkladech s menším i větším rozsahem dat.			
21SBL1	Seminář k bakalářské práci 1	Z	1
Typy závěrečných prací (review, aplikovaný výzkum, základní výzkum, práce zabývající se konstrukčními návrhy). Práce s citovanými zdroji (citování zdroje, citování databáze, citování styly, jak citovat). Analýza současného stavu (standardy psaní rešerše). Definování limitací současného stavu. Úvod do metodiky psaní závěrečných prací.			
15JL2A	Cizí jazyk – angličtina 2 (pro LED)	KZ	2
Gramatické jevy a odborná slovní zásoba. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Rozvoj percepčních a komunikačních dovedností, schopnost dávat zpětnou vazbu, sumarizace obsahu odborného textu, strukturování prezentace, odborný styl a jeho užití, jazyk managementu.			

Název bloku: Semestrální projekt

Minimální počet kreditů bloku: 6

Role bloku: ZP

Kód skupiny: XB LED 4,5,6 22/23

Název skupiny: Projekty bak. 4.5.6.sem. (od) 22/23 - jen pro specializaci LED

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka předemty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 3 předemty

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předemty / Název skupiny předemty (u skupiny předemty seznam kód jejích členů) Využívající, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16X31L	Projekt 1 LED	Z	2	0P+1C	L	ZP
15X31L	Projekt 1 LED	Z	2	0P+1C	L	ZP
14X31L	Projekt 1 LED Tomáš Brandejský, Vít Fábera, Jana Kaliková, Jan Král, Mária Jánešová	Z	2	0P+1C	L	ZP
12X31L	Projekt 1 LED	Z	2	0P+1C	L	ZP
11X31L	Projekt 1 LED Jana Kuklová	Z	2	0P+1C	L	ZP
23X31L	Projekt 1 LED	Z	2	0P+1C	L	ZP
18X31L	Projekt 1 LED	Z	2	0P+1C	L	ZP
20X31L	Projekt 1 LED	Z	2	0P+1C	L	ZP
21X31L	Projekt 1 LED Jakub Hospodka, Slobodan Stoji, Terézia Pilmannová, Stanislav Pleninger, Natalia Guskova, Lenka Hanáková, Jakub Steiner, Kateřina Grötschelová, Jakub Kraus, .....	Z	2	0P+1C	L	ZP
22X31L	Projekt 1 LED	Z	2	0P+1C	L	ZP
17X31L	Projekt 1 LED	Z	2	0P+1C	L	ZP
16X32L	Projekt 2 LED	Z	2	0P+1C	Z	ZP
15X32L	Projekt 2 LED	Z	2	0P+1C	Z	ZP
14X32L	Projekt 2 LED Tomáš Brandejský, Vít Fábera, Jana Kaliková, Jan Král, Mária Jánešová	Z	2	0P+1C	Z	ZP
12X32L	Projekt 2 LED	Z	2	0P+1C	Z	ZP
11X32L	Projekt 2 LED Magdalena Hykšová, Michal Matowicki, Jana Kuklová, Jana Kuklová, Michal Matowicki (Gar.)	Z	2	0P+1C	Z	ZP
17X32L	Projekt 2 LED	Z	2	0P+1C	Z	ZP
23X32L	Projekt 2 LED	Z	2	0P+1C	Z	ZP
22X32L	Projekt 2 LED Zdeněk Svatý, Michal Frydrýn	Z	2	0P+1C	Z	ZP
21X32L	Projekt 2 LED Jakub Hospodka, Slobodan Stoji, Terézia Pilmannová, Vladimír Socha, Natalia Guskova, Lenka Hanáková, Jakub Steiner, Kateřina Grötschelová, Jakub Kraus, .....	Z	2	0P+1C	Z	ZP
20X32L	Projekt 2 LED	Z	2	0P+1C	Z	ZP
18X32L	Projekt 2 LED	Z	2	0P+1C	Z	ZP
11X33L	Projekt 3 LED Magdalena Hykšová, Michal Matowicki, Jana Kuklová, Jana Kuklová, Michal Matowicki (Gar.)	Z	2	0P+3C	L	ZP
12X33L	Projekt 3 LED	Z	2	0P+3C	L	ZP
14X33L	Projekt 3 LED	Z	2	0P+3C	L	ZP
15X33L	Projekt 3 LED	Z	2	0P+3C	L	ZP

16X33L	<b>Projekt 3 LED</b>	Z	2	0P+3C	L	ZP
23X33L	<b>Projekt 3 LED</b>	Z	2	0P+3C	L	ZP
21X33L	<b>Projekt 3 LED</b> <i>Jakub Hospodka, Tomáš Tluhoš, Ladislav Capoušek, Slobodan Stojić, Terézia Pilmannová, Stanislav Pleninger, Michal Černý, Natalia Guskova, Lenka Hanáková, .....</i>	Z	2	0P+3C	L	ZP
20X33L	<b>Projekt 3 LED</b>	Z	2	0P+3C	L	ZP
18X33L	<b>Projekt 3 LED</b>	Z	2	0P+3C	L	ZP
17X33L	<b>Projekt 3 LED</b>	Z	2	0P+3C	L	ZP
22X33L	<b>Projekt 3 LED</b> <i>Zdeněk Světlý, Michal Frydryn</i>	Z	2	0P+3C	L	ZP

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=XB LED 4,5,6 22/23 Název=Projekty bak. 4.5.6.sem. (od) 22/23 - jen pro specializaci LED**

16X31L	Projekt 1 LED	Z	2
15X31L	Projekt 1 LED	Z	2
14X31L	Projekt 1 LED	Z	2
12X31L	Projekt 1 LED	Z	2
11X31L	Projekt 1 LED	Z	2
23X31L	Projekt 1 LED	Z	2
18X31L	Projekt 1 LED	Z	2
20X31L	Projekt 1 LED	Z	2
21X31L	Projekt 1 LED	Z	2
22X31L	Projekt 1 LED	Z	2
17X31L	Projekt 1 LED	Z	2
16X32L	Projekt 2 LED	Z	2
15X32L	Projekt 2 LED	Z	2
14X32L	Projekt 2 LED	Z	2
12X32L	Projekt 2 LED	Z	2
11X32L	Projekt 2 LED	Z	2
17X32L	Projekt 2 LED	Z	2
23X32L	Projekt 2 LED	Z	2
22X32L	Projekt 2 LED	Z	2
21X32L	Projekt 2 LED	Z	2
20X32L	Projekt 2 LED	Z	2
18X32L	Projekt 2 LED	Z	2
11X33L	Projekt 3 LED	Z	2
12X33L	Projekt 3 LED	Z	2
14X33L	Projekt 3 LED	Z	2
15X33L	Projekt 3 LED	Z	2
16X33L	Projekt 3 LED	Z	2
23X33L	Projekt 3 LED	Z	2
21X33L	Projekt 3 LED	Z	2
20X33L	Projekt 3 LED	Z	2
18X33L	Projekt 3 LED	Z	2
17X33L	Projekt 3 LED	Z	2
22X33L	Projekt 3 LED	Z	2

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 6

Role bloku: PV

Kód skupiny: Y1-BLED 24/25 TET

Název skupiny: PVP bak.prez.specializace LED 24/25 (TET)

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 3 předměty

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) <i>Využijící, auto i a garantů (gar.)</i>	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
21Y1AM	<b>Aeronautical Information Management (AIM)</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV

00Y1XB	<b>Aktivní účast na odborném projektu, workshopu, zahraničním krátkodobém výjezdu</b> <i>Patrik Horažovský Patrik Horažovský (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C		PV
20Y1AF	<b>Alternativní formy financování dopravních projektů</b> <i>Mária Jánešová Mária Jánešová</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
18Y1AM	<b>Anatomie, mobilita a bezpečnost lovků</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1AV	<b>Animace a vizualizace</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1AE	<b>Aplikovaná ekologie</b> <i>Martin Jacura, Kristýna Neubergová</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
20Y1AE	<b>Aplikovaná elektronika</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1BE	<b>Bezbariérová doprava</b> <i>Jan Král</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1BO	<b>Bezpečnost práce a ochrana zdraví</b> <i>Petr Musil</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
11Y1BK	<b>Bezpečnostní kódy pro zabezpečování zařízeních</b> <i>Lucie Kárná Lucie Kárná Lucie Kárná (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1BS	<b>Bezpilotní systémy 1</b> <i>Tomáš Tluhoš, Michal Černý, Jakub Kraus</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1BM	<b>Biometrické metody</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
15Y1DZ	<b>Doprava železniční dopravy</b> <i>Eva Rezlerová, Martin Jacura</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1DS	<b>Dokumentace staveb v praxi</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
17Y1EV	<b>Ekonomika veřejného sektoru</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
23Y1EH	<b>Elektronika a hardware v bezpečnosti dopravy</b>	KZ	2	2P+0C	L	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</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
18Y1EM	<b>Experimentální metody mechaniky</b> <i>Daniel Kytý Daniel Kytý Daniel Kytý (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
15Y1FD	<b>Francouzské reálie a doprava</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1HW	<b>Hardware počítače</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HL	<b>Historie civilního letectví</b> <i>Vladimír Plos</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HD	<b>Historie městské hromadné dopravy</b> <i>Milan Dont</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1HD	<b>Hluk z dopravy</b> <i>Dagmar Koňárková, Libor Ládyš</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HE	<b>Hygiena práce a ergonomie v dopravě</b> <i>Petr Musil</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1IS	<b>Interaktivní simulace a simulátory</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1KN	<b>Kombinovaná nákladní doprava</b> <i>Petr Nejedlý</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1KP	<b>Komunikace a propagace dopravních projektů</b> <i>Dagmar Koňárková, Ondřej Kubala</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1KP	<b>Komunikační a prezentační dovednosti</b> <i>Jiří Růžička, Patrik Horažovský, Kristýna Navrátilová, Eva Hajiarová Jiří Růžička</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
23Y1KM	<b>Krizový management</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
23Y1KO	<b>Kvantová fyzika a optoelektronika</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
23Y1KY	<b>Kybernetika</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
23Y1KB	<b>Kybernetická bezpečnost v dopravě</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
21Y1LJ	<b>Letecká radiotechnika a palubní přístroje</b>	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	PV
20Y1LN	<b>Lokalizace a navigace</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
23Y1MK	<b>Management krizových situací v kritické infrastruktuře</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
23Y1MU	<b>Management řešení mimořádných událostí v dopravní infrastruktuře</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
17Y1MD	<b>Marketing v dopravě</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
18Y1MT	<b>Materiály technické praxe</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
21Y1MP	<b>Matlab pro řešení projektů</b> <i>Vladimír Socha, Lenka Hanáková Vladimír Socha</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV

14Y1MP	<b>Modelování složitějších sestav a model v prostředí parametrického modeláře</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
15Y1MK	<b>Moderní dějiny v souvislostech: každodennost a doprava</b> <i>Marie Michlová</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1NE	<b>Management v ekonomice a ve společnosti</b> <i>Eva Rezlerová</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1OH	<b>Obchodní právní odpovědnost a handling letadel</b> <i>Peter Olexa, Eva Endrizalová Peter Olexa</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
23Y1OK	<b>Ochrana kritických objektů a infrastruktur</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1OI	<b>Odbavovací a informační systémy</b> <i>Patrik Horažovský, Milan Sliacky Milan Sliacky (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1OJ	<b>OOOP 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>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
20Y1OK	<b>Osvětlování pozemních komunikací</b> <i>František Kekula</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>Právní a cyklistická doprava</b> <i>Denis Liutov</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1PG	<b>Profilová grafika</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1P2	<b>Profilová podpora dopravního projektování 2</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
18Y1PS	<b>Profilové simulace v mechanice</b>	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 odpovědnosti ATC</b> <i>Terézia Pilmannová Terézia Pilmannová</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1PD	<b>Posuzování dopravních staveb</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
20Y1PK	<b>Procesy řízení kvality výrobků</b> <i>Martin Leso Martin Leso</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</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1C2	<b>Projektování komunikací v Civil 3D II</b> <i>Tomáš Honc</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1PA	<b>Prostorové 3D modelování v prostředí AutoCADu</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1PV	<b>Provoz, údržba a výroba motorových vozidel</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1PU	<b>Provozní uspořádání stanic</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
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, Petr Mysl Toman</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>Terézia Pilmannová</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1SC	<b>Snímání a akční leny</b>	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>Jan Leistner, Filip Kotas, Jaroslav Machan, David Lehet</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1SU	<b>Správa a údržba pozemních komunikací</b> <i>Dagmar Koňárková, Otakar Vacín</i>	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	PV
11Y1TG	<b>Teorie grafů</b> <i>Lucie Kárná Lucie Kárná Lucie Kárná (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
23Y1TP	<b>Trestní právo v IT a dopravě</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1TI	<b>Tvorba interaktivních internetových aplikací</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
21Y1UL	<b>Údržba letecké techniky</b>	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 Černáková, Josef Kolář, Josef Kolář</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV



12Y1VR	<b>Ve ejná doprava v sídlech a regíonech</b> <i>Vladímír Pušman</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
23Y1VS	<b>Vyjednávání a spolupráce</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1VM	<b>Vývoj aplikací pro mobilní za ízení</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 po íta ové grafiky</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1ZM	<b>Základy parametrického a adaptivního modelování</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
11Y1ZM	<b>Základy práce v programovém systému MATLAB</b> <i>Šárka Vorá ová Šárka Vorá ová Šárka Vorá ová (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</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
15Y1ZV	<b>Západ a Východ: Cesta ke studené válce</b> <i>Marie Michlová</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1ZL	<b>Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prost edk</b> <i>Zuzana Radová, Josef Mík</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=Y1-BLED 24/25 TET Název=PVP bak.prez.specializace LED 24/25 (TET)**

21Y1AM	<b>Aeronautical Information Management (AIM)</b> Definice a základní p ehled LIS a AIM. P echod LIS na AIM. P edpisová základna. Poskytování služby AIS a AIM v R. AIP (Letecká informa ní p íru ka). VFR p íru ka R. AIRAC systém. Zprávy NOTAM. P edletový informa ní bulletin (PIB). Letecké ob žníky (AIC). Letecké mapy. Evropská databáze leteckých dat (EAD). Systém managementu kvality (QMS). Kvalita leteckých dat a informací (ADQ). Vým nný model AIXM. Systémy pro poskytování LIS/AIM.	KZ	2			
00Y1XB	<b>Aktivní ú ast na odborném projektu, workshopu, zahrani ním krátkodobém výjezdu</b>	KZ	2			
20Y1AF	<b>Alternativní formy financování dopravních projekt</b> Budou specifikovány takové formy financování v oblasti dopravy a telekomunikací, kde p íslušný subjekt ve ejného sektoru p edstavuje kone ného dlužníka, tj. splátky dluhu pocházejí z jeho rozpo tu, není však p ímým ú astníkem transakce a protistranou finan ního ústavu poskytujícího financování. Emitování cenných papír jako alternativní zdroj profinancování dopravních a telekomunika ních projekt .	KZ	2			
18Y1AM	<b>Anatomie, mobilita a bezpe nost lov ka</b> P ehled tkání. Stavba a r st kostí. Kloubní spojení kostí. Remodelace kostní tkán . Stavba sval . Nervový a ob hový systém. Struktura a biomechanika svalov -kosterní soustavy. Poškození lidských orgán a svalov -kosterní soustavy p í dopravních nehodách. Mobilita poškozeného lov ka a jeho terapie a rehabilitace. Implantáty lidských kloub a jejich materiálu. Podmínky pro bezpe nost lov ka v doprav , ochranné pom ky.	KZ	2			
14Y1AV	<b>Animace a vizualizace</b> Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifika ní a transforma ní funkce. Vytvá ení 3D scény. Transformace 3D primitiv, slu ování primitiv na složit ější celky. Popsání ploch a práce s nimi. Použití materiálových editor a práce s texturami. Osv tlení scény, nastavení sv telných a materiálových parametr . Možnosti snímání scény a použití kamer. Rendering a vytvá ení animací.	KZ	2			
12Y1AE	<b>Aplikovaná ekologie</b> Obecná ekologie - základní ekologické pojmy a principy, ekosystém, ekologické faktory, tok energie ekosystémem. Aplikace poznatk v rámci dokumentace EIA. Speciální ekologie. Krajinná ekologie - vznik a historický vývoj. Definice a klasifikace krajiny. Sukcese. Dopravní stavby v krajín . Ochrana krajiny a p írody. Aplikovaná ekologie.	KZ	2			
20Y1AE	<b>Aplikovaná elektronika</b> Základní elektronické polovodi ové sou ástky, jejich funkce, vlastnostmi a zp soby zapojení do obvod (polovodi ové diody, tranzistory, vícevrstvé spínací sou ástky, opera ní zesilova e a základní logické leny). Funkce základních elektronických obvod a metody jejich návrhu (usm r ova e, stabilizátor se stabiliza ní diodou, tranzistor jako zesilova , invertující a neinvertující zapojení opera ního zesilova e).	KZ	2			
14Y1BE	<b>Bezbariérová doprava</b> Problematika bezbariérov p ístupné ve ejné dopravy z pohledu architektonických bariér a také z hlediska p epravn -technologického. Studenti získají teoretické poznatky o bezbariérovém prost edí pozemních komunikací, železni níh nástupiš , zastávek ve ejné dopravy, odbavovacích hal, vozidel ve ejné dopravy, informa níh a orienta níh systém í technologií p epravy. Teoretické poznatky budou dopln ěny praktickými ukázkami.	KZ	2			
15Y1BO	<b>Bezpe nost práce a ochrana zdraví</b> Základní legislativa, vymezení pojem , rizika a možná poškození zdraví, pracovní podmínky a ochrana zdraví zejména v doprav . Programy na ochranu zdraví a zdravotní zajišt ní na služebních cestách doma í v zahrani í, statistika, praxe.	KZ	2			
11Y1BK	<b>Bezpe nostní kódy pro zabezpe ovací za ízení</b> Bezpe ná komunikace a techniky jejího zajišt ní. Bezpe nostní kódy – lineární kódy, cyklické kódy, BCH kódy, Reedovy-Solomonovy kódy. P enosové kanály, detekce chyb p enosu, pravd podobnost nedetekované chyby. Problematika návrhu a hodnocení bezpe nostních kód ; požadavky normy EN 50159.	KZ	2			
21Y1BS	<b>Bezpilotní systémy 1</b> Vývoj bezpilotního letectví. Konstrukce letadel. Platná legislativa v R. Plánování a provedení letu. Rozd lení vzdušného prostoru. Rizika provozu a provozní postupy. Praktické lety.	KZ	2			
14Y1BM	<b>Biometrické metody</b> Biometrická autentizace, m ení výkonnosti a spolehlivosti biometrických systém , identifikace pomocí otisku prst , geometrie tvá e, struktury žil na záp stí, o ní duhovky, seznámení se základními behaviorálními metodami identifikace, použití biometrických systém v doprav .	KZ	2			
15Y1DZ	<b>D jiny železni ní dopravy</b> Kon sp ežné dráhy, první parostrojní trati, rozvoj železnic ve druhé polovin ě 19. století, období místních drah, železnice za 1. republiky, elektrická trakce, druhá sv tová válka a železnice, železnice a její vývoj ve druhé polovin ě 20. století, vznik vysokorychlostních tratí, rušení železni níh tratí, vývoj vybraných dálkových spojení, vývoj v konstrukci železni níh tratí, železni ní nehody. Železni ní uzly. Výklad dopln ěn exkurzemi a projekcí.	KZ	2			
12Y1DS	<b>Dokumentace staveb v praxi</b> P íprava projektové dokumentace. Typy projektové dokumentace. Projek ní podklady. Proces získání stavebního povolení. Rozpo et a cenotvorba. Praktické zpracování díl ěh částí projektové dokumentace.	KZ	2			
17Y1EV	<b>Ekonomika ve ejného sektoru</b> Ekonomické a finan ní teorie ve ejného sektoru, teorie ve ejné volby, externality, rozhodování o alokaci ve ejných financí, ekonomické hodnocení ve ejných projekt (CBA, MCA, CEA), da ový systém R, státní rozpo et, ízení ve ejných projekt , ve ejné zakázky, zp sob tvorby PPP projekt , finan ní podpora z fond EU, výpo etní program HDM-4.	KZ	2			

23Y1EH	Elektronika a hardware v bezpečnosti dopravy Signály, jejich rozdělení, parametry. Pasivní obvody, vlastnosti, základní měření. Pasivní filtry, polovodičové prvky. Operační zesilovač, základní zapojení, parametry. Aktivní filtry. Zdroje. Logické obvody. AD převodníky. Propojení analogových a digitálních částí. Základní bloky pro digitální zpracování signálu. Zpracování měření. Návrhové a výrobní postupy v elektronice.	KZ	2
20Y1EK	Elektrotechnická kvalifikace Praktické zkušenosti s měřením v laboratorních, 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. Způsob přeměny energie na kinetickou. Spalovací motor, elektromotor, parní motor, vzdušný motor. Způsob akumulace energie, akumulátor, setrvačnický, palivový nálek. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.	KZ	2
20Y1EA	Environmentální aspekty dopravy Stav atmosféry, meteorologická observace níže, 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. Kvalitativní nové vztahy mezi Francií a Německem - motor rozvíjející se evropské integrace.	KZ	2
18Y1EM	Experimentální metody mechaniky Úloha a úloha experimentální mechaniky. Snímání 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. Únavy a zbytková životnost. Instrumentované zkoušky tvrdosti. Základy elektronové mikroskopie. Chyby měření.	KZ	2
15Y1FD	Francouzské reálie a doprava Geografie Francie a její dopravní síť. 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 počítače Architektura počítače, základy návrhu logických obvodů a jejich realizace pomocí hradlových polí. Struktura a návrh jednotlivých částí počítače v detailu – adresy, 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 SA. 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 tramvají a související dopravní techniky - trolejbus, autobus a související rozvoj dopravních sítí ve světě. Současné trendy (integrované dopravní systémy, ...) a vývoj tarifních a odbavovacích systémů. Podrobněji vývoj městské dopravy v Praze a v Brně, rozvoj tramvajových provozů v letech 1945 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, možnosti protihlukové ochrany. Zdroje hluku v území. Zjišťování akustické situace v území. Metodika výpočtu hluku z dopravy. Akustické studie. Základy měření, metodiky měření, protokol z měření.	KZ	2
15Y1HE	Hygiena práce a ergonomie v dopravě Základní poznatky v různých oborech - hygiena práce a ergonomie a jejich aplikace v dopravě. Faktory pracovního prostředí a vliv těchto faktorů na zdraví pracujících. Vytváření a ochrana pracovních podmínek nepoškozujících veřejné zdraví. Vzájemné vazby člověk-stroj-prostředí. Přispívání 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 simulacími 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. Převážka 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 ni. Komunikativní 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 závazných prací, základní typologie osobností, týmová spolupráce, emoční inteligence, manipulace a způsob práce s ní, zvládání stresových situací, formální náležitosti prezentací, způsob komunikace při prezentaci, prezentační dovednosti, prezentační dovednosti v online prostředí.	KZ	2
23Y1KM	Krizový management Teorie a právní rámec krizového řízení se zaměřením na integrovaný záchranný systém. Po úvodu do oblasti bezpečnosti následují základní pojmy (pohroma, nebezpečí, ohrožení, riziko, nouzová situace, mimořádná událost, kritická situace apod.) a znalosti o teorii a postavení krizového řízení a jeho cílech, IZS a krizové řízení a krizové plánování a základní legislativa.	KZ	2
23Y1KO	Kvantová fyzika a optoelektronika Základy kvantové fyziky. Aplikace kvantové fyziky v praxi. Optoelektronika. Výroba optoelektronických součástí.	KZ	2
23Y1KY	Kybernalita Kybernalita – kybernetická kriminalita, vlastnosti kyberprostoru, kyberterorismus - politická a ideologická manipulace, legislativa související s kyberprostorem, úvod do kybernetické bezpečnosti, technologická bezpečnost, typy a taxonomie útoků, anatomie útoku, sociální inženýrství, audit informačního systému.	KZ	2
23Y1KB	Kybernetická bezpečnost v dopravě Základní pojmy z bezpečnosti, kybernetická bezpečnost, právní stav v oblasti kybernetické bezpečnosti, virtuální prostor a komunity, taxonomie trestných činů v kyberprostoru, sociální dopady, sociální inženýrství, technologie kybernetického útoku, bezpečnost informace, kybernetické útoky na telematické systémy, bezpečnost systémů s umlou inteligencí, normy a standardy.	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 odpovídáče, požadavky na přístroje, radiokomunikace a přístroje pro radionavigaci.	KZ	2

21Y1LS	Letové provozní služby Struktura vzdušného prostoru u nás a ve sv t . Seznámení se stanovišti LPS v R. Praktické ukázky ízení na stanovištích TWR, APP a ACC. Historie LPS v USA a eskoslovensku. Financování LPS a výcvik ídících 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 základ tarifkace a technologie osobní letecké dopravy. Využívané technologie pro nákladní leteckou dopravu. Rezerva ní systémy a posádkové systémy ve standardních a low cost spole nostech. Nové trendy. IT technologie v LD a další.	KZ	2
20Y1LN	Lokalizace a navigace Popis a ukázky silni ní sít , zp soby lokalizace na síti. Routovací algoritmy jejich vlastnosti a implementace. Popis a ukázky sít pro hledání dopravního spojení, routovací algoritmy, jejich vlastnosti a implementace.	KZ	2
23Y1MK	Management krizových situací v kritické infrastrukturu e Ur ování prvku kritické infrastruktury na všech úrovních a systémy jejich ochrany, odpov dnosti jednotlivých orgán státní správy a samosprávy a jejich pravomoci vyhlášovat jednotlivé krizové opat ení. Fyzická a kybernetická ochrana kritické infrastruktury se speciálním ohledem na m kké cíle.	KZ	2
23Y1MU	Management ešení mimo ádných událostí v dopravní infrastrukturu e Základní ešení mimo ádných událostí s d razem na události v dopravní infrastrukturu e a managementu jejich ešení. Budou probírány dovednosti v havarijním plánování i odborných innostech likvida ních prací v dopravní infrastrukturu e.	KZ	2
17Y1MD	Marketing v doprav Obecné principy marketingu aplikované na dopravní problematiku, marketingové nástroje vhodné pro p epravu jako službu, specifika ve ejné osobní dopravy a z toho vyplývající odlišnosti uplatn ní marketingu.	KZ	2
18Y1MT	Materiály technické praxe Systematický p ehled hlavních t id materiál používaných technickou praxí. Mimo hlavní t idy materiál , jakými jsou kovy, keramika, polymery a kompozity, je pozornost v nována i biologickým materiál m a metodám biomimetiky. Pozornost je též v nována tzv. chytrým, nebo též inteligentním materiál m. Je demonstrován integrální p ístup k volb vhodného konstruk ního materiálu na základ tzv. výb rových diagram .	KZ	2
21Y1MP	Matlab pro ešení projekt Sylabus p edm tu je orientovaný zejména na ešení p idružených problém v BP a to na podn t student , p i emž jednotlivá cvi ení budou stanovenou problematiku probírat práv na konkrétních p íkladech podle pot eb a návrh student . P edm t tedy bude mít flexibilní formu, díky níž by m lo dojít k prohloubení znalostí student p i práci v prost edí Matlab.	KZ	2
14Y1MP	Modelování složit jších sestav a model v prost edí parametrického modelá e Modelování sestav – nástroje a metodika pracování podsestav a sestav, modelování plechových sou ástí, sva ované sestavy, potrubí a rozvody. Fotorealistické ztvárn ní výstupu – fyzikální a materiálové vlastnosti, sv telné zdroje. MKP – ešený p íklad.	KZ	2
15Y1MK	Moderní d jiny v souvislostech: každodennost a doprava Historický p ehled moderních d jin každodennosti, v dy, techniky a dopravy v širších souvislostech.	KZ	2
15Y1NE	N m ina v ekonomice a ve spole nosti Aktuální ekonomická a spole enská problematika n mecky mluvících zemí a EU. etba a poslech text . Lexikální, gramatická a obsahová analýza text . Diskuse na vybraná témata.	KZ	2
21Y1OH	Obchodn p epravní innost a handling letadel P edm t p ináší komplexní pohled na obchodní, provozní a p epravní innosti podnik letecké dopravy. V nuje se organiza ní strukturu e podnik , jednotlivým aspekt m jejich strategie, ekonomickým a provozním ukazatel m. Student m podrobn p edstavuje provozní procesy a náležitosti p epravních proces . P ináší základní pohled na ekonomické aspekty letecké dopravy jako jsou kalkulace, náklady a výnosy.	KZ	2
23Y1OK	Ochrana kritických objekt a infrastruktur Druhy technologických systém , kritický prvek, rizika a jejich p í iny, kriti nost, zranitelnost, propojitelnost, provozuschopnost, resilience, selhání, ochrana, bezpe nost kritických objekt a kritických infrastruktur.	KZ	2
20Y1OI	Odbavovací a informa ní systémy Odbavovací systémy v hromadné doprav a jejich komponenty (palubní jednotky, validátory, turnikety, ...). Informa ní systémy ur ené uživateli m (jízdni ády, mapy, panely, ...) i provozovateli m (ob hy, poloha i aktuální zpožd ní vozidel). Problematika vazby na tarifní systémy. Další p íklady odbavovacích systém (parkovací systémy).	KZ	2
14Y1OJ	OOP v jazyce JAVA Objektové myšlení. Zapouzd ení. T idy. Atributy. Modifikátory p ístupu. Metody a jejich p et žování. Speciální metody (konstruktory, gettery / settery). Základní objektové metody. Referen ní datové typy. D di nost. Polymorfismus. Správa pam ti a hodnota null. Porovnávání objekt . Statika (static). Konstanty. Rozhraní (interface). Abstraktní t idy (abstract). Vý tové typy (enum). Balíky. Výjimky. Kolekce. Generika. Lambda výrazy, anonymní funkce.	KZ	2
14Y1OP	Opera ní systém Distribuce. Instalace OS GNU/Linux. X-window systém. Systém práv – uživatelé a skupiny, práva ACL. Souborové systémy, atributy. Programy, procesy. Bootování systému, úrovn b hu – runlevely. Základní konzolové programy / p íkazy. Konfigura ní soubory. Správa SW, balí kovací systémy. Programy v grafickém režimu – nástroje pro práci s textem, grafikou, zvukem, videem, komunikace. Správa služeb. Zásady bezpe né konfigurace OS. Vzdálená administrace.	KZ	2
17Y1OF	Osobní finance Osobní finance (rozpo et, financování základních životních pot eb). Dluhy (úv ry a p j ky, platební nástroje, úroky a poplatky, dluhová past). Financování bydlení (nájem, hypotéka, stavební spo ení, spot ebitelské úv ry, refinancování). Spo ení a investice (investi ní horizont, výnosnost, rizika, investi ní strategie). Pojišt ní (typy pojišt ní, vhodnost a p im enost). Zajišt ní do budoucna (penzijní spo ení a p ípojišt ní).	KZ	2
20Y1OK	Osv tlování pozemních komunikací Základní sv teln -technické pojmy, struktura ve ejného osv tlení (svítidla, RVO, elektrický rozvod), technické parametry svítidel (životnost sv telného zdroje, sm rování), normy a související legislativa, metody m ení osv tlenosti a jas t id pozemních komunikací, tunel , koncep ní p ístup k projektování ve ejného osv tlení, sv teln technické výpo ty v programech DIALux a Relux, systémy ízení a správy ve ejného osv tlení (dynamické osv tlení).	KZ	2
11Y1PV	Parametrické a vícekritériální programování ešení úloh lineárního programování s parametrem v ú elové funkci, v pravých stranách a v matici koeficient lineárních omezení. Výpo et eficientního ešení.	KZ	2
17Y1PM	Personální management Lidské zdroje a jejich význam, lov k jako osobnost, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, plánování lidských zdroj , získávání a výb r pracovník , jejich hodnocení a vzd lávání, rozmís ování a uvol ování pracovník , pracovní adaptace, práce v týmech, ešení konflikt , pracovní a zam stnanecké vztahy, interkulturální management.	KZ	2
12Y1PC	P ŝ í a cyklistická doprava Komunikace a p echody pro chodce. Úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Návrh sít cyklistických tras. Zp soby vedení cyklist a návrhové parametry pro cyklisty. Odd lení cyklist od ostatních druh dopravy. Komunikace pro cyklisty a jejich projektování – jednosm rné ulice, vyhrazené jízdni pruhy, zastávky hromadné dopravy, k ížení s ostatními druhy dopravy, k ížovatky. Svislé a vodorovné dopravní zna ení pro cyklisty.	KZ	2
14Y1PG	Po íta ová grafika T žíšt m tohoto p edm tu je p edevším rastrová po íta ová grafika, resp. práce v poloprofesionální grafickém softwaru s rastrovou grafikou. Po úvodním seznámením s teorií po íta ové grafiky, p edevším pojmy rozlišení, pixel, barvy, se student seznámí i s r znými technologiemi a hardware jako jsou například monitory a grafické karty po íta . Hlavní ást p edm tu je práce v Adobe Photoshop a Gimp - práce s vrstvami, filtry a kanály.	KZ	2

14Y1P2	Pořídá ová 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 a ečhodnice, podélný a podélný řez). Základy modelování ve 3D.	KZ	2
18Y1PS	Pořídá ové simulace v mechanice Základní principy a orientace v programech pro např. ovou analýzu konstrukcí. Numerické metody mechaniky, metoda konečných prvků. Konstruování geometrie tělesa a využití geometrie z jiných CAE systémů. Definování vlastností materiálů. Typy elementů a jejich použití. Tvorba síťových prvků. Okrajové podmínky a zprůso by zatřívování. 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, v etn 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 innosti 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 například infrastrukтурой.	KZ	2
12Y1PD	Posuzování dopravních staveb Posuzování dopravních staveb, proces EIA. Multikriteriální metody posuzování, riziková analýza, analýza SWOT. Krajinový ráz, možnosti jeho ochrany a posuzování vlivů dopravní stavby na krajinový ráz. Hodnocení fragmentace a průchodnosti krajiny při úpravě liniíových staveb. Praktické ukázky hodnocení dopravních staveb na životní prostředí.	KZ	2
20Y1PK	Procesy řízení kvality výrobků Obecné zásady managementu a řízení organizací. Systémy managementu a mezinárodní normy. Systémy managementu kvality. Kvalita výrobků, proces, systém. 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.	KZ	2
14Y1PJ	Programovací jazyk C Programovací jazyk C. Základní rysy jazyka (datové typy, syntaxe, příkazy). Některé knihovní funkce, podprogramy, ukazatele, čet zce, 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
12Y1C1	Projektování komunikací v Civil 3D I Předmět se vnuje problematice projektování dopravních staveb - především komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se naučí kompletní návrh tvorby této liniíové stavby - od situace, přes podélný profil až po vodorovné a pracovní řezy a výpočet kubatur. Součástí je i okrajové vysvětlení problematiky projektování v praxi - DOSS, CUZK, právní systém.	KZ	2
12Y1C2	Projektování komunikací v Civil 3D II Předmět se vnuje problematice projektování dopravních staveb - především komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se naučí kompletní návrh tvorby této liniíové stavby - od situace, přes podélný profil až po vodorovné 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.	KZ	2
14Y1PA	Prostorové 3D modelování v prostředí AutoCADu 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.	KZ	2
16Y1PV	Provoz, údržba a výroba motorových vozidel Metody výroby motorových vozidel. Opravy motorových vozidel. Kontrola vozidel. Plány údržby a oprav vozidel. Údržba motoru a měření emisí. Evoluční ústrojí. Technická diagnostika - obecné principy.	KZ	2
12Y1PU	Provozní uspořádání stanic Připojené železniční stanice. Zařízení pro přepravu osob. Zařízení pro nákladní přepravu. Vlečky a závodová doprava. Pásmové stanice. Seřadovací nádraží. Odstavné stanice. Technologie práce stanic ve vazbě na její stavební uspořádání. Dokumentování stanic na železniční síti v ČR.	KZ	2
12Y1RU	Rekonstrukce a údržba železničních tratí 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, úprava rekonstrukcí a údržby železničních tratí, postupy a technika při rekonstrukci a údržbě železničních tratí.	KZ	2
16Y1RE	Řídicí a elektronické systémy vozidel Historický vývoj automobilu z hlediska řídicích a řízených systémů, vzhledem požadavkům bezpečnosti a komfortu. Úvod do elektrických a elektronických součástí, 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).	KZ	2
21Y1RZ	Řízení lidských zdrojů Postavení personalistiky v organizaci a souboru průběžných 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.	KZ	2
17Y1ST	Simulace Titan 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 následky svých rozhodnutí v podobě finančních zpráv a podnikových výkazů a tyto informace využijí pro další firemní rozhodnutí v rámci zvolené strategie.	KZ	2
21Y1SI	Simulátor ATC Seznámení se s prostředím simulace, získání základních návyků, postupy identifikace letadel, vektorování, změny hladin, ATC povolení, využívání RNAV bodů. Praktická cvičení zaměřená na základ vektorování, v asnou aplikaci vertikálních rozstupů, předávání zprávy EST a REV. Praktická cvičení v APPROACH prostoru, cvičení postupů řízení při letu a odletu, řešení konfliktů.	KZ	2
20Y1SC	Snímání a akční leny Systémové principy funkcí snímání a akčních lenů. Základy teorie měření a akčního působení. Principy a vybrané technologické a konstrukční realizace snímání mechanických veličin a chvění v etn zvuku, elektrických a magnetických veličin a elektromagnetických vln, stavových veličin (teplota, vlhkost), chemických veličin a toků částic. Akční leny elektrické, pneumatické i hydraulické a akční prvky v pevné fázi.	KZ	2
17Y1SL	Sociologie lidských zdrojů Lidské zdroje a jejich význam, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, komunikace, personální management, moderní řízení, plánování lidských zdrojů, podniková kultura.	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 příklad z praxe.	KZ	2

16Y1KS	Spolehlivost a kvalita dopravních prostředků Teorie kvality a spolehlivosti v oblasti návrhu, vývoje, výroby a provozu dopravních prostředků. Definice a možné postupy 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, sbíratel dat.	KZ	2
12Y1SU	Správa a údržba pozemních komunikací Seznámení se s vlastnictvím jednotlivých komunikací v rámci správy 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, specifikace, možnosti a způsob opravy jsou diskutovány během vyučování stejně tak jako investičníinnost v oblasti pozemních komunikací.	KZ	2
16Y1SO	Strategie a řízení inovací v oblasti mobility Úvod do inovací, definice, strategie inovací, inovací životní cyklus a ekosystém. Hlavní zdroje a možnosti financování. Úspěšný inovací projekt. KPIs, rozpočet, spolufinancování, hodnocení. Metoda Sprintu a její využití. Inovací business model - hlavní vzory a principy, design, strategie, procesy a výhled (business plan a možnosti využití). Tvorbainovací strategie. Zákazník a mapa hodnot; návrh a testování. Měření, monitorování a plánování.	KZ	2
17Y1SK	Systémy městské a regionální kolejové dopravy Faktory ovlivňující poptávku po přepravě, modal-split, rozložení proudů cestujících na linky ve městské a regionální dopravě. Optimalizace linkového vedení, tvorba sítě linek. Sestava a hodnocení jízdního řádu. Tvorba obchodních vozidel. Optimalizace směrnice a jejich uspořádání do turnusů. Vlivy bezbariérovosti a preference ve městské dopravě. Úloha marketingu.	KZ	2
11Y1TG	Teorie grafů Základní grafové pojmy, formalizace popisu grafů, způsob 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, postupy řešení NP-těžkých úloh, heuristické postupy.	KZ	2
23Y1TP	Trestní právo v IT a dopravě Rozbor vybraných zákonů v dopravě (např. zákon o pozemních komunikacích, zákon o silniční dopravě, zákon o civilním letectví, zákon o drahách, zákon o vnitrozemské plavbě), sankce za porušení povinností, vybrané trestné činy v dopravě, předpisy práva ES v oblasti dopravy. Právo v IT - vybrané zákony (např. autorský zákon, občanský zákoník, zákon o elektronických komunikacích, zákon o některých službách informací a jejich uspořádání do turnusů). Vlivy bezbariérovosti a preference ve městské dopravě. Úloha marketingu.	KZ	2
14Y1TI	Tvorba interaktivních internetových aplikací 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
21Y1UL	Údržba letecké techniky 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 1321/2014 část 145. Vliv HF při údržbě LT. Nařízení editel EASA pro schvalování organizací pro údržbu letadel.	KZ	2
14Y1UP	Úpravy závěrečných prací v MS Wordu Studenti budou seznámeni se zásadami tvorby a úpravy rozsáhlých dokumentů a základními typografickými pravidly. Budou správně aplikovat styly, vytvářet obsahy, seznamy obrázků, tabulek, grafů, poznámky pod čarou, titulky, rejstříky. Procvičí si opravy již hotových dokumentů. Cílem předemtu je připravit studenty na bezproblémovou úpravu bakalářských a diplomových prací, aby se pak mohli soustředit zejména na psaní závěrečné práce.	KZ	2
18Y1UK	Úvod do kolejových vozidel 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 hydrodynamickým, hydrodynamickým a elektrickým výkonem. Koncepce vozidel a jejich pohon.	KZ	2
12Y1VR	Veřejná doprava v sídlech a regionech Odborné a politické cíle 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. Směrová koordinace linek. Operativní řízení provozu. Organizace tramvajového provozu v Praze. Bezpečnost tramvajového provozu.	KZ	2
23Y1VS	Vyjednávání a spolupráce Zásady chování při vyjednávání. Vliv osobnostních rysů na vyjednávání. Vyjednávání a přikazování. Týmová práce. Varianty týmu. Neformální a formální role v týmu. Principy vyjednávání, podstata vyjednávání, rozdíly ve vyjednávání v byznysu a v krizových situacích, zásada "vyhrávají oba", specifikace a licitace, role dle vývoje.	KZ	2
14Y1VM	Vývoj aplikací pro mobilní zařízení 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
16Y1VT	Vývojové trendy v kolejové dopravě Trakce kolejových vozidel. Regulace parametrů kolejových vozidel. Obsluha a řízení kolejových vozidel. Význam v osobní a nákladní dopravě. Řešení krizových situací. Vyhledávání a odstranění závad. Nové materiály v konstrukci kolejových vozidel. Mezinárodní standardizace.	KZ	2
14Y1WG	Webdesign 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
14Y1W1	Webdesign 1 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 třísloupcového layout stránek, validitou stránek, podmíněnými komentáři. Probíraná látka bude procvičena na praktických příkladech.	KZ	2
14Y1W2	Webdesign 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.	KZ	2
16Y1ZG	Základy aplikované počítačové grafiky Počítačová grafika, její definice a aplikace s důrazem na využití v dopravě a dopravních aplikacích, v etnickém 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.	KZ	2
14Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování Základní práce při tvorbě a modelování výrobků a součástí. Technika tvorby nárt, geometrické vazby, parametrické kóty, tvorba adaptivních modelů z 2D nárt. Import a export z a do dalších systémů. Základy tvorby sestav.	KZ	2
11Y1ZM	Základy práce v programovém systému MATLAB 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, ovládání programu.	KZ	2

14Y1ZJ	Základy programování v jazyce JAVA Úvod do platformy Java SE, instalace IDE a první projekt. Komentáře. Proměnné a typový systém. Operátory. Uživatelský vstup a parsování. Přetypování a převod načetec. Metody pro textovéčetce 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
12Y1ZU	Základy urbanismu 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.	KZ	2
15Y1ZV	Západ a Východ: Cesta ke studené válce 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.	KZ	2
16Y1ZL	Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků Konstrukce osobního automobilu, autobusu a motocyklu, výpočet agregátů, jízdní odpory, sestavení a parametry hnacího ústrojí, předklady 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.	KZ	2

Název bloku: Volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: VP-BP-TET

Název skupiny: Bc. přezkoušení TET volitelné

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmětů skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Využijí, autoři a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
14DPK	<b>Digitální podpora projektování pozemních komunikací</b> Libor Židek, Drahomír Schmidt <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, Zuzana Malá, Tomáš Vít, Jana Kuklová <b>Zuzana Malá</b> Zuzana Malá (Gar.)	Z	0	0P+2C	Z	v
21SLD	<b>Seminář z letecké dopravy</b> Vladimír Plos <b>Vladimír Plos</b>	Z	0	0P+2C	L	v
18SPP	<b>Seminář z pružnosti a pevnosti</b> Jan Vyčichl, Tomáš Doktor <b>Jan Vyčichl</b> Jan Vyčichl (Gar.)	Z	0	0P+2C	Z	v
18STKK	<b>Seminář z technického kreslení a konstruování</b> Jitka Ezníková, Vít Malinovský <b>Jitka Ezníková</b> Jitka Ezníková (Gar.)	Z	0	0P+2C	Z	v
18SS	<b>Seminář ze statiky</b> Jan Vyčichl	Z	0	0P+2C	L	v
11SSF	<b>Stredoškolská fyzika</b> Zuzana Malá <b>Zuzana Malá</b> Zuzana Malá (Gar.)	Z	0	0P+2C	L	v
TVKZV	<b>Tovýchovní kurz</b>	Z	0	7dní	Z	v
TVKLV	<b>Tovýchovní kurz</b>	Z	0	7dní	L	v

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

14DPK	Digitální podpora projektování pozemních komunikací Seminář s možností technického zpracování úloh z oblasti projektování pozemních komunikací.	Z	0
14DZT	Digitální podpora projektování železničních tratí Seminář s možností technického zpracování úloh zaměřených na problematiku železničních tratí a stanic.	Z	0
11SCFZ	Seminární cvičení z fyziky ešení 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 minimálního 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 a ohybu. Návrh a posouzení prutu. Ohybová úprava prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Návrh a posouzení na vzpěry.	Z	0
18STKK	Seminář z technického kreslení a konstruování	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 přeseňová metoda. Geometrie ploch prutu. Rovinné vláknové polygony.	Z	0
11SSF	Stredoškolská fyzika Základy kinematiky, dynamiky, termodynamiky, elektrického a magnetického pole.	Z	0

TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0

Kód skupiny: VP-BP-LED

Název skupiny: Bc. prezen ní TET-LED volitelné

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11SEMO	<b>Seminární cvi ení z elektromagnetismu a optiky</b> Old ich Hykš, Zuzana Malá, Tomáš Vít <b>Zuzana Malá</b> Zuzana Malá (Gar.)	Z	0	0P+2C	L	v

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=VP-BP-LED Název=Bc. prezen ní TET-LED volitelné**

11SEMO	Seminární cvi ení z elektromagnetismu a optiky ešení p íklad z elektrického a magnetického pole, elektromagnetického pole, optiky, úvodu do fyziky pevných látek.	Z	0
--------	--	---	---

### Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
00Y1XB	Aktivní ú ast na odborném projektu, workshopu, zahrani ní m krátkodobém výjezdu	KZ	2
11CAL1	Calculus 1 Posloupnost reálných ísel a její limita. Základní vlastnosti zobrazení. Funkce jedné reálné prom nné, její limita a derivace. Neur itý integrál, Newton v integrál, Riemann v integrál funkce jedné reálné prom nné, nevlastní Riemann v integrál. Diferenciální rovnice 1. ádu, lineární diferenciální rovnice.	Z,ZK	7
11CAL2	Calculus 2 Lineární diferenciální rovnice a jejich soustavy. Diferenciální po et funkcí více reálných prom nných. Riemann v integrál v Rn. K ivkový integrál, plošný integrál.	Z,ZK	5
11EMO	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 rovin , k ivka jako trajektorie pohybu, výpo et okamžitě rychlosti a zrychlení. Parametrizace k ivek a ploch, výpo et invariant k ivky. Aplikace diferenciálního po tu p i návrhu komunikací v silni ní a železni ní doprav .	KZ	3
11LA	Lineární algebra Vektorové prostory (lineární kombinace vektor , závislost vektor , dimenze, báze, sou adnice). Matice a maticové operace. Soustavy lineárních rovnic a jejich ešení. Determinanty a jejich aplikace. Skalární sou in vektor . Podobnost matic (vlastní ísla a vlastní vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.	Z,ZK	3
11SCFZ	Seminární cvi ení z fyziky ešení p íklad z kinematiky, dynamiky hmotného bodu, soustav ástic a tuhého t lesa, mechaniky kontinua, termodynamiky.	Z	0
11SEMO	Seminární cvi ení z elektromagnetismu a optiky ešení p íklad z elektrického a magnetického pole, elektromagnetického pole, optiky, úvodu do fyziky pevných látek.	Z	0
11SSF	St edoškölská fyzika Základy kinematiky, dynamiky, termodynamiky, elektrického a magnetického pole.	Z	0
11STAT	Statistika Základy pravd podobnosti. Popisná statistika. Soubor a výb r, limitní v ty. Bodový odhad, konstrukce, vlastnosti. Intervalové odhady. Parametrické testy. Neparametrické testy. Regresní a korela ní analýza.	Z,ZK	4
11TGA	Teorie graf a její aplikace v doprav Základní pojmy teorie graf , cesty na grafech – minimální cesta, nejkratší cesta, maximální dráha, nejspolehliv jší cesta, cesty s maximální kapacitou, konstruk ní úlohy na grafech – kostra grafu, minimální kostra a maximální kostra grafu, obsluha vrchol sít , obsluha hran sít , optimální trasování, toky na sítích – ur ení maximálního toku v rovinné, prostorové, intervalov ohodnocené síti, diskrétní loka ní úlohy – vrcholová a hranová lokace.	Z,ZK	4
11X31L	Projekt 1 LED	Z	2
11X32L	Projekt 2 LED	Z	2
11X33L	Projekt 3 LED	Z	2
11Y1BK	Bezpe nostní kódy pro zabezpe ovací za ízení Bezpe ná komunikace a techniky jejího zajišt ní. Bezpe nostní kódy – lineární kódy, cyklické kódy, BCH kódy, Reedovy-Solomonovy kódy. P enosové kanály, detekce chyb p enosu, pravd podobnost nedetekované chyby. Problematika návrhu a hodnocení bezpe nostních kód ; požadavky normy EN 50159.	KZ	2
11Y1PV	Parametrické a vícekritériální programování ešení úloh lineárního programování s parametrem v ú elové funkci, v pravých stranách a v matici koeficient lineárních omezení. Výpo et eficientního ešení.	KZ	2
11Y1SI	Softwarové inženýrství v doprav Základní principy softwarového inženýrství vycházející z analýzy domény, definice požadavk , analýzy softwarové architektury, designu a implementace s použitím formálních metod a p íklad z praxe.	KZ	2

11Y1TG	<b>Teorie graf</b> Základní grafové pojmy, formalizace popisu graf, způsoby reprezentace grafu. Úlohy teorie graf, instance, zadání. Prohledávání grafu, minimální kostra grafu, stromy, nejkratší dráha, Eulerovské tahy, párování v bipartitních grafech, toky v sítích, cirkulace, kritická cesta, úloha obchodního cestujícího. Algoritmy řešení existenčních a optimalizačních úloh. Výpočetní složitost, přístup k řešení NP-těžkých úloh, heuristické postupy.	KZ	2
11Y1ZM	<b>Základy práce v programovém systému MATLAB</b> 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 podmínky), vstupy a výstupy, grafický systém, ovládání programu.	KZ	2
12MDE	<b>Modely dopravy a dopravní excesy</b> Parametry dopravního proudu a způsoby jejich měření. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a mstského systému. Teorie front, šokové vlny. Kvalita dopravy a její hodnocení. Statistické charakteristiky v dopravě. Dopravní excesy, jejich rozbor, příčiny, identifikace a minimalizace jejich následků. Zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy.	Z,ZK	3
12PPOK	<b>Projektování pozemních komunikací</b> Definice, dělení, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Směrový oblouk, p echnodnice, klopení vozovky. Trasa pozemní komunikace v extravilánu. Rozhled pro zastavení a rozhledové trojúhelníky. Tleso pozemní komunikace – tvary a rozměry, spodní a vrchní stavba. Odvodnění a součásti pozemních komunikací. Bezpečnostní zařízení. Křižovatky - úrovně neúzené, okružní, úzené, mimoúrovňové.	KZ	3
12X31L	<b>Projekt 1 LED</b>	Z	2
12X32L	<b>Projekt 2 LED</b>	Z	2
12X33L	<b>Projekt 3 LED</b>	Z	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
12Y1C1	<b>Projektování komunikací v Civil 3D I</b> Předmět se vztahuje k 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 vodorovné a pracovní řezy a výpočet kubatur. Součástí je i okrajové vysvětlení problematiky projektování v praxi - DOSS, CUZK, právní systém.	KZ	2
12Y1C2	<b>Projektování komunikací v Civil 3D II</b> Předmět se vztahuje k 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 vodorovné 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.	KZ	2
12Y1DS	<b>Dokumentace staveb v praxi</b> Příprava projektové dokumentace. Typy projektové dokumentace. Projektovní podklady. Proces získání stavebního povolení. Rozpočet a cenotvorba. Praktické zpracování dílčích částí projektové dokumentace.	KZ	2
12Y1HD	<b>Hluk z dopravy</b> 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. Zjišťování akustické situace v území. Metodiky výpočtu hluku z dopravy. Akustické studie. Základy měření, metodiky měření, protokol z měření.	KZ	2
12Y1KN	<b>Kombinovaná nákladní doprava</b> Definice KP. Význam KP, dělení KP. Druhy KP. Infrastruktura KP. Vývoj, historie a současnost KP v ČR. Trendy KP. Tarifní podmínky. Námořní doprava. Legislativa. Příprava nebezpečného zboží. Legislativní a tarifní podmínky KP.	KZ	2
12Y1KP	<b>Komunikace a propagace dopravních projektů</b> 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. Komunikace - 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
12Y1PC	<b>Pší a cyklistická doprava</b> Komunikace a předpisy 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
12Y1PD	<b>Posuzování dopravních staveb</b> Posuzování dopravních staveb, proces EIA. Multikriteriální metody posuzování, riziková analýza, analýza SWOT. Krajinný ráz, možnosti jeho ochrany a posuzování vlivů dopravní stavby na krajinný ráz. Hodnocení fragmentace a průchodnosti krajiny při přípravě liniových staveb. Praktické ukázky hodnocení dopravních staveb na životní prostředí.	KZ	2
12Y1PU	<b>Provozní uspořádání stanic</b> Připojné železniční stanice. Zařízení pro přepravu osob. Zařízení pro nákladní přepravu. Vlečky a závodová doprava. Pásmové stanice. Seřadovací nádraží. Odstavné stanice. Technologie práce stanice ve vztahu k její stavební uspořádání. Dokumentování stanic na železniční síti v ČR.	KZ	2
12Y1RU	<b>Rekonstrukce a údržba železničních tratí</b> 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.	KZ	2
12Y1SU	<b>Správa a údržba pozemních komunikací</b> 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.	KZ	2
12Y1VR	<b>Veřejná doprava v sídlech a regionech</b> Odborné a politické problémy 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. Směrová koordinace linek. Operativní řízení provozu. Organizace tramvajového provozu v Praze. Bezpečnost tramvajového provozu.	KZ	2
12Y1ZU	<b>Základy urbanismu</b> 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.	KZ	2
12ZTS	<b>Železniční trať a stanice</b> Kolejová doprava. Geometrické parametry železniční koleje. Trasování železničních tratí. Konstrukce železniční trati – železniční spodek a svršek. 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.	Z,ZK	4
12ZYDI	<b>Základy dopravního inženýrství</b> Role dopravy v územním plánování. Základní pojmy dopravního inženýrství. Dopravní příznaky a prognóza dopravy. Úvod do problematiky pozemních komunikací, městské hromadné dopravy. Negativní dopady dopravy na životní prostředí a bezpečnost.	Z,ZK	2



14ASD	Algoritmizace a datové struktury	KZ	3
Studenti budou analyzovat úlohy, navrhnu teoretické řešení dané úlohy a výsledný algoritmus zapíše pomocí vývojových diagramů, procvičí se v tvorbě algoritmu zapsaných pomocí vývojového diagramu a využijí základy Booleovy algebry při sestavování podmínek v algoritmech. Studenti budou seznámeni se základy programovacího jazyka Python – proměnné, tvorbou, cykly, v programech se naučí pracovat s proměnnými základních datových typů (celé číslo, reálné číslo s pohyblivou desetinnou částí a řetězec) 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. Příklady 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.			
14KSP	Konstruování s podporou počítače	KZ	2
Vymezení pojmu „Systémy CAD“. Úloha CAD v systémovém modelu projektování. Současné systémy CAD na našem trhu. Vytváření projektu, základní obecná pravidla práce v grafických aplikacích a CA systémech. Současné systémy, základní dovednosti v prostředí CAD (základy konstruování, kótování, význam a možnosti modifikací, uživatelské prostředí, možnosti projekcí, profily v prostředí AutoCAD, výkresy s rastrovými podklady).			
14PGP	Programové prostředí	Z	2
Studenti si připomenou některé aspekty programování v jazyce Python, seznámí se se základními pojmy a konstrukty z oblasti objektově orientovaného programování a jejich realizací v jazyce Python. Dále si vyzkouší základy práce s knihovny pro práci s daty v jazyce Python, konkrétně NumPy, Pandas, Matplotlib a procvičí na příkladech s menšími i většími rozsahem dat.			
14PRG	Programování	KZ	2
Kurz Programování navazuje na předmět 14ASD (Algoritmizace a datové struktury) a plně ho rozšiřuje. Znalosti programovacího jazyka Python jsou zde rozšířeny tak, aby účastník kurzu získal dovednosti a mohl je aplikovat a řešit reálné 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).			
14X31L	Projekt 1 LED	Z	2
14X32L	Projekt 2 LED	Z	2
14X33L	Projekt 3 LED	Z	2
14Y1AV	Animace a vizualizace	KZ	2
Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifikace a transformace funkce. Vytváření 3D scén. Transformace 3D primitiv, sloučení primitiv na složitější celky. Popsání ploch a práce s nimi. Použití materiálových editorů a práce s texturami. Osvětlení scén, nastavení světelných a materiálových parametrů. Možnosti snímání scén a použití kamer. Rendering a vytváření animací.			
14Y1BE	Bezbariérová doprava	KZ	2
Problematika bezbariérového přístupu ve veřejné dopravě z pohledu architektonických bariér a také z hlediska bezpečnostně-technologického. Studenti získají teoretické poznatky o bezbariérovém prostředí pozemních komunikací, železničních nástupišť, zastávek ve veřejné dopravě, odbavovacích hal, vozidel ve veřejné dopravě, informačních a orientačních systémů i technologií pro opravu. Teoretické poznatky budou doplněny praktickými ukázkami.			
14Y1BM	Biometrické metody	KZ	2
Biometrická autentizace, měření výkonnosti a spolehlivosti biometrických systémů, identifikace pomocí otisku prstu, geometrie tváře, struktury žil na zápěstí, oční duhovky, seznámení se základními behaviorálními metodami identifikace, použití biometrických systémů v dopravě.			
14Y1HW	Hardware počítače	KZ	2
Architektura počítače, základy návrhu logických obvodů a jejich realizace pomocí hradlových polí. Struktura a návrh jednotlivých částí počítače v detailu – aritmetické jednotky, V/V podsystému.			
14Y1MP	Modelování složitějších sestav a modelování 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 – řešení příkladů.			
14Y1OJ	OO v jazyce JAVA	KZ	2
Objektové myšlení. Zapsání atributů. 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). Balíčky. Výjimky. Kolekce. Generika. Lambda výrazy, anonymní funkce.			
14Y1OP	Operační systém	KZ	2
Distribuce. Instalace OS GNU/Linux. X-window systém. Systém práv – uživatelé a skupiny, práva ACL. Souborové systémy, atributy. Programy, procesy. Bootování systému, úroveň bootu – runlevely. Základní konzolové programy / příkazy. Konfigurace souborů. 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.			
14Y1P2	Poítačová podpora dopravního projektování 2	KZ	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, plynové a podélné řezy). Základy modelování ve 3D.			
14Y1PA	Prostorové 3D modelování v prostředí AutoCADu	KZ	2
Práce ve 3D prostředí neparametrického 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.			
14Y1PG	Poítačová grafika	KZ	2
Třídění 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 s různými technologiemi a hardwarem jako jsou například monitory a grafické karty počítače. Hlavní část předmětu je práce v Adobe Photoshop a Gimp - práce s vrstvami, filtry a kanály.			
14Y1PI	Podnikové informační systémy	KZ	2
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.			
14Y1PJ	Programovací jazyk C	KZ	2
Programovací jazyk C. Základní rysy jazyka (datové typy, syntaxe, příkazy). Některé knihovní funkce, podprogramy, ukazatele, řetězec, dynamická alokace paměti, práce se soubory, struktury. Implementace abstraktních datových typů (fronta, zásobník, spojový seznam). Programovací techniky (třídění, řazení, hledání) v jazyce C.			

14Y1PZ	Pokročilé zpracování dat v tabulkových kalkulátorech	KZ	2
Studenti budou obeznámeni s principy práce v tabulkovém procesoru. Grafická úprava vzhledu tabulky, formátování textu, vkládání vzorců a funkcí, vnitřní adresace, odhalování chyb. Práce s rozsáhlými tabulkami, filtry, rozšířené filtry, databázové funkce, kontingenční tabulky a grafy, podmíněné formátování, hledání a nahrazení. Ukázkové příklady a dotazy z reálných firem a školení.			
14Y1TI	Tvorba interaktivních internetových aplikací	KZ	2
Možnosti skriptovacího jazyka PHP. Syntaxe, vlastnosti a funkce jazyka. Rozbor hotových skriptů a ukázky jejich použití. Vlastní aplikace psané v PHP na určené téma.			
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 práce je připravit studenty na bezproblémovou úpravu bakalářských a diplomových prací, aby se pak mohli soustředit zejména na psaní závěrečné práce.			
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.			
14Y1W1	Webdesign 1	KZ	2
Studenti se seznámí se základy komunikace HTTP, URL a adresováním, znakovacími 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 frontendy, redakčními systémy, JavaScriptem, knihovnou jQuery, SEO, instalací webového serveru + konfiguračními direktivami. Probíraná látka bude procvičena na příkladech.			
14Y1WG	Webdesign	KZ	2
Studenti se seznámí se základy komunikace HTTP, URL a adresováním, znakovacím 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.			
14Y1ZJ	Základy programování v jazyce JAVA	KZ	2
Úvod do platformy Java SE, instalace IDE a první projekt. Komentářové proměnné a typový systém. Operátory. Uživatelský vstup a parsování. Pětyřetypování a převod na desetec. 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.			
14Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování	KZ	2
Základní práce při tvorbě a modelování výrobků a součástí. Technika tvorby nártů, geometrické vazby, parametrické kóty, tvorba adaptivních modelů z 2D nártů. Import a export z a do dalších systémů. Základy tvorby sestav.			
15DPLG	Dopravní psychologie	Z	2
Dopravní psychologie se zabývá především zkoumáním psychologických procesů u různých innoštech osob účastících dopravního prostředí a jiných účastníků dopravy. Zahrnuje podmínky, na kterých závisí výkonnost a spolehlivost člověka v dopravních systémech. Zjišťuje závislost na individuálních vlastnostech člověka, na metodách výuky, výcviku a výchovy, na dopravní technice.			
15JL2A	Cizí jazyk – angličtina 2 (pro LED)	KZ	2
Gramatické jevy a odborná slovní zásoba. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Rozvoj percepčních a komunikačních dovedností, schopnost dávat zpětnou vazbu, sumarizace obsahu odborného textu, strukturování prezentace, odborný styl a jeho užití, jazyk managementu.			
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 percepčních i komunikačních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
15X31L	Projekt 1 LED	Z	2
15X32L	Projekt 2 LED	Z	2
15X33L	Projekt 3 LED	Z	2
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
Konspicézní 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 projekci.			
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. Pěskupování 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. 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 tramvají a související dopravní techniky - trolejbus, autobus a související rozvoj dopravních sítí ve světě. Současné trendy (integrované dopravní systémy, ...) a vývoj tarifních a odbavovacích systémů. Podrobněji vývoj městské dopravy v Praze a v Brně, rozvoj tramvajových provozů v obcích a na Slovensku.			
15Y1HE	Hygiena práce a ergonomie v dopravě	KZ	2
Základní poznatky v oborech 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. Příspěvek 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. První kopie 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. Klasičká 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 pohled na moderní dějiny každodennosti, vlivy techniky a dopravy v širších souvislostech.			

15Y1NE	N m ĩna v ekonomice a ve spole nosti	KZ	2
Aktuální ekonomická a spole enská problematika n mecky mluvících zemí a EU. etba a poslech text . Lexikální, gramatická a obsahová analýza text . Diskuse na vybraná témata.			
15Y1ZV	Západ a Východ: Cesta ke studené válce	KZ	2
Historický úvod, vývoj "Západu" a "Východu" od 15. století. D raz na období 1850 - 1950. Milníky a souvislosti mezinárodních vztah na konci 19. a po átkem 20. století. Revoluce, jejich p í iny a d sledky. V decko-technologický pokrok, jeho p edpoklady a d sledky. Ekonomický a hospodá ský vývoj, p í iny a d sledky.			
16LLA1	Letadla 1	KZ	3
Koncep ní a konstruk ní ešení letadel. Definice a všeobecné znalosti se zam ěním na letadlové soustavy a systémy. Soustavy primární a sekundární konstrukce. Vývoj požadavk ze strany provozovatel , koncepce konstruk ních ešení. Defini ní obor a kategorizace letadel. Výklad je v novaný problematice letoun . Zatížení letadel a pevnostní ešení systém draku letounu.			
16UDOP	Úvod do dopravních prost edk	Z	2
Dopravní prost edky a dopravní systémy. Funkce a uspo ádání dopravních prost edk . Principy pohybu a základy pohon . Motory a jejich charakteristiky. Rozd lení dopravy na pozemní silni ní a kolejovou, vzdušnou a vodní. Alternativní typy dopravy. Principy zdvihacích stroj a dopravník . Legislativa.			
16X31L	Projekt 1 LED	Z	2
16X32L	Projekt 2 LED	Z	2
16X33L	Projekt 3 LED	Z	2
16Y1EN	Energetické nároky dopravních prost edk	KZ	2
Dynamika a jízdní odpory vozidel. Druhy energií - kinetická, statická, tepelná, chemická atd. Zp soby p em ny energie na kinetickou. Spalovací motor, elektromotor, parní motor, vzdušný motor. Zp soby akumulace energie, akumulátor, setrva ník, palivový lánek. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.			
16Y1IS	Interaktivní simulace a simulátory	KZ	2
Teorie simulace za využití výpo etní techniky. Tvorba výpo etních model . Mechanické a dynamické systémy a jejich matematické modely. Výpo etní metody. Simulace dynamiky jízdy vozidel zejména pozemní dopravy. Modelování elektronických systém vozidel. Systémy virtuální reality. Cvi ění se simula ními SW a interaktivními simulátory.			
16Y1KS	Spolehlivost a kvalita dopravních prost edk	KZ	2
Teorie kvality a spolehlivosti v oblasti návrhu, vývoje, výroby a provozu dopravních prost edk . Definice a možné p ístupy k ešení problematiky kvality a spolehlivosti. P ehled 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 pr myslových aplikacích. Znalostní systémy kvality a spolehlivosti, sb r 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 m ění emisí. P evodové ústrojí. Technická diagnostika - obecné principy.			
16Y1RE	Ídící a elektronické systémy vozidel	KZ	2
Historický vývoj automobilu z hlediska ídících a ízených systém , vzhledem požadavk m bezpe nosti a komfortu. Úvod do elektrických a elektronických sou ástek, elektromechanické systémy vozidel. Principy funkce systém pasivní a aktivní bezpe nosti, elektronické ídící systémy a elektronické sb rnice ve vozidlech. Prost edky pro simulaci, Hardware-In the-Loop (HIL).			
16Y1SO	Strategie a ízení inovací v oblasti mobility	KZ	2
Úvod do inovací, definice, strategie inovací, inova ní životní cyklus a ekosystém. Hlavní zdroje a možnosti financování. Úsp šný inova ní projekt. KPIs, rozpo et, spolufinancování, hodnocení. Metoda Sprintu a její využití. Inova ní business model - hlavní vzory a p íklady, design, strategie, procesy a výhled (business plan a možnosti využití). Tvorba inova ní strategie. Zákazník a mapa hodnot; návrh a testování. M ění, monitorování a plánování.			
16Y1VT	Vývojové trendy v kolejové dopravě	KZ	2
Trakce kolejových vozidel. Regulace parametr kolejových vozidel. Obsluha a ízení kolejových vozidel. Význam v osobní a nákladní doprav . ešení krizových situací. Vyhledávání a odstra ování závad. Nové materiály v konstrukci kolejových vozidel. Mezinárodní standardizace.			
16Y1ZG	Základy aplikované po íta ové grafiky	KZ	2
Po íta ová grafika, její d lení a aplikace s d razem na využití v doprav a dopravních aplikacích, v etn vývoje a výzkumu. Barvy, vnímání barev, barevné modely, principy generování 2D a 3D obrazu, základní algoritmy užívané p i zpracování grafických dat. Principy a úkoly vizualizace, vizualiza ní 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 prost edk	KZ	2
Konstrukce osobního automobilu, autobusu a motocyklu, výpo et agregátu, jízdní odpory, sestavení a parametry hnacího ústrojí, p íklady konstruk ního uspo ádání osobních, nákladních automobil , autobus a motocykl , legislativa v EU a ve sv ět , systém tvorby technické legislativy, proces homologace vozidla a zkušební metody, zkoušky vozidel, urychlené zkoušky, matematické metody ve zkušebnictví.			
17TEDL	Technologie dopravy a logistika	KZ	3
Vymezení základních pojm technologie dopravy a logistiky, etapy dopravního plánování, kvantifikace p epravních vztah , plánování síť linek, plánování grafikonu, plánování osobní a nákladní dopravy, organizace a ízení provozu jednotlivých dopravních mód , technologické aspekty z pohledu dopravce a p epravce, organizace m stské dopravy, logistické technologie a jejich aplikace p i využití jednotlivých druh dopravy.			
17X31L	Projekt 1 LED	Z	2
17X32L	Projekt 2 LED	Z	2
17X33L	Projekt 3 LED	Z	2
17Y1EV	Ekonomika ve ejného sektoru	KZ	2
Ekonomické a finan ní teorie ve ejného sektoru, teorie ve ejné volby, externality, rozhodování o alokaci ve ejných financí, ekonomické hodnocení ve ejných projekt (CBA, MCA, CEA), da ový systém R, státní rozpo et, ízení ve ejných projekt , ve ejné zakázky, zp sob tvorby PPP projekt , finan ní podpora z fond EU, výpo etní program HDM-4.			
17Y1LL	Logistika letecké osobní a nákladní dopravy	KZ	2
Seznámení se s vývojem osobní i nákladní letecké dopravy. Úvod do základ ů tarifikaice a technologie osobní letecké dopravy. Využívané technologie pro nákladní leteckou dopravu. Rezerva ní systémy a posádkové systémy ve standardních a low cost spole nostech. Nové trendy. IT technologie v LD a další.			
17Y1MD	Marketing v dopravě	KZ	2
Obecné principy marketingu aplikované na dopravní problematiku, marketingové nástroje vhodné pro p epravu jako službu, specifika ve ejné osobní dopravy a z toho vyplývající odlišnosti uplatn ění marketingu.			
17Y1OF	Osobní finance	KZ	2
Osobní finance (rozpo et, financování základních životních pot eb). Dluhy (úv ry a p íj ky, platební nástroje, úroky a poplatky, dluhová past). Financování bydlení (nájem, hypotéka, stavební spo ení, spot ebitelské úv ry, refinancování). Spo ení a investice (investi ní horizont, výnosnost, rizika, investi ní strategie). Pojišt ění (typy pojišt ění, vhodnost a p im ěnost). Zajišt ění do budoucna (penzijní spo ení a p ípojišt ění).			
17Y1PM	Personální management	KZ	2
Lidské zdroje a jejich význam, lov k jako osobnost, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, plánování lidských zdroj , získávání a výb r pracovník , jejich hodnocení a vzd lávání, rozmis ování a uvol ování pracovník , pracovní adaptace, práce v týmech, ešení konflikt , pracovní a zam stnanecké vztahy, interkulturální management.			

17Y1SK	<b>Systémy městské a regionální kolejové dopravy</b>	KZ	2
Faktory ovlivňující poptávku po přepravě, modal-split, rozložení proudů cestujících na linky ve veřejné regionální dopravě. Optimalizace linkového vedení, tvorba sítí linek. Sestava a hodnocení jízdního řádu. Tvorba obhospodářských vozidel. Optimalizace směrů a jejich uspořádání do turnusů. Vlivy bezbariérovosti a preference ve veřejné dopravě. 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.			
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 degradacím procesům v materiálech, defektoskopii a mechanickým zkouškám.			
18PZP	<b>Pružnost a pevnost</b>	Z,ZK	3
Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí a ohybu. Návrh a posouzení prutu. Ohybová úhla prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tlakovaných prutů. Návrh a posouzení na vzpěch. Nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.			
18SAT	<b>Statika</b>	Z,ZK	4
V předem tu se poslouchá i seznámí se základy výpočtu jednoduchých staticky určených inženýrských konstrukcí. V průběhu semestru budou přednášeny a procvičovány partie statiky zahrnující kritéria podepření konstrukce a typy jejího zatížení. Důraz je kladen na analýzu prutu a vnitřních sil jednoduchých inženýrských konstrukcí. Závěrečná část kurzu je věnována pruzovým charakteristikám konstrukčních prvků.			
18SPP	<b>Seminář z pružnosti a pevnosti</b>	Z	0
Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí a ohybu. Návrh a posouzení prutu. Ohybová úhla prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Návrh a posouzení na vzpěch.			
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 určené soustavy. Určení osových sil v prutových soustavách – metoda styčných bodů a přeseňová metoda. Geometrie ploch prutu. Rovinné vláknové polygony.			
18STKK	<b>Seminář z technického kreslení a konstruování</b>	Z	0
18TED	<b>Technická dokumentace</b>	KZ	2
Technické normy a mezinárodní standardizace, druhy technických dokumentů a zacházení s nimi, pravidla zobrazování a kótování na strojnických a stavebních výkresech, druhy schémat a jejich tvorba, rozměrová a geometrická přesnost součástí, úprava a obsah výkresových listů.			
18X31L	<b>Projekt 1 LED</b>	Z	2
18X32L	<b>Projekt 2 LED</b>	Z	2
18X33L	<b>Projekt 3 LED</b>	Z	2
18Y1AM	<b>Anatomie, mobilita a bezpečnost lovců</b>	KZ	2
Pohled tkání. Stavba a rozložení kostí. Kloubní spojení kostí. Remodelace kostní tkáně. Stavba svalů. Nervový a oběhový systém. Struktura a biomechanika svalovokosterní soustavy. Poškození lidských orgánů a svalovokosterní soustavy při dopravních nehodách. Mobilita poškozeného lovců a jeho terapie a rehabilitace. Implantáty lidských kloubů a jejich materiály. Podmínky pro bezpečnost lovců v dopravě, ochranné pomůcky.			
18Y1EM	<b>Experimentální metody mechaniky</b>	KZ	2
Účel a úloha experimentální mechaniky. Snímání mechanických veličin. Pohled 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 pohled 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>Poítařové simulace v mechanice</b>	KZ	2
Základní principy a orientace v programech pro napřevou 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 sítí konečných prvků. Okrajové podmínky a zprůsobování zatížení. 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 vytyčení jízdy vlaků. Jízdní cyklus vozidla. Trakční charakteristiky vozidel s hydromechanickým, hydrodynamickým a elektrickým pohonem výkonu. Koncepte vozidel a jejich pohon.			
20SYSYA	<b>Systémová analýza</b>	Z,ZK	5
Úvod je věnován základním systémovým inženýrstvím, 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.			
20X31L	<b>Projekt 1 LED</b>	Z	2
20X32L	<b>Projekt 2 LED</b>	Z	2
20X33L	<b>Projekt 3 LED</b>	Z	2
20Y1AE	<b>Aplikovaná elektronika</b>	KZ	2
Základní elektronické polovodičové součástky, jejich funkce, vlastnostmi a zprůsobování 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	Alternativní formy financování dopravních projekt	KZ	2
Budou specifikovány takové formy financování v oblasti dopravy a telekomunikací, kde p íslušný subjekt ve ejného sektoru p edstavuje kone ného dlužníka, tj. splátky dluhu pocházejí z jeho rozpo tu, není však p ímým ú astníkem transakce a protistranou finan ního ústavu poskytujícího financování. Emitování cenných papír jako alternativní zdroj profinancování dopravních a telekomunika ních projekt .			
20Y1EA	Environmentální aspekty dopravy	KZ	2
Stav atmosféry, meteorologická observa ní sí , po asi v doprav , silni ní meteorologie. P edpovídání po asi, asimilace dat, pravd podobnostní p edpov di, vyhodnocování p edpov di. Kvalita ovzduší, hlavní zne iš ující látky a jejich efekty, chemie atmosféry, dopravní emise. Skleníkové plyny, uhlíkový cyklus, role energetiky a dopravy v m nícím se klimatu.			
20Y1EK	Elektrotechnická kvalifikace	KZ	2
Praktické zkušenosti s m ením v laborato ích, elektrická za ízení, elektrické síť , elektrické instalace nízkých nap tí, nebezpe í úrazu elektrickým proudem, symbolika a ozna ování, jmenovitá nap tí, maximální dovolené proudy, ochrany elektrických za ízení proti zkratu a p etížení, kontroly a revize, první pomoc, elektrotechnická kvalifikace, legislativa, normy a p edpisy ve vztahu BOZP k elektrotechnice.			
20Y1KP	Komunika ní a prezenta ní dovednosti	KZ	2
Motivace k dosažení cíl , priority a jejich napl ování, sou asné komunika ní síť , práce s r znými zdroji, formální náležitosti email a záv re ných prací, základní typologie osobností, týmová spolupráce, emo ní inteligence, manipulace a zp sob práce s ní, zvládání stresových situací, formální náležitosti prezentací, zp soby komunikace p í prezentaci, prezenta ní dovednosti, prezenta ní dovednosti v online prost edí.			
20Y1LN	Lokalizace a navigace	KZ	2
Popis a ukázky silni ní síť , zp soby lokalizace na síti. Routovací algoritmy jejich vlastnosti a implementace. Popis a ukázky síť pro hledání dopravního spojení, routovací algoritmy, jejich vlastnosti a implementace.			
20Y1OI	Odbavovací a informa ní systémy	KZ	2
Odbavovací systémy v hromadné doprav a jejich komponenty (palubní jednotky, validátory, turnikety, ...). Informa ní systémy ur ené uživatel m (jízdni ády, mapy, panely, ...) i provozovatel m (ob hy, poloha í aktuální zpožd ní vozidel). Problematika vazby na tarifní systémy. Další p íklady odbavovacích systém (parkovací systémy).			
20Y1OK	Osv tlování pozemních komunikací	KZ	2
Základní sv teln -technické pojmy, struktura ve ejného osv tlení (svítidla, RVO, elektrický rozvod), technické parametry svítidel (životnost sv telného zdroje, sm rování), normy a související legislativa, metody m ení osv tlenosti a jas tíd pozemních komunikací, tunel , koncep ní p ístup k projektování ve ejného osv tlení, sv teln technické výpo ty v programech DIALux a Relux, systémy ízení a správy ve ejného osv tlení (dynamické osv tlení).			
20Y1PK	Procesy ízení kvality výrobk	KZ	2
Obecné zásady managementu a ízení organizací. Systémy managementu a mezinárodní normy. Systémy managementu kvality. Kvalita výrobk , proces , systém . Jednotný rámec norem pro systémy managementu, zásady managementu. Principy procesního ízení, monitorování a m ení v systémech managementu. Jednotný rámec norem pro systémy managementu. Principy procesního ízení. Metrologie a zkušebnictví. Certifikace výrobk .			
20Y1SC	Sníma e a ak ní leny	KZ	2
Systémové principy funkcí sníma a ak ních len . Základy teorie m ení a ak ního p sobení. Principy a vybrané technologické a konstruk ní realizace sníma mechanických velí in a chv ní v etn zvuku, elektrických a magnetických velí in a elektromagnetických vln, stavových velí in (teplota, vlhkost), chemických velí in a tok ástic. Ak ní leny elektrické, pneumatické í hydraulické a ak ní prvky v pevné fázi.			
21LEIS	Letišt	Z,ZK	3
Základní definice, vztažný bod a teplota letišt , vyhlášené délky vzletových a p ístávacích drah (RWY). Pojezdové dráhy a odbavovací plochy, p edpolí, dojezdové dráhy, zna ení pohybových ploch, zna ky a znaky, sv telné naviga ní prost edky a soustavy, zna ení nepoužitelných ploch, p ekážkové roviny a plochy, zna ení p ekážek, energetická soustava letišt , provoz letišt .			
21RELP	ízení letového provozu	Z,ZK	4
Letové provozní služby a jejich rozd lení. Organizace toku letového provozu. Uspo ádání vzdušného prostoru. Systémová podpora pr letu letadla prostorem. Letový plán, forma, obsah. Rozstupy letadel. Zprávy letových provozních služeb, forma, obsah. Harmonizace a integrace LP. CFMU a jeho subsystémy. Pružné využívání vzdušného prostoru – FUA. RVSM, RNP. Nové trendy v problematice LP.			
21RIBZ	ízení provozní bezpe nosti	KZ	2
P edm t je zam en na problematiku ízení provozní bezpe nosti. K zajišt ní bezpe ného provozu organizace v civilním letectví musí implementovat systém ízení provozní bezpe nosti. Základní charakteristiky a struktura tohoto systému jsou hlavním tématem tohoto p edm tu.			
21SBL1	Seminá k bakalá ské práci 1	Z	1
Typy záv re ných prací (review, aplikovaný výzkum, základní výzkum, práce zabývající se konstruk ními návrhy). Práce s cita ními zdroji (cita ní zdroje, cita ní databáze, cita ní styly, jak citovat). Analýza sou asného stavu (standards psaní rešerše). Definování limitací sou asného stavu. Úvod do metodiky psaní záv re ných prací.			
21SLD	Seminá z letecké dopravy	Z	0
Historie letectví, definice, názvosloví, základní p edpisy, lety VFR/IFR. Základy aerodynamiky. Pohon letadel. Konstrukce letadel. Základy navigace, radionavigace. Hmotnosti, vyvážení, výkonnost. Plánování a provedení letu, optimalizace rychlosti a výšek, stanovení mín. množství paliva. Omezení provozu, údržba, životnost letadel. ízení provozu, odbavovací proces, bezpe nost. Posádka letadla. Letecké spole nosti a ekonomika. Kosmické technologie.			
21X31L	Projekt 1 LED	Z	2
21X32L	Projekt 2 LED	Z	2
21X33L	Projekt 3 LED	Z	2
21Y1AM	Aeronautical Information Management (AIM)	KZ	2
Definice a základní p hled LIS a AIM. P echod LIS na AIM. P edpisová základna. Poskytování služby AIS a AIM v R. AIP (Letecká informa ní p íru ka). VFR p íru ka R. AIRAC systém. Zprávy NOTAM. P edletový informa ní bulletin (PIB). Letecké ob žníky (AIC). Letecké mapy. Evropská databáze leteckých dat (EAD). Systém managementu kvality (QMS). Kvalita leteckých dat a informací (ADQ). Vým nný model AIXM. Systémy pro poskytování LIS/AIM.			
21Y1BS	Bezpilótní systémy 1	KZ	2
Vývoj bezpilótního letectví. Konstrukce letadel. Platná legislativa v R. Plánování a provedení letu. Rozd lení vzdušného prostoru. Rizika provozu a provozní postupy. Praktické lety.			
21Y1LJ	Letecká radiotechnika a palubní p ístroje	KZ	2
Základní definice, historie palubních p ístroj , aerometrické p ístroje, zemský magnetismus, elektrická letadlová sí , gyroskopické p ístroje, systémy pro kontrolu draku a jiné pomocné systémy, m ení motorových velí in, zapisova e a odpovída e, požadavky na p ístroje, radiokomunikace a p ístroje pro radionavigaci.			
21Y1LS	Letové provozní služby	KZ	2
Struktura vzdušného prostoru u nás a ve sv t . Seznámení se stanovišti LPS v R. Praktické ukázky ízení na stanovištích TWR, APP a ACC. Historie LPS v USA a eskoslovensku. Financování LPS a výcvik ídících letového provozu. Budoucí vývoj poskytování LPS.			
21Y1MP	Matlab pro ešení projekt	KZ	2
Sylabus p edm tu je orientovaný zejména na ešení p idružených problém v BP a to na podn t student , p í emž jednotlivá cvi ení budou stanovenou problematiku probírat práv na konkrétních p íkladech podle pot eb a návrh student . P edm t tedy bude mít flexibilní formu, díky níž by m lo dojít k prohloubení znalostí student p í práci v prost edí Matlab.			

21Y1OH	Obchodní a právní odpovědnost a handling letadel	KZ	2
P edním a právní komplexní pohled na obchodní, provozní a právní odpovědnosti podnik letecké dopravy. V ní se organiza ní struktura podnik , jednotlivým aspekt m jejich strategie, ekonomickým a provozním ukazatel m. Student m podrobn p edstavuje provozní procesy a náležitosti p právních proces . P ináší základní pohled na ekonomické aspekty letecké dopravy jako jsou kalkulace, náklady a výnosy.			
21Y1PC	Postupy a odpovědnosti ATC	KZ	2
Základní postupy řízení letového provozu, základy komunikace a frazeologie, identifikace letadel, stanovení rozstup a koordinace provozu, provozní postupy letištní služby řízení a postupy za nízké dohlednosti, základní aplikace pro řízení bezpečnosti uplatněné například infrastrukтурой.			
21Y1RZ	Řízení lidských zdrojů	KZ	2
Postavení personalistiky v organizaci a souboru p íbuzných disciplín. Podstata, význam a úkoly řízení lidských zdrojů . Vnit ní a vn jší 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, v asnou aplikaci vertikálních rozstupů , předávání zprávy EST a REV. Praktická cvičení v APPROACH prostoru, cvičení postup řízení p ílet a odlet , řešení konfliktů .			
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 .1321/2014 část 145. Vliv HF p í údržby LT. Nařízení editele 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, výkonost. Plánování a provedení letu, optimalizace rychlosti a výšek, stanovení minimálního množství paliva. Omezení provozu, údržba, životnost letadel. řízení provozu, odbavovací proces, bezpečnost. Posádka letadla. Letecké společnosti a ekonomika. Kosmické technologie.			
21ZT	Zabezpečovací letecká technika	ZK	2
P edním seznamuje studenty s klasickými a moderními prostředky, systémy a technologiemi pro poskytování letových provozních služeb. Student je seznámen s principy a technickým řešením komunikačních, navigačních a pohledových systémů využívaných v civilním letectví.			
21ZYT1	Základy letu 1	Z,ZK	3
Aerodynamický odpor. Vztah odporu a rychlosti. Proudnice. Mezní vrstva. Rovnice kontinuity. Bernoulliho rovnice. Vztlak a odpor. Obtékání a tlaky kolem profilu. Úhel náhu. Reakce profilu k ídla v proudu vzduchu. Vztlak a odpor profilu k ídla a letadla. Souřinítele vztlaku a odporu. Kritický úhel náhu. K ídlo kone něho rozp tí. Indukovaný odpor. Interference. Prostředky pro zvýšení vztlaku a odporu.			
22X31L	Projekt 1 LED	Z	2
22X32L	Projekt 2 LED	Z	2
22X33L	Projekt 3 LED	Z	2
23X31L	Projekt 1 LED	Z	2
23X32L	Projekt 2 LED	Z	2
23X33L	Projekt 3 LED	Z	2
23Y1EH	Elektronika a hardware v bezpečnosti dopravy	KZ	2
Signály, jejich rozdělení, parametry. Pasivní obvody, vlastnosti, základní měření. Pasivní filtry, polovodičové prvky. Opera ní zesilovač, základní zapojení, parametry. Aktivní filtry. Zdroje. Logické obvody. AD převodníky. Propojení analogových a digitálních částí. Základní bloky pro digitální zpracování signálu. Zpracování měření. Návrhové a výrobní postupy v elektronice.			
23Y1KB	Kybernetická bezpečnost v dopravě	KZ	2
Základní pojmy z bezpečnosti, kybernetická bezpečnost, právní stav v oblasti kybernetické bezpečnosti, virtuální prostor a komunity, taxonomie trestných činů v kyberprostoru, sociální dopady, sociální inženýrství, technologie kybernetického útoku, bezpečnost informace, kybernetické útoky na telematické systémy, bezpečnost systémů s umlou inteligencí, normy a standardy.			
23Y1KM	Krizový management	KZ	2
Teorie a právní rámec krizového řízení se zaměřením na integrovaný záchranný systém. Po úvodu do oblasti bezpečnosti následují základní pojmy (pohroma, nebezpečí, ohrožení, riziko, nouzová situace, mimořádná událost, kritická situace apod.) a znalosti o teorii a postavení krizového řízení a jeho cílech, IZS a krizové řízení a krizové plánování a základní legislativě .			
23Y1KO	Kvantová fyzika a optoelektronika	KZ	2
Základy kvantové fyziky. Aplikace kvantové fyziky v praxi. Optoelektronika. Výroba optoelektronických součástí.			
23Y1KY	Kybernalita	KZ	2
Kybernalita – kybernetická kriminalita. vlastnosti kyberprostoru, kyberterorismus - politická a ideologická manipulace, legislativa související s kyberprostorem, úvod do kybernetické bezpečnosti, technologická bezpečnost, typy a taxonomie útoků , anatomie útoku, sociální inženýrství, audit informačního systému.			
23Y1MK	Management krizových situací v kritické infrastruktuře	KZ	2
Určování prvků kritické infrastruktury na všech úrovních a systémy jejich ochrany, odpovědnosti jednotlivých orgánů státní správy a samosprávy a jejich pravomoci vyhlášovat jednotlivé krizové opatření. Fyzická a kybernetická ochrana kritické infrastruktury se speciálním ohledem na mezikritické cíle.			
23Y1MU	Management řešení mimořádných událostí v dopravní infrastruktuře	KZ	2
Základní řešení mimořádných událostí s důrazem na události v dopravní infrastruktuře a managementu jejich řešení. Budou probírány dovednosti v havarijním plánování i odbornýchinnostech likvidačních prací v dopravní infrastruktuře.			
23Y1OK	Ochrana kritických objektů a infrastruktur	KZ	2
Druhy technologických systémů , kritický prvek, rizika a jejich příčiny, kritičnost, zranitelnost, propojitelnost, provozuschopnost, resilience, selhání, ochrana, bezpečnost kritických objektů a kritických infrastruktur.			
23Y1TP	Trestní právo v IT a dopravě	KZ	2
Rozbor vybraných zákonů v dopravě (například zákon o pozemních komunikacích, zákon o silniční dopravě , zákon o civilním letectví, zákon o drahách, zákon o vnitrozemské plavbě ), sankce za porušení povinností, vybrané trestné činy v dopravě , předpisy práva ES v oblasti dopravy. Právo v IT - vybrané zákony (například autorský zákon, občanský zákoník, zákon o elektronických komunikacích, zákon o některých službách informační společnosti, trestní zákoník).			
23Y1VS	Vyjednávání a spolupráce	KZ	2
Zásady chování při vyjednávání. Vliv osobnostních rysů na vyjednávání. Vyjednávání a přikazování. Třímová práce. Varianty třím . Neformální a formální role v třím . Principy vyjednávání, podstata vyjednávání, rozdíly ve vyjednávání v byznysu a v krizových situacích, zásada "vyhrávají oba", specifikace a licitace, role d v ry.			
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1

TV-2	T lesná výchova - 2	Z	1
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0

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

Generováno: dne 01.02.2025 v 18:33 hod.