

# Studijní plán

## Název plánu: ITS bak.prez.14/15

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Inteligentní dopravní systémy

Garant oboru studia.: doc. Ing. Pavel Hruběš, Ph.D.

Program studia: Technika a technologie v dopravě a spojích

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předepsané kredity: 180

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Semestrální projekt

Minimální počet kreditů bloku: 6

Role bloku: ZP

Kód skupiny: XB 4,5,6 13/14

Název skupiny: Projekty bak. 4.5.6.sem. 13/14

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka předměty 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 jejich členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17X31	<b>Projekt 1</b> Rudolf Vávra, Petr Fridrišek, Dominik Mazel, Stanislav Metelka, Václav Baroch, Dušan Teichmann, Edvard Březina, Michal Drábek, Tomáš Horák, .....	Z	2	0P+1C	L	ZP
12X31	<b>Projekt 1</b> Zuzana Čarská, Dagmar Kočárková, Karolína Moudrá, Kristýna Neubergová, Martin Jacura, Vojtěch Novotný, Ondřej Trešl, David Vodák, Tomáš Javořík, .....	Z	2	0P+1C	L	ZP
16X31	<b>Projekt 1</b> Petr Bouchner, Přemysl Toman, Josef Mík	Z	2	0P+1C	L	ZP
18X31	<b>Projekt 1</b> Daniel Kytýř, Tomáš Doktor, Jan Šleichert	Z	2	0P+1C	L	ZP
11X31	<b>Projekt 1</b> Ondřej Příbyl	Z	2	0P+1C	L	ZP
22X31	<b>Projekt 1</b> Michal Frydrýn, Luboš Nouzovský, Zdeněk Svatý, Karel Kocián	Z	2	0P+1C	L	ZP
14X31	<b>Projekt 1</b> Jana Kaliková, Jan Krčál, Tomáš Zelinka, Martin Šrotýř, Zdeněk Lokaj, Tomáš Brandejský, Vít Fábera, Jan Zelenka, Ota Hajzler	Z	2	0P+1C	L	ZP
23X31	<b>Projekt 1</b> Mílena Macková	Z	2	0P+1C	L	ZP
20X31	<b>Projekt 1</b> Patrik Horažďovský	Z	2	0P+1C	L	ZP
15X31	<b>Projekt 1</b> Eva Rezlerová	Z	2	0P+1C	L	ZP
21X31	<b>Projekt 1</b> Lenka Hanáková, Tereza Topková, Vladimír Socha, Helena Binová, Jakub Hospodka, Šárka Hulínská, Iveta Kameníková, Jakub Kraus, Andrej Lališ, .....	Z	2	0P+1C	L	ZP
16X32	<b>Projekt 2</b> Josef Mík, Petr Bouchner	Z	2	0P+2C	Z	ZP
15X32	<b>Projekt 2</b> Eva Rezlerová	Z	2	0P+2C	Z	ZP
14X32	<b>Projekt 2</b> Jana Kaliková, Jan Krčál, Tomáš Zelinka, Martin Šrotýř, Zdeněk Lokaj, Ota Hajzler, Eva Fantová, Filip Müller	Z	2	0P+2C	Z	ZP
12X32	<b>Projekt 2</b> Zuzana Čarská, Dagmar Kočárková, Karolína Moudrá, Kristýna Neubergová, Martin Jacura, Vojtěch Novotný, Ondřej Trešl, David Vodák, Tomáš Javořík, .....	Z	2	0P+2C	Z	ZP

11X32	<b>Projekt 2</b>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
23X32	<b>Projekt 2</b> <i>Milena Macková, Václav Jirovský</i>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
22X32	<b>Projekt 2</b> <i>Michal Frydrýn, Luboš Nouzovský, Zdeněk Svatý, Karel Kocián, Tomáš Mičunek</i>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
21X32	<b>Projekt 2</b>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
20X32	<b>Projekt 2</b> <i>Patrik Horažďovský, Jiří Růžička, Pavel Hrubeš, Martin Leso, Petr Bureš, Martin Langr</i>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
18X32	<b>Projekt 2</b>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
17X32	<b>Projekt 2</b> <i>Václav Baroch, Dušan Teichmann, Edvard Březina, Michal Drábek, Tomáš Horák, Vít Janoš, Milan Kříž, Olga Mertlová, Zdeněk Michl, .....</i>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
23X33	<b>Projekt 3</b>	Z	2	0P+1C	L	ZP
20X33	<b>Projekt 3</b>	Z	2	0P+1C	L	ZP
12X33	<b>Projekt 3</b> <i>Zuzana Čarská, Dagmar Kočárková, Karolína Moudrá, Kristýna Neubergová, Martin Jacura, Vojtěch Novotný, Ondřej Trešl, David Vodák, Tomáš Javořík, .....</i>	Z	2	0P+1C	L	ZP
22X33	<b>Projekt 3</b> <i>Michal Frydrýn, Luboš Nouzovský, Zdeněk Svatý, Karel Kocián</i>	Z	2	0P+1C	L	ZP
14X33	<b>Projekt 3</b> <i>Tomáš Zelinka, Martin Šrotýř, Zdeněk Lokaj, Ota Hajzler</i>	Z	2	0P+1C	L	ZP
16X33	<b>Projekt 3</b> <i>Petr Bouchner, Přemysl Toman, Josef Mík, Adam Orlický, Jaroslav Machan</i>	Z	2	0P+1C	L	ZP
11X33	<b>Projekt 3</b> <i>Ondřej Příbyl</i>	Z	2	0P+1C	L	ZP
15X33	<b>Projekt 3</b> <i>Eva Rezlerová</i>	Z	2	0P+1C	L	ZP
17X33	<b>Projekt 3</b> <i>Václav Baroch, Dušan Teichmann, Edvard Březina, Michal Drábek, Tomáš Horák, Vít Janoš, Milan Kříž, Olga Mertlová, Zdeněk Michl, .....</i>	Z	2	0P+1C	L	ZP
21X33	<b>Projekt 3</b> <i>Lenka Hanáková, Vladimír Socha, Helena Bínová, Jakub Hospodka, Šárka Hulínská, Iveta Kameníková, Jakub Kraus, Andrej Lališ, Roman Matyáš, .....</i>	Z	2	0P+1C	L	ZP
18X33	<b>Projekt 3</b>	Z	2	0P+1C	L	ZP

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=XB 4,5,6 13/14 Název=Projekty bak. 4.5.6.sem. 13/14**

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

18X33	Projekt 3	Z	2
-------	-----------	---	---

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 105

Role bloku: Z

Kód skupiny: 1.S.BP 13/14

Název skupiny: 1.sem.bak.prez. 13/14

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 12 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17E	<b>Ekonomie</b>	Z,ZK	3	2+1	Z	z
11GIE	<b>Geometrie</b> <i>Oldřich Hykš, Šárka Voráčová, Pavel Provinský</i>	KZ	3	2P+2C	Z	z
14KSP	<b>Konstruování s podporou počítačů</b> <i>Filip Müller, Martin Brumovský, Lukáš Kozel, Radek Kratochvíl, Drahomír Schmidt, Lukáš Svoboda, Monika Stambolidis</i>	KZ	2	0P+2C	Z	z
11LA	<b>Lineární algebra</b> <i>Pavel Provinský, Martina Bečvářová, Lucie Kárná, Jan Příkrýl</i>	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
11MTA	<b>Matematická analýza</b>	Z,ZK	4	2+2	Z	z
18MRI1	<b>Materiály 1</b>	Z,ZK	3	2+1	Z	z
18TTED	<b>Tvorba technické dokumentace</b>	KZ	2	2+1	Z	z
TV-1	<b>Tělesná výchova - 1</b>	Z	1		Z	z
12ZADI	<b>Základy dopravního inženýrství</b>	Z,ZK	3	2+1	Z	z
14ZINF	<b>Základy informatiky</b>	KZ	2	0+2	Z	z
21ZLD	<b>Základy letecké dopravy</b>	KZ	2	2+1	Z	z
22UN	<b>Úvod do nehod v dopravě</b>	Z	2	2+0	Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.BP 13/14 Název=1.sem.bak.prez. 13/14

17E	Ekonomie	Z,ZK	3	Mikroekonomický a makroekonomický výklad ekonomických vztahů. Metoda a předmět ekonomie. Ekonomické rozhodování spotřebitele a výrobce. Tržní struktury. Práce a kapitál, efektivnost, vlastnictví, veřejná volba.
11GIE	Geometrie	KZ	3	Základní zobrazovací metody - kótování a kosoúhlé promítání, Mongeova projekce a lineární perspektiva. Topografické plochy. Kinematika - invarianty pohybu v rovině, křivka jako trajektorie pohybu, výpočet okamžité rychlosti a zrychlení. Parametrizace křivek a ploch, výpočet invariantů křivky. Aplikace diferenciálního počtu při návrhu komunikací v silniční a železniční dopravě.
14KSP	Konstruování s podporou počítačů	KZ	2	Vymezení pojmu "Systémy CAD". Úloha CAD v systémovém modelu projektování. Současné systémy CAD na našem trhu. Vytváření projektů, základní obecná pravidla práce v grafických aplikacích a CA systémech. Souřadné systémy, základní dovednosti v prostředí CAD (základy konstruování, kótování, význam a možnosti modifikací, uživatelská prostředí, možnosti projekcí, profily v prostředí AutoCAD, výkresy s rastrovými podklady).
11LA	Lineární algebra	Z,ZK	3	Vektorové prostory (lineární kombinace vektorů, závislost vektorů, dimenze, báze, souřadnice). Matice a maticové operace. Soustavy lineárních rovnic a jejich řešení. Determinanty a jejich aplikace. Skalární součin vektorů. Podobnost matic (vlastní čísla a vlastní vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.
11MTA	Matematická analýza	Z,ZK	4	Posloupnosti a řady reálných čísel. Základní vlastnosti funkcí. Diferenciální počet funkcí jedné reálné proměnné, integrální počet funkcí jedné reálné proměnné. Mocninné řady. Fourierovy řady a základy Fourierovy transformace.
18MRI1	Materiály 1	Z,ZK	3	Krystalová struktura. Základy termodynamiky kovů a jejich slitin. Rovnovážné binární diagramy. Slitiny železa s uhlíkem. Rozpady tuhých roztoků. Tepelné zpracování ocelí a litin. Fyzikální vlastnosti. Mechanické vlastnosti. Defektoskopické zkoušky. Korozce.
18TTED	Tvorba technické 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.
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1	
12ZADI	Základy dopravního inženýrství	Z,ZK	3	Dopravní průzkumy. Pozemní komunikace. Obytné zóny. Doprava v klidu. Základy územního plánování. Železnice - úvod do problematiky. Městská hromadná doprava. Integrované dopravní systémy. Prognóza dopravy. Bezpečnost dopravy. Letiště. Vliv dopravy na životní prostředí.
14ZINF	Základy informatiky	KZ	2	Seznámení s fakultní sítí. MS Word a Open Office používání stylů a rozšířených vlastností. Funkce počítačů a přenos informací. Číselné soustavy včetně aritmetických výpočtů. Seznámení s algoritmy a jejich vlastnostmi. Vývojové diagramy a jejich využití algoritmů. Matematické a logické a seřazovací algoritmy. Simulace jednoduchých algoritmů v daném programovacím jazyku včetně procedur a funkcí. Práce s MS Excel - tabulky, grafy, výpočty, funkce.

21ZLD	Základy letecké dopravy Letecká doprava jako součást komplexnějších systémů. Mezinárodní charakter civilního letectví. Mezinárodní organizace se světovou nebo Evropskou působností. Letecká přeprava a její charakteristické zvláštnosti. Obchodní provoz letadel. Technický provoz letadel.	KZ	2
22UN	Úvod do nehod v dopravě Pojem dopravní nehoda jako fyzikální proces, systémové zařazení, vazba člověk - dopravní prostředek - dopravní infrastruktura, statistiky nehod, letecké nehody, nehody drážních vozidel, dopravní nehody na vodních cestách, silniční nehody, ostatní aspekty, prevence nehod.	Z	2

Kód skupiny: 3.S.BP 14/15

Název skupiny: 3.sem.bak.prez.14/15

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 27 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 10 předmětů

Kredity skupiny: 27

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11DAD	Diferenciální a diferenční rovnice	Z,ZK	3	2+1	Z	z
11FY2	Fyzika 2	Z,ZK	4	2+2	Z	z
12MDE	Modely dopravy a dopravní excesy Josef Kocourek, Milan Dont	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
12PPOK	Projektování pozemních komunikací Jiří Čarský, Tomáš Padělek, Jan Gallia, Petr Kumpošt, Petr Šatra	KZ	3	1P+2C	Z	z
18PZP	Pružnost a pevnost Daniel Kytýř, Tomáš Doktor, Jan Šleichrt, Josef Jíra, Ondřej Jiroušek, Jan Šleichrt, Petr Koudelka, Petr Zlámal, Jan Vyčichl, ..... Ondřej Jiroušek (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
11SIS	Statistika	Z,ZK	2	1+1	Z	z
20SSA	Systémová analýza	Z,ZK	3	2+1	Z	z
14ZAET	Základy elektrotechniky	KZ	2	2+1	Z	z
14UATT	Úvod do automatizační a telekomunikační techniky	KZ	2	3+0	Z	z
16UDDM	Úvod do dopravní a manipulační techniky	ZK	2	2+0	Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=3.S.BP 14/15 Název=3.sem.bak.prez.14/15

11DAD	Diferenciální a diferenční rovnice Lineární diferenční rovnice s konstantními koeficienty a jejich soustavy. Některé typy diferenčních rovnic prvního řádu. První integrál diferenční rovnice. Lineární diferenční rovnice n-tého řádu. Metody řešení homogenní rovnice a řešení nehomogenní rovnice variací konstant. Použití mocninných řad k řešení diferenčních rovnic. Okrajová úloha pro diferenční rovnice druhého řádu. Vlastní čísla a vlastní funkce diferenční rovnice.	Z,ZK	3
11FY2	Fyzika 2 Magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika, kvantové vlastnosti záření. Úvod do kvantování, H atom, víceelektronové atomy, atomové jádro. Úvod do fyziky pevných látek.	Z,ZK	4
12MDE	Modely dopravy a dopravní excesy Parametry dopravního proudu a způsoby jejich měření. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a městského systému. Teorie front, šokové vlny. Kvalita dopravy a její hodnocení. Statistické charakteristiky v dopravě. Dopravní excesy, jejich rozbor, příčiny, identifikace a minimalizace jejich následků. Zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy.	Z,ZK	3
12PPOK	Projektování pozemních komunikací Definice, dělení, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Směrový oblouk, přechodnice, klopení vozovky. Křivolakost a směrodatná rychlost. Trasa pozemní komunikace v extravilánu. Rozhled pro zastavení a pro předjíždění. Těleso pozemní komunikace - tvary a rozměry, spodní a vrchní stavba. Odvodnění a součásti pozemních komunikací. Bezpečnostní zařízení. Křižovatky - úroňové neřízené, okružní, řízené, mimoúrovňové.	KZ	3
18PZP	Pružnost a pevnost Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí při ohybu. Návrh a posouzení průřezu prutu. Ohybová čára prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tlačných prutů. Návrh a posouzení na vzpěr. Nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.	Z,ZK	3
11SIS	Statistika Popisná statistika, náhodný vektor, nezávislost, korelace. Úvod do teorie odhadu a testování hypotéz. Testy hypotéz o shodě dvou středních hodnot a podílů, neparametrické testy. Regresní a korelační analýza.	Z,ZK	2
20SSA	Systémová analýza Typologie a identifikace systémů. Typové úlohy systémové analýzy: o rozhraní, o cestách, o dekompozici a integraci, o zpětných vazbách. Kapacitní úlohy, analýza procesů. Úlohy o chování; cílové chování, genetický kód, architektura a identita systémů. Základní poznatky z technické kybernetiky, otázky stability a spolehlivosti systémů.	Z,ZK	3
14ZAET	Základy elektrotechniky Základní pojmy z elektrotechniky, obvodové veličiny. Charakteristiky periodických průběhů. Prvky elektrických obvodů a základní obvodové prvky. Řazení dvojpólů a základních obvodových prvků. Řešení stejnosměrných obvodů pomocí elementárních metod obvodové analýzy: metoda postupného zjednodušování, nezátížený dělič napětí, dělič proudu. Transfigurace hvězda-trojúhelník a princip superpozice ve stejnosměrných obvodech. Náhradní zapojení zdrojů.	KZ	2
14UATT	Úvod do automatizační a telekomunikační techniky Základní axiomy technické kybernetiky, automatizace v dopravě, člověk jako nejslabší článek, návěštění v dopravě, modelování a projektování dopravních systémů, integrovaný technologický a informační systém v poště, princip telekomunikačních přenosů signálů, řešení telekomunikačních sítí, modulační metody, multimediální sítě a služby, sítě NGN.	KZ	2
16UDDM	Úvod do dopravní a manipulační techniky Dopravní prostředky a dopravní systémy. Principy, funkce a uspořádání dopravních prostředků. Motory a jejich charakteristiky. Vodní doprava. Manipulační prostředky. Principy zdvihacích strojů a dopravníků. Legislativa.	ZK	2

Kód skupiny: 5.S.BITS 12/13

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 17 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 6 předmětů

Kredity skupiny: 17

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
14DB	Databázové systémy	KZ	2	0+2	Z	z
14PRG2	Programování 2	KZ	2	1+1	Z	z
14TC	Telekomunikace	Z,ZK	3	2+2	Z	z
17TGA	Teorie grafů a její aplikace v dopravě Dušan Teichmann, Denisa Mocková, Alena Rybičková Alena Rybičková (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
20ZC	Základy číslicové techniky	Z,ZK	3	2+1	Z	z
20ZTH	Železniční zabezpečovací technika	KZ	3	2+1	Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=5.S.BITS 12/13 Název=5.sem.ITS bak.prez. 12/13

14DB	Databázové systémy	KZ	2	Základní pojmy databázových systémů, tvorba konceptuálního modelu, relační model dat, principy normálních forem, modelování vztahů, návrh relační databáze, zajištění bezpečnosti a integrity dat, dotazy do databáze - relační algebra, jazyk SQL, architektury klient / server, vícevrstvé architektury, distribuované databázové systémy. Přístup k datům přes WWW.		
14PRG2	Programování 2	KZ	2	Seznámení s rozdíly mezi programovacími jazyky C a C++. Specifické vlastnosti C++ jako je polymorfismus, reference, práce s pamětí, nové datové typy, objekty - třídy. Dále dědění a generické programování, práce s operátory, knihovna STL, abstraktní třídy, výjimky a další. Předmět bude učen prostřednictvím praktických příkladů. Studenti budou v rámci předmětu odevzdávat jako semestrální práci program v C++ využívající výše zmíněné vlastnosti.		
14TC	Telekomunikace	Z,ZK	3	Představení stávajícího stavu a aktuálních vývojových trendů telekomunikačních systémů s důrazem na jejich využití v dopravě. Je vysvětleno legislativní prostředí poskytování a užívání telekomunikačních služeb, jsou představeny jednotlivé klíčové prvky telekomunikačních systémů a jsou vysvětleny souvislosti mezi parametry jednotlivých částí a performančními indikátory telekomunikačních systémů v kontextu s jejich užitím v dopravních systémech.		
17TGA	Teorie grafů a její aplikace v dopravě	Z,ZK	4	Základní pojmy teorie grafů, cesty na grafech, toky na sítích, lokační úlohy, konstrukční úlohy na grafech, optimální trasování, využití grafů v jiných vědních disciplínách.		
20ZC	Základy číslicové techniky	Z,ZK	3	Úvod do logických systémů. Návrh kombinačních a sekvenčních obvodů. Architektura počítačů PC a Von-Neumanova architektura, RISC. Procesor, aritmetika počítačů, řadič, paměti, instrukční sada, základní cyklus počítače. Digitální obvody a převodníky A/D a D/A. Jednočipové mikropočítače. Programovatelné logické obvody FPGA, CPLD. Zobrazovače.		
20ZTH	Železniční zabezpečovací technika	KZ	3	Úvod do železniční zabezpečovací techniky. Železniční doprava; normy na železnici a principy zabezpečení. I., II. a III. kategorie zabezpečovacích zařízení a budoucí technologie. Komponenty zabezpečovacího zařízení. Kompatibilita a interoperabilita. Zabezpečení dat. Zabezpečovací technika v ČR a ve světě. Zabezpečovací technika v MHD.		

Kód skupiny: 5.S.BITS VÝBĚR 1 12/

Název skupiny: 5.sem.ITS výběr předmětu 1 12/13

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16PBV	Pasivní bezpečnost vozidel	Z,ZK	3	2+1	Z	z
20RU	Řízení dopravního uzlu a linie	Z,ZK	3	2+1	Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=5.S.BITS VÝBĚR 1 12/ Název=5.sem.ITS výběr předmětu 1 12/13

16PBV	Pasivní bezpečnost vozidel	Z,ZK	3	Legislativa a zkušební postupy. Nárazové zkoušky. Vlastnosti karoserií. Mechanismy poranění. Kritické limity pro hodnocení závažnosti poranění. Zádržné systémy. Airbagy. Rizika střetu jednotlivých typů vozidel. Bezpečnost účastníku provozu. Matematické modelování. E-call.		
20RU	Řízení dopravního uzlu a linie	Z,ZK	3	Základní pojmy, termíny, principy řízení a požadavky na dokumentaci. Kritéria návrhu světelného signalizačního zařízení. Hardware a software dopravního uzlu. Dopravní detektory. Návrh stavebních úprav, svislého a vodorovného značení. Výpočet křižovatky a projektování jejich širších vztahů. Liniové řízení. Návrh řízení dopravy a současné trendy v dopravním řízení.		

Kód skupiny: 5.S.BITS VÝBĚR 2 12/

Název skupiny: 5.sem.ITS výběr předmětu 2 12/13

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16DOPY	Dopravní prostředky	KZ	3	3+0	Z	z
17PDO	Projektování dopravní obslužnosti	KZ	3	2+1	Z	z

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=5.S.BITS VÝBĚR 2 12/ Název=5.sem.ITS výběr předmětu 2 12/13**

16DOPY	Dopravní prostředky	KZ	3			
Technické názvosloví v dopravní technice. Dopravní prostředek z hlediska legislativy. Konstrukce, provoz, vlivu dopravního prostředku na životní prostředí. Dopravní prostředky a ekologie. Charakteristiky trakčních motorů - spalovací motor. Elektromotor. Konstrukce hnacího ústrojí vozidel. Přenos výkonu. Vodící vlastnosti kolejových vozidel. Odolnost proti vykolejení. Dopravní technika ve vodní dopravě. Dopravní technika v letecké dopravě.						
17PDO	Projektování dopravní obslužnosti	KZ	3			
Dopravní plánování, elasticita poptávky. Strategie a plánování obsluhy, hierarchie obsluhy. Plán sítě linek. Koncepte nabídky. Integrální taktový jízdní řád. Proces plánování dálkové, regionální a městské dopravy. Optimální potřeba vozidel, oběh vozidla, strategie v oblasti vozidel. Odpovědnost veřejné správy v hierarchii dopravních služeb. Harmonizace dlouhodobých dopravních plánů obsluhy území. Regulovaná konkurence. Případové studie dopravní obslužnosti evropských zemí.						

Kód skupiny: 6.S.BITS 12/13

Název skupiny: 6.sem. ITS bak.prez. 12/13

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 16 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 7 předmětů

Kredity skupiny: 16

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
20BOZ	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	KZ	2	2+1	L	z
20BAS	Bezpečnost a spolehlivost systémů	KZ	2	2+0	L	z
17DAS	Dopravní a spojové právo	Z	1	2+0	L	z
14ISYS	Informační systémy	KZ	2	2+0	L	z
14TLSY	Telekomunikační systémy	Z,ZK	4	2+2	L	z
11THOS	Teorie hromadné obsluhy	Z,ZK	3	2+1	L	z
20TRS	Teorie řídicích systémů	KZ	2	2+0	L	z

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=6.S.BITS 12/13 Název=6.sem. ITS bak.prez. 12/13**

20BOZ	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	KZ	2			
Základní právní podklady. Obecné zásady při zajišťování BOZP. Základní požadavky na zajištění BOZP. Bezpečnost technických zařízení. Povinnosti zaměstnavatele. Povinnosti a práva zaměstnance. Povinnosti při nástupu do zaměstnání. Bezpečnost práce s elektrickým zařízením. Bezpečnost práce s počítačovými zařízeními. Pracovní úraz a jeho evidence. První pomoc při úrazu elektrickým proudem. Důležité telefony.						
20BAS	Bezpečnost a spolehlivost systémů	KZ	2			
Základní pojmy bezpečnosti a spolehlivosti v dopravě a její uplatnění. Základní schéma a druhy diagnostických systémů. Vyšetřování oblasti přijatelnosti a predikce spolehlivosti. Citlivost v dopravě a citlivostní analýza. Neuronové sítě a další optimalizační algoritmy. Lidský činitel v dopravě. Interakce člověk - systém. Testování operátora na simulátoru a testování reálných situací.						
17DAS	Dopravní a spojové právo	Z	1			
Dopravní a spojové právo: vybrané zákony v oblasti silniční, drážní a letecké dopravy včetně navazujících právních předpisů.						
14ISYS	Informační systémy	KZ	2			
Nejmodernější nástroje ovládání objektů (řízení a projektování), včetně problémů, které jsou s použitím těchto nástrojů spojeny, teorie informace a znalostí, znalostní systémy, metodologie budování IS, transakční systémy, teorie počítačových sítí, sémantické weby a citlivostní analýza.						
14TLSY	Telekomunikační systémy	Z,ZK	4			
Vlastnosti metalických a optoelektronických vedení, pasivních a aktivních prvků. Nástroje návrhu fyzické vrstvy e-komunikačních sítí. Architektura pevných a bezdrátových fixních a mobilních systémů. Dominantní protokoly, jejich vlastnosti a vzájemné vazby v e-komunikačních sítích pro realizaci hlasových a datových služeb a podporu ITS systémů.						
11THOS	Teorie hromadné obsluhy	Z,ZK	3			
Bodový proces, definice, pravděpodobnostní charakteristiky. Základní typy procesů, proces obnovy. Markovské procesy, Markovské modely, Kendallova klasifikace, model M/M/1, modely M/M/n. Nemarkovské modely, model M/C/n, modely G/G/n. Obslužné sítě, příklady Petriho sítí. Počítačové simulace.						
20TRS	Teorie řídicích systémů	KZ	2			
Úvod do teorie systémů; lineární, nelineární a kauzální systémy. Teorie signálů, regulační obvody a regulátory. Stabilita a kritéria stability. Řízení a ovládání, principy zpětnovazebního řízení. Adaptivní a expertní řízení.						

Kód skupiny: 6.S.BITS VÝBĚR 1 12/

Název skupiny: 6.sem. ITS výběr předmětu 1 12/13

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16DYJ	<b>Dynamika jízdy vozidla</b> Přemysl Tomáš, Josef Mík, Adam Orlický	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
20RM	<b>Řízení městských aglomerací a dálnic</b>	Z,ZK	3	2+1	L	z

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=6.S.BITS VÝBĚR 1 12/ Název=6.sem. ITS výběr předmětu 1 12/13**

16DYJ	Dynamika jízdy vozidla Aplikace mechaniky pro systémy vozidel. Mechanismy zavěšení kol a náprav. Charakteristiky postavení kola k vozovce. Kontakt pneumatika - vozovka. Skluz za kluzové charakteristiky. Podélná dynamika vozidla, akcelerace a brzdění. Svislá dynamika, pérování a jízdní vlastnosti. Směrová dynamika, charakteristika stáčení. Podmínky stability jízdy. Vliv aerodynamických sil na stabilitu jízdy. Řízené a zpětnovazební systémy vozidel. Systémy ABS a ESP.	Z,ZK	3			
20RM	Řízení městských aglomerací a dálnic Dopravní management města. Plošné řízení dopravy. Doprava v klidu. Informační panely, proměnné dopravní značky. Řídicí systémy dopravy včetně zahrnutí MHD. Silniční tunely a jejich technologické, řídicí a bezpečnostní vybavení. Krizové stavy v dopravě, mimořádné události a jejich řešení.	Z,ZK	3			

**Kód skupiny: 6.S.BITS VÝBĚR 2 12/**

**Název skupiny: 6.sem. ITS výběr předmětu 2 12/13**

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmět ( maximálně 2)

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16PUM	<b>Provoz, údržba a výroba motorových vozidel</b>	Z,ZK	3	2+1	L	z
20TZ	<b>Technologie řízení železniční dopravy</b>	ZK	2	2+0	L	z
20TZC	<b>Technologie řízení železniční dopravy - cvičení</b>	Z	1	0+1	L	z

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=6.S.BITS VÝBĚR 2 12/ Název=6.sem. ITS výběr předmětu 2 12/13**

16PUM	Provoz, údržba a výroba motorových vozidel Metody výroby a oprav motorových vozidel, kontrolní metody, plány údržby, údržba motoru, emise, převodové ústrojí, diagnostické systémy.	Z,ZK	3			
20TZ	Technologie řízení železniční dopravy Legislativa v železniční dopravě. Technologický proces řízení železniční dopravy. Obsluha a technologie řízení. Regionální dráhy, železniční sdělovací zařízení. Informační drážní systémy. Základy řízení drážních vozidel. Aplikace automatizace vedení vlaku.	ZK	2			
20TZC	Technologie řízení železniční dopravy - cvičení Legislativa v železniční dopravě. Technologický proces řízení železniční dopravy. Obsluha a technologie řízení. Regionální dráhy, železniční sdělovací zařízení. Informační drážní systémy. Základy řízení drážních vozidel. Aplikace automatizace vedení vlaku.	Z	1			

**Kód skupiny: 6.S.BITS VÝBĚR 3 12/**

**Název skupiny: 6.sem. ITS výběr předmětu 3 12/13**

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16KI	<b>Konstrukce inteligentních vozidel</b>	KZ	3	2+1	L	z
17RKM	<b>Řízení projektů a krizový management v dopravě</b>	KZ	3	3+0	L	z

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=6.S.BITS VÝBĚR 3 12/ Název=6.sem. ITS výběr předmětu 3 12/13**

16KI	Konstrukce inteligentních vozidel Obsahem předmětu jsou základní zásady projektování konstrukcí vozidel a motocyklů, legislativa, specifické projekční úkony a výpočty při návrhu a další. Obsahem předmětu jsou také zásady při konstruování a legislativa, konstrukce karosérie a vlivy deformací při nehodách, zádržné systémy, biomechanika poranění a závažná poranění.	KZ	3			
17RKM	Řízení projektů a krizový management v dopravě Projektový cyklus, principy projektového managementu, metody hodnocení projektů, kritéria výběru optimální varianty a principy ekonomické a finanční analýzy. Rizika, nejistoty a neurčitosti projektu. Krizové plánování.	KZ	3			

**Název bloku: Povinné předměty programu**

Minimální počet kreditů bloku: 53

Role bloku: P

**Kód skupiny: 2.S.BP 13/14**

Název skupiny: 2.sem.bak.prez. 13/14

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 12 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17EDOT	<b>Ekonomika, doprava, telekomunikace</b>	KZ	2	2+0	L	P
11FY1	<b>Fyzika 1</b> Zuzana Malá, Tomáš Vítů, Marek Honců Zuzana Malá (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	P
11MVP	<b>Matematická analýza funkcí více proměnných</b>	Z,ZK	3	2+2	L	P
18MRI2	<b>Materiály 2</b>	KZ	2	2+0	L	P
11PT	<b>Pravděpodobnost</b>	Z	2	1+1	L	P
12PKD	<b>Projektování kolejové dopravy</b>	Z,ZK	3	2+2	L	P
18ST	<b>Statika</b>	Z,ZK	3	2+1	L	P
14SIAP	<b>Sítě a protokoly</b>	KZ	2	1+1	L	P
17TDL	<b>Technologie dopravy a logistika</b>	Z,ZK	3	2+2	L	P
TV-2	<b>Tělesná výchova - 2</b>	Z	1		L	P
20UIS	<b>Úvod do inteligentních dopravních systémů</b>	Z,ZK	3	2+1	L	P
14UPRO	<b>Úvod do programování</b>	KZ	2	0+2	L	P

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

17EDOT	Ekonomika, doprava, telekomunikace Doprava, telekomunikace, poptávka, nabídka, ukazatelé, hospodářský vývoj, Evropská unie, legislativa, regulace, liberalisace, druhy dopravy, ITS, udržitelnost.	KZ	2
11FY1	Fyzika 1 Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustav částic a tuhého tělesa, mechanika kontinua, termodynamika, elektrické pole, ustálený elektrický proud.	Z,ZK	4
11MVP	Matematická analýza funkcí více proměnných Metrické prostory. Diferenciální počet funkcí více reálných proměnných. Totální diferenciál, lokální a vázané extrémy. Objemové integrály, křivkové a plošné integrály.	Z,ZK	3
18MRI2	Materiály 2 Základní pojmy a rozdělení materiálů. Polovodiče. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy ocelí. Vlastnosti a použití kompozitních materiálů. Prostý, železový a předpjatý beton - technologie, návrh. Vlastnosti a použití dřeva.	KZ	2
11PT	Pravděpodobnost Pravděpodobnost. Náhodný jev a náhodná veličina. Charakteristiky náhodných veličin. Distribuční funkce a hustota pravděpodobnosti. Vybraná diskrétní a spojitá rozdělení náhodné veličiny. Náhodný vektor. Funkce náhodné veličiny a její popis.	Z	2
12PKD	Projektování kolejové dopravy Železniční síť. Vozidlo a kolej. Trakce. Geometrické parametry koleje. Průjezdny průřez. Trasování železničních tratí. Železniční spodek a svršek. Výhybky. Železniční stanice. Městská kolejová doprava.	Z,ZK	3
18ST	Statika Obecná soustava sil v rovině a prostoru. Podepření a výpočet reakcí hmotných objektů a složených soustav. Stanovení vnitřních sil na staticky určeném nosníku a jednoduchém rámu. Princip virtuálních prací, použití kinematické metody pro výpočet reakcí staticky určité soustavy. Určení osových sil v prutových soustavách metodou styčných bodů a průsečnou metodou. Geometrie ploch průřezu. Rovinné vláknové polygony a řetězovky.	Z,ZK	3
14SIAP	Sítě a protokoly Základní model komunikace, vývoj a historie Internetu, princip přenosu dat pomocí počítačových sítí (TCP/IP), fungování základních síťových protokolů a služeb (ARP, RARP, TCP, UDP, Telnet, FTP, DNS, DHCP POP3, IMAP), hledání informací ze zdrojů v Internetu, schopnost komunikace přes Internet a základní znalosti návrhu vlastní webové prezentace pomocí WWW stránek.	KZ	2
17TDL	Technologie dopravy a logistika Vymezení základních pojmů technologie dopravy a logistiky. Etapy dopravního plánování. Kvantifikace přepravních vztahů. Plánování sítě linek. Plánování grafikonu. Plánování osobní a nákladní dopravy. Organizace a řízení provozu jednotlivých dopravních módů. Technologické aspekty z pohledu dopravce a přepravce. Organizace městské dopravy. Logistické technologie a jejich aplikace při využití jednotlivých druhů dopravy.	Z,ZK	3
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1
20UIS	Úvod do inteligentních dopravních systémů Inteligentní dopravní systémy (ITS), jejich cíle a vize. ITS ve světě, v Evropě a v ČR. Architektura ITS a role standardizace. Informační a navigační systémy. ITS v silniční, železniční a kombinované dopravě. Projektování ITS; organizace, příprava a provedení projektu. Aktuální projekty v ČR.	Z,ZK	3
14UPRO	Úvod do programování Algoritmizace úloh, metody strukturovaného programování a filozofie vyšších programovacích jazyků, základy programovacího jazyka C (datové typy, proměnné, řídicí struktury, pole, funkce), programovací techniky, složitost algoritmu.	KZ	2

Kód skupiny: 4.S.BITS 11/12

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 23 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 9 předmětů

Kredity skupiny: 23

Poznámka ke skupině:



Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11AKX	<b>Analýza v komplexním oboru</b>	Z,ZK	3	2+1	L	P
12DPZ	<b>Dopravní průzkumy</b>	KZ	2	2+0	L	P
11MSP	<b>Modelování systémů a procesů</b> Lucie Kármá, Jan Příkrýl, Marek Honců, Bohumil Kovář, Elena Alexeeva <b>Bohumil Kovář Bohumil Kovář (Gar.)</b>	Z,ZK	4	2P+2C+12B	L	P
11MDS	<b>Měření a zpracování dat v silniční dopravě</b> Ondřej Příbyl <b>Ondřej Příbyl Ondřej Příbyl (Gar.)</b>	KZ	2	2P+0C	L	P
20NSD	<b>Napájecí systémy drážní dopravy</b>	Z,ZK	2	2+1	L	P
11ORVD	<b>Optimalizace a rozhodování v dopravě</b>	Z,ZK	4	2+2	L	P
14PRG1	<b>Programování 1</b>	Z	2	1+1	L	P
20ZE	<b>Základy elektroniky</b>	Z,ZK	2	2+1	L	P
12USIM	<b>Úvod do dopravních simulací</b>	Z	2	0+2	L	P

#### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=4.S.BITS 11/12 Název=4.sem.ITS bak.prez.11/12

11AKX	Analýza v komplexním oboru	Z,ZK	3	Diferenciální počet komplexní funkce komplexní proměnné, Cauchy-Riemannovy podmínky a holomorfní funkce, mocninné řady, integrál komplexní funkce komplexní proměnné a Cauchyova věta, meromorfní funkce, reziduum a reziduová věta, základy Laplaceovy a Z-transformace.		
12DPZ	Dopravní průzkumy	KZ	2	Teorie dopravního proudu. pohyb jednotlivého vozidla. Způsoby sledování - profilové, pomocí plovoucího vozidla, prostorově časové. Interakce vozidel. Automatické sčítání dopravy. Makroskopické modely. Parametry bezpečnosti - nehodovost, skoronehody. Průzkumy ve veřejné hromadné dopravě.		
11MSP	Modelování systémů a procesů	Z,ZK	4	Systém a podsystém, vnější a vnitřní popis systému, spojitý a diskrétní systém, matematika jako nástroj, příklady formulace diferenčních a diferenciálních rovnic, lineární a nelineární systém, stacionární a nestacionární systém, kauzalita, vnější popis systému, lineární časově invariantní systém, vztah vstup / výstup, konvoluce, Laplaceova transformace, z-transformace, vlastností, přenosová funkce, stavový popis a přenosová funkce, stabilita.		
11MDS	Měření a zpracování dat v silniční dopravě	KZ	2	Obecné principy dopravních detektorů, specifické problémy v dopravních aplikacích, rozdílné technologie. Předzpracování dopravních dat pro nadstavbové matematické modely. Principy dalších analytických metod (rozhodovací stromy, shlukování, soft computing atd.). Systémové principy funkcí snímačů a akčních členů. Základy teorie měření a akčního působení.		
20NSD	Napájecí systémy drážní dopravy	Z,ZK	2	Obsahem předmětu je silnoproudé a trakční napájecí systémy, základy problematiky EMC/EMI napájecích a trakčních systémů, základní normy a předpisy, speciální dráhy (metro, tramvaj, trolejbus).		
11ORVD	Optimalizace a rozhodování v dopravě	Z,ZK	4	Lineární programování. Dopravní a přiřazovací problém. Dynamika dopravních procesů. Aplikace dynamického programování v problémech dopravy. Rozhodovací procesy v dopravě. Soubor poznatků pro řešení rozhodovacích problémů. Základní pojmy teorie rozhodování, racionální postup řešení rozhodovacích problémů v organizacích od identifikace rozhodovacích problémů až po hodnocení variant. Multikriteriální rozhodování.		
14PRG1	Programování 1	Z	2	Seznámení s rozdíly mezi programovacím jazykem C a C++. Specifické vlastnosti C++ jako je polymorfismus, reference, práce s pamětí, nové datové typy, objekty - třídy. Dále dědění a generické programování, práce s operátory, knihovna STL, abstraktní třídy, výjimky a další. Předmět bude učen prostřednictvím praktických příkladů. Studenti budou v rámci předmětu odevzdávat jako semestrální práci program v C++ využívající výše zmíněné vlastnosti.		
20ZE	Základy elektroniky	Z,ZK	2	Materiály pro výrobu polovodičů, vlastnosti a realizace polovodičových elektronických prvků, elektronické součástky bez PN přechodu, PN přechod, polovodičové diody, tyristory, usměrňovače, Zenerova dioda, stabilizace, bipolární tranzistory (zesilovač, spínací prvek), unipolární tranzistory. Nastavení pracovního bodu. Operační zesilovače a jejich zapojení (zesilovače signálu, komparátory bez a s hysterezí, ideální dioda). Wienův oscilátor.		
12USIM	Úvod do dopravních simulací	Z	2	Seznámení se základy dopravních simulací, ověření celého procesu tvorby simulačního modelu na reálném příkladu z praxe.		

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 4

Role bloku: PV

Kód skupiny: Y1-BITS 14/15

Název skupiny: PVP bak.prez. ITS 14/15

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 4 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předměty

Kredity skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17Y1AF	<b>Alternativní formy financování dopravních projektů</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
18Y1AM	<b>Anatomie, mobilita a bezpečnost člověka</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1AV	<b>Animace a vizualizace</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV

20Y1AE	<b>Aplikovaná elektronika</b> <i>Tomáš Musil</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1AP	<b>Automatizace v poště</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1BE	<b>Bezbariérová doprava</b> <i>Jan Krčál</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1BO	<b>Bezpečnost práce a ochrana zdraví</b> <i>Eva Rezlerová, Jan Feit, Petr Musil</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1BM	<b>Biometrické metody</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
23Y1DZ	<b>Data a jejich zpracování pro potřeby inženýrských disciplín</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
12Y1DS	<b>Dokumentace staveb v praxi</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
17Y1DZ	<b>Dopravní zbožíznalství</b>	KZ	2	2+0	L	PV
18Y1D1	<b>Dynamika dopravních cest a prostředků 1</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
15Y1DU	<b>Dějiny umění a společnost</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
15Y1DZ	<b>Dějiny železniční dopravy</b> <i>Martin Jacura, Eva Rezlerová, Jan Feit</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
17Y1EV	<b>Ekonomika veřejného sektoru</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
20Y1EK	<b>Elektrotechnická kvalifikace</b> <i>Jindřich Sadíl</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1EN	<b>Energetické nároky dopravních prostředků</b> <i>Jaroslav Opava</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1EA	<b>Environmentální aspekty dopravy</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
15Y1EH	<b>Evropská integrace v historických souvislostech</b> <i>Eva Rezlerová, Jan Feit</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
18Y1EV	<b>Experimentální metody a výpočtové modelování</b>	KZ	2	2+0	L	PV
18Y1EM	<b>Experimentální metody mechaniky</b> <i>Daniel Kytýř, Stanislav Hračov</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1FN	<b>Faktory ovlivňující nehodovost v letecké dopravě</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
15Y1FD	<b>Francouzské reálie a doprava</b> <i>Irena Veselková</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1GD	<b>GIS a digitalizace map</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1HW	<b>Hardware počítačů</b> <i>Vít Fábera</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HL	<b>Historie letecké dopravy</b> <i>Eva Rezlerová, Jakub Kraus, Vladimír Plos, Jan Feit</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HD	<b>Historie městské hromadné dopravy</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
12Y1HD	<b>Hluk z dopravy</b> <i>Libor Ládyš</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HE	<b>Hygiena práce a ergonomie v dopravě</b> <i>Eva Rezlerová, Jan Feit, Petr Musil</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
20Y1IC	<b>Interakce člověk - systém</b>	KZ	2	2+0	L	PV
16Y1IS	<b>Interaktivní simulace a simulátory</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1KJ	<b>Kolejová vozidla</b>	KZ	2	2+0	L	PV
12Y1KN	<b>Kombinovaná nákladní doprava</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
23Y1KO	<b>Kvantová fyzika a optoelektronika</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1K	<b>Kybernetika</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
21Y1LM	<b>Letecká meteorologie</b>	KZ	2	2+0	L	PV
21Y1LR	<b>Letecká radiotechnika</b>	KZ	2	2+0	L	PV
11Y1LP	<b>Lineární programování</b>	KZ	2	2+0	L	PV
17Y1LL	<b>Logistika letecké osobní a nákladní dopravy</b> <i>Petra Skolilová</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1LN	<b>Lokalizace a navigace</b> <i>Petr Bureš</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
21Y1MZ	<b>Manažerská etika</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
11Y1MM	<b>Matematické modely v ekonomii</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
18Y1MT	<b>Materiály technické praxe</b> <i>Jaroslav Valach</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1MP	<b>Modelování složitějších sestav a modelů v prostředí parametrického modeláře</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1NP	<b>Neparametrické 3D modelování</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
20Y1NS	<b>Neuronové sítě</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
17Y1ND	<b>Námořní doprava</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1NH	<b>Návrh a programování databází</b>	KZ	2	2+0	L	PV
15Y1NE	<b>Němčina v ekonomice a ve společnosti</b>	KZ	2	2+0	Z	PV

21Y1OL	<b>Ochrana civilního letectví</b>	KZ	2	2+0	L	PV
23Y1OK	<b>Ochrana kritických objektů a infrastruktur</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1OI	<b>Odbavovací a informační systémy</b> <i>Milan Sliacky</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1OP	<b>Operační systém</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1OL	<b>Operační systém LINUX</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
17Y1OF	<b>Osobní finance</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
15Y1OP	<b>Osudové okamžiky českého prostoru</b>	KZ	2	2+0	L	PV
11Y1PV	<b>Parametrické a vícekritériální programování</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
17Y1PM	<b>Personální management</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1PI	<b>Podnikové informační systémy</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1PM	<b>Pokročilé techniky parametrického a adaptivního modelování</b>	KZ	2	2+0	L	PV
21Y1PU	<b>Postupy údržby</b>	KZ	2	2+0	L	PV
12Y1PD	<b>Posuzování dopravních staveb</b> <i>Kristýna Neubergová</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
20Y1PO	<b>Počasí, kvalita ovzduší a doprava</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1PG	<b>Počítačová grafika</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
18Y1PS	<b>Počítačové simulace v mechanice</b> <i>Petr Zlámal</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
11Y1PE	<b>Počítačově řízené experimenty</b>	KZ	2	2+0	L	PV
20Y1PK	<b>Procesy řízení kvality výrobků</b> <i>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	2+0	Z	PV
16Y1PV	<b>Provoz, údržba a výroba motorových vozidel</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1PU	<b>Provozní uspořádání stanic</b> <i>Martin Jacura</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1PC	<b>Pěší a cyklistická doprava</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1RZ	<b>Rekonstrukce železničních tratí</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
17Y1ST	<b>Simulace Titan</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1SC	<b>Snímače a akční členy</b> <i>Pavel Hrubeš</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
11Y1SI	<b>Softwarové inženýrství v dopravě</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
22Y1SZ	<b>Soudní znaleství</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1KS	<b>Spolehlivost a kvalita dopravních prostředků</b> <i>Jaroslav Machan</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1SU	<b>Správa a údržba pozemních komunikací</b> <i>Martin Höfler, Otakar Vacín</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
18Y1SN	<b>Statically neurčité konstrukce</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
21Y1TH	<b>Technický handling</b> <i>Anna Polánecká</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1TJ	<b>Technologické aspekty jakosti</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
20Y1TE	<b>Technologie elektroniky</b>	KZ	2	2+0	L	PV
20Y1TD	<b>Telematické databáze</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
11Y1TG	<b>Teorie grafů</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1TZ	<b>Transportní zařízení</b>	KZ	2	2+0	L	PV
14Y1TI	<b>Tvorba interaktivních internetových aplikací</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1VB	<b>Visual Basic</b>	KZ	2	2+0	L	PV
12Y1VC	<b>Vodní cesty a plavba</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
23Y1VS	<b>Vyjednávání a spolupráce</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1VM	<b>Vývoj aplikací pro mobilní zařízení</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
16Y1VT	<b>Vývojové trendy v kolejové dopravě</b> <i>Jaroslav Opava</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1W1	<b>Webdesign 1</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1W2	<b>Webdesign 2</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1ZL	<b>Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků</b> <i>Josef Mík</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV

16Y1ZG	<b>Základy aplikované počítačové grafiky</b> <i>Adam Orlický, Stanislav Novotný</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
11Y1ZF	<b>Základy fyziky pevných látek</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
21Y1ZA	<b>Základy letecké akrobacie</b>	KZ	2	2+0	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>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1ZU	<b>Základy urbanismu</b> <i>Karel Hájek</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1UT	<b>Údržba letišť</b>	KZ	2	2+0	L	PV
18Y1UK	<b>Úvod do kolejových vozidel</b> <i>Josef Kolář</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1RE	<b>Řídící a elektronické systémy vozidel</b> <i>Josef Mík, Jiří First</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1RZ	<b>Řízení lidských zdrojů</b> <i>Sárka Hulínská</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=Y1-BITS 14/15 Název=PVP bak.prez. ITS 14/15

17Y1AF	<b>Alternativní formy financování dopravních projektů</b> Budou specifikovány takové formy financování v oblasti dopravy, kde příslušný subjekt veřejného sektoru představuje konečného dlužníka, tj. splátky dluhu pocházejí z jeho rozpočtu, není však přímým účastníkem transakce a protistranou finančního ústavu poskytujícího financování. Emitování cenných papírů jako alternativní zdroj pro financování dopravních projektů.	KZ	2			
18Y1AM	<b>Anatomie, mobilita a bezpečnost člověka</b> Přehled tkání. Stavba a růst kostí. Kloubní spojení kostí. Remodelace kostní tkáně. Stavba svalů. Nervový a oběhový systém. Struktura a biomechanika svalově-kosterní soustavy. Poškození lidských orgánů a svalově-kosterní soustavy při dopravních nehodách. Mobilita poškozeného člověka a jeho terapie a rehabilitace. Implantáty lidských kloubů a jejich materiály. Podmínky pro bezpečnost člověka v dopravě, ochranné pomůcky.	KZ	2			
14Y1AV	<b>Animace a vizualizace</b> Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifikační a transformační funkce. Vytváření 3D scény. Transformace 3D primitiv, slučování primitiv na složitější celky. Popsání ploch a práce s nimi. Použití materiálových editorů a práce s texturami. Osvětlení scény, nastavení světelných a materiálových parametrů. Možnosti snímání scény a použití kamer. Rendering a vytváření animací.	KZ	2			
20Y1AE	<b>Aplikovaná elektronika</b> Základní elektronické polovodičové součástky, jejich funkce, vlastnostmi a způsoby zapojení do obvodů (polovodičové diody, tranzistory, vícevrstvé spínací součástky, operační zesilovače a základní logické členy). Funkce základních elektronických obvodů a metody jejich návrhu (usměrňovače, stabilizátor se stabilizační diodou, tranzistor jako zesilovač, invertující a neinvertující zapojení operačního zesilovače).	KZ	2			
14Y1AP	<b>Automatizace v poště</b> Technologie podání, přepravy a dodání poštovních zásilek fyzickou a elektronickou cestou, virtuální poštovní provoz. Technologie přenosu informací elektronickou cestou, aplikace nových informačně-komunikačních technologií v nabídce pevných, mobilních a NGN sítí e-komunikací, řešení rozhraní sítí e-komunikací, technologické principy koncových telekomunikačních zařízení.	KZ	2			
14Y1BE	<b>Bezbariérová doprava</b> Problematika bezbariérově přístupné veřejné dopravy z pohledu architektonických bariér a také z hlediska přepravně-technologického. Studenti získají teoretické poznatky o bezbariérovém prostředí pozemních komunikací, železničních nástupišť, zastávek veřejné dopravy, odbavovacích hal, vozidel veřejné dopravy, informačních a orientačních systémů i technologií přepravy. Teoretické poznatky budou doplněny praktickými ukázkami.	KZ	2			
15Y1BO	<b>Bezpečnost práce a ochrana zdraví</b> Základní legislativa, vymezení pojmů, rizika a možná poškození zdraví, pracovní podmínky a ochrana zdraví zejména v dopravě. Programy na ochranu zdraví a zdravotní zajištění na služebních cestách doma i v zahraničí, statistika, praxe.	KZ	2			
14Y1BM	<b>Biometrické metody</b> Základní biometrické pojmy, metody autentizace, principy a měření výkonnosti biometrických systémů, přehled biometrických technologií, geometrie ruky, duhovka oka, sítnice oka, geometrie tváře, struktura žil na zápěstí, biometrie ušního boltce, otisk prstu, spektroskopie kůže, dynamické metody, využití biometrie v dopravních aplikacích, bezpečnost a rizika biometrických technologií.	KZ	2			
23Y1DZ	<b>Data a jejich zpracování pro potřeby inženýrských disciplín</b> Příčiny rizik - základní pojmy, sběr dat, datové soubory, nejistota a neurčitost dat, zpracování dat, ohrožení, riziko, hodnotové stupnice, metody empirické, analytické a heuristické, pracovní postupy a metody pro stanovení ohrožení a pro stanovení rizika, metody pro tvorbu variant, systémy pro podporu rozhodování.	KZ	2			
12Y1DS	<b>Dokumentace staveb v praxi</b> Příprava projektové dokumentace. Typy projektové dokumentace. Projektční podklady. Proces získání stavebního povolení. Rozpočet a cenotvorba. Praktické zpracování dílčích částí projektové dokumentace.	KZ	2			
17Y1DZ	<b>Dopravní zbožiznalství</b> Užité vlastnosti. Jakost. Zkoušení. Normalizace. Balení. Vlastnosti relevantní pro dopravu. Namáhání. Ochrana zboží a prevence škod na zboží během přepravy. Optimalizace volby a efektivního využívání dopravních prostředků.	KZ	2			
18Y1D1	<b>Dynamika dopravních cest a prostředků 1</b> Základy teorie a výpočtu kmitání vícehmotových soustav. Dynamický model vozidla a interakce s dopravní cestou. Kritéria přípustnosti kmitání konstrukcí. Vibroizolace a tlumiče dynamických účinků. Experimentální metody v dynamice. Aplikace metody konečných prvků a využití počítačů v dynamice soustav.	KZ	2			
15Y1DU	<b>Dějiny umění a společnost</b> Dějiny umění - definice, názvosloví, periodizace, způsoby klasifikace. Architektura a malířství. Dopravní stavby a design dopravních prostředků. Situace ve střední Evropě a v ČR.	KZ	2			
15Y1DZ	<b>Dějiny železniční dopravy</b> Koněspězné dráhy, první parostrojní trati, rozvoj železnic ve 2. polovině 19. století, období místních drah, železnice za 1. republiky, elektrická trakce, druhá světová válka a železnice, železnice a její vývoj ve 2. polovině 20. století, vznik vysokorychlostních tratí, rušení železničních tratí, vývoj vybraných dálkových spojení, vývoj v konstrukci železničních tratí, železniční nehody. Železniční uzly. Výklad doplněn exkurzemi a projekcí.	KZ	2			
17Y1EV	<b>Ekonomika veřejného sektoru</b> Ekonomické a finanční teorie veřejného sektoru, teorie veřejné volby, externality, rozhodování o alokaci veřejných financí, ekonomické hodnocení veřejných projektů (CBA, MCA, CEA), daňový systém ČR, státní rozpočet, řízení veřejných projektů, veřejné zakázky, způsob tvorby PPP projektů, finanční podpora z fondů EU, výpočetní program HDM-4.	KZ	2			

20Y1EK	Elektrotechnická kvalifikace	KZ	2
Praktické zkušenosti s měřením v laboratořích, elektrická zařízení, elektrické sítě, elektrické instalace nízkých napětí, nebezpečí úrazu elektrickým proudem, symbolika a označování, jmenovitá napětí, maximální dovolené proudy, ochrany elektrických zařízení proti zkratu a přetížení, kontroly a revize, první pomoc, elektrotechnická kvalifikace, legislativa, normy a předpisy ve vztahu BOZP k elektrotechnice.			
16Y1EN	Energetické nároky dopravních prostředků	KZ	2
Dynamika a jízdní odpor vozidel. Druhy energií - kinetická, statická, tepelná, chemická atd. Způsoby přeměny energie na kinetickou. Spalovací motor, elektromotor, parní motor, vzdušný motor. Způsoby akumulace energie, akumulátor, setrvačnická, palivový článek. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.			
20Y1EA	Environmentální aspekty dopravy	KZ	2
Stav atmosféry, meteorologická observační síť, počasí v dopravě, silniční meteorologie. Předpovídání počasí, asimilace dat, pravděpodobnostní předpovědi, vyhodnocování předpovědi. Kvalita ovzduší, hlavní znečišťující látky a jejich efekty, chemie atmosféry, dopravní emise. Skleníkové plyny, uhlíkový cyklus, role energetiky a dopravy v měnícím se klimatu.			
15Y1EH	Evropská integrace v historických souvislostech	KZ	2
Versailleský poválečný systém, vznik nových států. Evropa a velmocí, Společnost národů. Evropská politika ve 20. letech. Fašismus, nacismus, komunismus. Malá dohoda, východiska a cíle. Evropa po nástupu Hitlera k moci, systém dvojstranných smluv. Ztráta vlivu SN. Přeskupování sil za 2. světové války. OSN, Světová banka, MMF. Studená válka a její důsledky. Kvalitativně nové vztahy mezi Francií a Německem - motor rozbíhající se evropské integrace.			
18Y1EV	Experimentální metody a výpočtové modelování	KZ	2
Veličiny měřené na konstrukcích. Principy tenzometrického vyšetřování napjatosti. Fotoelasticimetrie, experimentální metody v dynamice konstrukcí. Základní principy a orientace v programech pro napěťovou analýzu konstrukcí. Numerické metody mechaniky, metoda konečných prvků. Tvorba geometrie modelu. Dělení konstrukce na elementy. Typy elementů dle použití. Okrajové podmínky. Materiály a jejich charakteristiky. Řešení úlohy.			
18Y1EM	Experimentální metody mechaniky	KZ	2
Účel a úloha experimentální mechaniky. Snímače mechanických veličin. Přehled experimentálních metod. Destruktivní a nedestruktivní zkoušení materiálů. Návrh experimentu a příprava vzorků. Tahové a ohybové zkoušky. Elektrická odporová tenzometrie. Optické metody měření deformací. Únava a zbytková životnost. Instrumentované zkoušky tvrdosti. Základy elektronové mikroskopie. Chyby měření.			
21Y1FN	Faktory ovlivňující nehodovost v letecké dopravě	KZ	2
Úvod do problematiky. Působnost mezinárodních i národních organizací v civilním letectví. Působnost organizací pro vyšetřování příčin leteckých nehod v rámci státu i mezinárodních komisí. Rozbor a výklad předpisů L-13 a L-19. Rozbor a výklad nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES), nařízení Komise (EU). Problematika lidského činitele. Využití informací z vyšetřování.			
15Y1FD	Francouzské reálie a doprava	KZ	2
Geografie Francie a její dopravní síť. Paříž, její památky, městská hromadná doprava. Silniční doprava, dálnice, železniční doprava a TGV, letecká doprava, odborná dopravní terminologie. Francouzská společnost a kultura. Aktuální politický systém. Vzdělávací systém, studium ve Francii. Vybraní autoři francouzské literatury. Francouzská gastronomie.			
14Y1GD	GIS a digitalizace map	KZ	2
Práce s mapovými podklady, jejich tvorba. Digitalizace a tvorba map. Použití a zpracování ostatních nemapových dat s využitím databází. Provázání externích referencí s výkresy obsahující mapy.			
14Y1HW	Hardware počítačů	KZ	2
Návrh kombinačních a sekvenčních logických obvodů, realizace pomocí hradlových polí, jazyk VHDL. Architektura počítačů, struktury jednotlivých částí počítačů - řadiče, aritmetické jednotky, paměti, V/V podsystému, typická rozhraní a sběrnice (PCI Express, I2C, SPI, USB), architektura jednočipových mikropočítačů.			
15Y1HL	Historie letecké dopravy	KZ	2
Vzduchoplavba. Počátky letadel těžších než vzduch. Průkopníci československého letectví. Vývoj letišť v ČR. Letiště ve světě. Letecké společnosti světa. Vrtulníky. Letadla ve službách ČSA. Slavní vzduchoplavci. Klasická éra letectví. Zlatá éra civilního letectví. Nadzvukové létání. Moderní éra civilního letectví. Létání ve světě.			
15Y1HD	Historie městské hromadné dopravy	KZ	2
Vývoj městské (veřejné) dopravy ve světě, vývoj tramvajů a související dopravní techniky - trolejbusů, autobusů a související rozvoj dopravních sítí ve světě. Současné trendy (integrování dopravní systémů, ...) a vývoj tarifních a odbavovacích systémů. Podrobněji vývoj městské dopravy v Praze a v Brně, rozvoj tramvajových provozů v Čechách a na Slovensku.			
12Y1HD	Hluk z dopravy	KZ	2
Úvod do akustiky, základní pojmy, veličiny. Základy fyziologické akustiky, vliv hluku na lidský organismus. Akustická legislativa, normy, předpisy. Tvorba akustického klimatu v území, základní zásady urbanistické akustiky, šíření hluku, možnosti protihlukové ochrany. Zdroje hluku v území. Zjišťování akustické situace v území. Metodiky výpočtu hluku z dopravy. Akustické studie. Základy měření, metodiky měření, protokolů z měření.			
15Y1HE	Hygiena práce a ergonomie v dopravě	KZ	2
Základní poznatky vědních oborů hygiena práce a ergonomie a jejich aplikace v dopravě. Faktory pracovního prostředí a vliv těchto faktorů na zdraví pracujících. Vytváření a ochrana pracovních podmínek nepoškozujících veřejné zdraví. Vzájemné vazby člověk-stroj-prostředí. Přizpůsobení techniky možnostem a schopnostem člověka. Příklady z praxe v dopravě, související legislativa.			
20Y1IC	Interakce člověk - systém	KZ	2
Interakce člověk - systém. Metody a postupy zjišťování poklesu pozornosti. Používané SW a HW nástroje. Biologická zpětná vazba, měření EEG.			
16Y1IS	Interaktivní simulace a simulátory	KZ	2
Teorie simulace za využití výpočetní techniky. Tvorba výpočetních modelů. Mechanické a dynamické systémy a jejich matematické modely. Výpočetní metody. Simulace dynamiky jízdy vozidel zejména pozemní dopravy. Modelování elektronických systémů vozidel. Systémy virtuální reality.			
16Y1KJ	Kolejová vozidla	KZ	2
Mobilita 21. století. Současné konstrukce moderních železničních, městských a příměstských vozidel; stav a výhledy, rychlost jako možnost řešení, maglev. Od principu ke konstrukci a technologii; některá konkrétní provedení ve světě. Rozdělení a způsoby pohonů, výkonová elektronika, měniče, trakční vedení železniční, energetické výpočty. Vlakové zabezpečovací zařízení, součinnost kolejových vozidel s infrastrukturou (rušivé vlivy). Zkoušení.			
12Y1KN	Kombinovaná nákladní doprava	KZ	2
Definice KP. Význam KP, dělení KP. Druhy KP. Infrastruktura KP. Vývoj, historie a současnost KP ve světě. Vývoj, historie a současnost KP v ČR. Trendy KP. Tarifní podmínky. Námořní doprava. Legislativa. Přeprava nebezpečného zboží. Legislativní a tarifní podmínky KP.			
23Y1KO	Kvantová fyzika a optoelektronika	KZ	2
Základy kvantové fyziky. Aplikace kvantové fyziky v praxi. Optoelektronika. Výroba optoelektronických součástek.			
20Y1K	Kybernetika	KZ	2
Základy teorie informace, dynamické systémy, princip zpětné vazby, logické systémy. Konečné automaty jako zvláštní případ dynamických systémů. Vztahy mezi jazyky a automaty.			
21Y1LM	Letecká meteorologie	KZ	2
Složení zemské atmosféry. Vertikální rozvrstvení. Tlaky QNH, QFE, QFF, QME. Instabilita ovzduší. Atmosférické fronty. Atmosférické srážky, vznik a rozdělení. Turbulence. Fyzikální podmínky. Síly působící vznik větru. Cyklóna a anticyklóna. Gradientový, geostrofický a geocyklostrofický vítr. Dohlednosti v leteckém provozu. Nebezpečné meteorologické jevy. Meteorologické mapy. Klimatologie. Cirkulace. Intertropická fronta. Meteorologické zprávy.			
21Y1LR	Letecká radiotechnika	KZ	2
Elektrické signály a jejich spektrum. Analogové a digitální modulace. Šумы, filtry. Rezonanční obvody. Elektromagnetické pole. Šíření elektromagnetických vln. Vlnové rozsahy v letectví. Vyzařování a příjem elektromagnetického pole. Antény v letectví. Přijímače a vysílače.			

11Y1LP	Lineární programování	KZ	2
Definice optimalizační úlohy lineárního programování, problémy z ekonomické a technické praxe, dopravní problém - klasický a s omezením. Geometrická interpretace úloh lineárního programování, simplexová metoda, princip duality.			
17Y1LL	Logistika letecké osobní a nákladní dopravy	KZ	2
Logistika letecké osobní a nákladní dopravy. Letadla a letištní terminály pro osobní a nákladní dopravu. Letecké společnosti z hlediska logistických systémů. Letecký přepravní proces cestujících a leteckého zboží. Harmonizace letecké a železniční dopravy. Informační systémy v letecké dopravě. Globální distribuční systémy.			
20Y1LN	Lokalizace a navigace	KZ	2
Popis a ukázky silniční sítě, způsoby lokalizace na síti. Routovací algoritmy jejich vlastnosti a implementace. Popis a ukázky sítě pro hledání dopravního spojení, routovací algoritmy, jejich vlastnosti a implementace.			
21Y1MZ	Manažerská etika	KZ	2
Základní pojmový aparát manažerské etiky. Základy etikety a pravidla společenského styku. Společenské akce. Etiketa v pracovním styku. Umění prezentace a vyjednávání. Osobní image. Diplomatický protokol. Manažerská etika. Podnikatelská etika.			
11Y1MM	Matematické modely v ekonomii	KZ	2
Teorie front (Poissonův proces, procesy zrodu a zániku, model fronty, model a analýza obslužné sítě). Teorie grafů (detekce cyklu, topologické uspořádání grafu, nejkratší a nejdelší cesta grafem, metoda kritické cesty). Optimalizace (extrém skalární a vektorové funkce, průběh skalární funkce, základní postupy pro numerické řešení úloh optimalizace).			
18Y1MT	Materiály technické praxe	KZ	2
Systematický přehled hlavních tříd materiálů používaných technickou praxí. Mimo hlavní třídy materiálů, jakými jsou kovy, keramika, polymery a kompozity, je pozornost věnována i biologickým materiálům a metodám biomimetiky. Pozornost je též věnována tzv. chytrým, nebo též inteligentním materiálům. Je demonstrován integrální přístup k volbě vhodného konstrukčního materiálu na základě tzv. výběrových diagramů.			
14Y1MP	Modelování složitějších sestav a modelů v prostředí parametrického modeláře	KZ	2
Modelování sestav - nástroje a metodika pracovní podsestav a sestav, modelování plechových součástí, svařované sestavy, potrubí a rozvody. Fotorealistické ztvárnění výstupu - fyzikální a materiálové vlastnosti, světelné zdroje. MKP - řešený příklad.			
14Y1NP	Neparametrické 3D modelování	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 světlými, materiály a odlesky. Prezentace modelů.			
20Y1NS	Neuronové sítě	KZ	2
Základní struktura a funkce lidského mozku; jeho hlavní funkční bloky a stavební prvky - neurony. Modely neuronů, modelování jejich sítí a základní paradigmaty umělých neuronových sítí.			
17Y1ND	Námořní doprava	KZ	2
Historie a význam námořní dopravy, teoretické disciplíny v námořní dopravě, námořní lodě a jejich členění, námořní přístavy a jejich využití, vnitrozemská logistická centra a námořní přístavy, dopravní koridory a propojení námořní, říční a železniční dopravy I a II, celosvětové námořní trasy, logistika námořní dopravy, námořní kontejnerová doprava a smart kontejnery, ITS v námořní dopravě.			
14Y1NH	Návrh a programování databází	KZ	2
Studenti si v rámci předmětu prohloubí své znalosti a dovednosti při návrhu databáze a také se seznámí s procedurálním rozšířením jazyka SQL, s PL/SQL, díky čemuž je možné zajistit datovou integritu již na úrovni databázového stroje.			
15Y1NE	Němčina v ekonomice a ve společnosti	KZ	2
Aktuální ekonomická a společenská problematika německy mluvících zemí a EU. Četba a poslech textů. Lexikální, gramatická a obsahová analýza textů. Diskuse na vybraná témata.			
21Y1OL	Ochrana civilního letectví	KZ	2
Vývoj ochrany civilního letectví. Definice a předpisy. Historie činů protiprávního zasahování. Terorismus v letectví. Národní bezpečnostní program. Krizové řízení. Ochrana na letištích - provozní postupy. Moderní prostředky ochrany a kontroly.			
23Y1OK	Ochrana kritických objektů a infrastruktury	KZ	2
Druhy technologických systémů, kritický prvek, rizika a jejich příčiny, kritičnost, zranitelnost, propojitelnost, provozuschopnost, resilience, selhání, ochrana, bezpečnost kritických objektů a kritických infrastruktur.			
20Y1OI	Odbavovací a informační systémy	KZ	2
Odbavovací systémy v hromadné dopravě a jejich komponenty (palubní jednotky, validátory, turnikety, ...). Informační systémy určené uživatelům (jízdni řády, mapy, panely, ...) i provozovatelům (oběhy, poloha či aktuální zpoždění vozidel). Problematika vazby na tarifní systémy. Další příklady odbavovacích systémů (parkovací systémy).			
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 běhu - runlevely. Základní konzolové programy / příkazy. Konfigurační soubory. Správa SW, balíčkovací systémy. Programy v grafickém režimu - nástroje pro práci s textem, grafikou, zvukem, videem, komunikace. Správa služeb. Zásady bezpečné konfigurace OS. Vzdálená administrace.			
14Y1OL	Operační systém LINUX	KZ	2
Distribuce. Instalace OS GNU/Linux. X-window systém. Systém práv - uživatelé a skupiny, práva ACL. Souborový systém a souborové atributy. Programy a procesy. Bootování systému, úroveň běhu - runlevely. Základní konzolové příkazy. Konfigurační soubory. Systém pro správu SW. Programy v grafickém režimu - nástroje pro práci s textem, grafikou, zvukem, videem, komunikace. Správa služeb. Zásady bezpečné konfigurace OS. Vzdálená administrace.			
17Y1OF	Osobní finance	KZ	2
Osobní finance (rozpočet, financování základních životních potřeb). Dluhy (úvěry a půjčky, platební nástroje, úroky a poplatky, dluhová past). Financování bydlení (nájem, hypotéka, stavební spoření, spotřebitelské úvěry, refinancování). Spoření a investice (investiční horizont, výnosnost, rizika, investiční strategie). Pojištění (typy pojištění, vhodnost a přiměřenost). Zajištění do budoucna (penzijní spoření a připojištění).			
15Y1OP	Osudové okamžiky českého prostoru	KZ	2
Pohled na rozhodující okamžiky více než tisícileté historie přítomnosti západních Slovanů v prostoru střední Evropy. Důraz na vazby k sousedním národům i k Evropě jako celku. Přemyslovský stát. Země Koruny české jako součást habsburské monarchie. Politické programy 19. století, vznik Československa. Spory o smysl českých dějin. Proměny mocenského uspořádání Evropy ve 20. století a postavení našich zemí.			
11Y1PV	Parametrické a vícekritériální programování	KZ	2
Řešení úloh lineárního programování s parametrem v účelové funkci, v pravých stranách a v matici koeficientů lineárních omezení. Výpočet eficientního řešení.			
17Y1PM	Personální management	KZ	2
Lidské zdroje a jejich význam, člověk jako osobnost, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, plánování lidských zdrojů, získávání a výběr pracovníků, jejich hodnocení a vzdělávání, rozmisťování a uvolňování pracovníků, pracovní adaptace, práce v týmech, řešení konfliktů, pracovní a zaměstnanecké vztahy, interkulturní management.			
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.			

14Y1PM	Pokročilé techniky parametrického a adaptivního modelování	KZ	2
Modelování sestav - nástroje a metodika pracování podsestav a sestav, modelování plechových součástí, svařované sestavy, potrubí a rozvody. Fotorealistické ztvárnění výstupu - fyzikální a materiálové vlastnosti, světelné zdroje. MKP - řešený příklad.			
21Y1PU	Postupy údržby	KZ	2
Obecné základy a postupy údržby, legislativa, uvolňování do provozu, bezpečnost, vybavení.			
12Y1PD	Posuzování dopravních staveb	KZ	2
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 přípravě liniových staveb. Praktické ukázky hodnocení dopravních staveb na životní prostředí.			
20Y1PO	Počasí, kvalita ovzduší a doprava	KZ	2
Stav atmosféry, meteorologická observační síť, počasí v dopravě, silniční meteorologie. Předpovídání počasí, asimilace dat, pravděpodobnostní předpovědi, vyhodnocování předpovědi. Kvalita ovzduší, hlavní znečišťující látky a jejich efekty, chemie atmosféry, dopravní emise. Skleníkové plyny, uhlíkový cyklus, role energetiky a dopravy v měnícím se klimatu.			
14Y1PG	Počítačová grafika	KZ	2
Těžištěm tohoto předmětu je především rastrová počítačová grafika, resp. práce v poloprofesionální grafickém softwaru s rastrovou grafikou. Po úvodním seznámením s teorií počítačové grafiky, především pojmy rozlišení, pixel, barvy, se student seznámí i s různými technologiemi a hardware jako jsou například monitory a grafické karty počítačů. Hlavní část předmětu je práce v Adobe Photoshop a Gimp - práce s vrstvami, filtry a kanály.			
18Y1PS	Počítačové simulace v mechanice	KZ	2
Základní principy a orientace v programech pro napětovou analýzu konstrukcí. Numerické metody mechaniky, metoda konečných prvků. Konstruování geometrie těles a využití geometrie z jiných CAE systémů. Definování vlastností materiálů. Typy elementů a jejich použití. Tvorba sítě konečných prvků. Okrajové podmínky a způsoby zatěžování. Základní úlohy statické a modální analýzy. Úvod do složitějších nelineárních problémů (kontaktní úloha, plasticita).			
11Y1PE	Počítačově řízené experimenty	KZ	2
Realizace experimentu složená z jeho návrhu, volby metody měření s ohledem na požadovanou přesnost a dostupné měřicí prostředky, výběru počítačem snímaných parametrů, vlastního sběru dat a vyhodnocení výsledků. Zhodnocení správnosti postupu měření a výběru metody, diskuse nejistot výsledků.			
20Y1PK	Procesy řízení kvality výrobků	KZ	2
Obecné zásady managementu a řízení organizací. Systémy managementu a mezinárodní normy. Systémy managementu kvality. Kvalita výrobků, procesů, systémů. Jednotný rámec norem pro systémy managementu, zásady managementu. Principy procesního řízení, monitorování a měření v systémech managementu. Jednotný rámec norem pro systémy managementu. Principy procesního řízení. Metrologie a zkušebnictví. Certifikace výrobků.			
14Y1PJ	Programovací jazyk C	KZ	2
Programovací jazyk C. Preprocesor, základní rysy jazyka (datové typy, syntaxe, příkazy). Deklarace funkcí, ukazatelé, dynamicky alokovaná paměť, řetězce, práce se soubory, struktury a uniony. Implementace abstraktních datových typů (fronta, zásobník, spojový seznam), programovací techniky (řazení, hledání, rekurze) v jazyce C, použití bitových operátorů.			
12Y1C1	Projektování komunikací v Civil 3D I	KZ	2
Předmět se věnuje problematice projektování dopravních staveb - především komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se naučí kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, přes podélný profil až po vzorové a pracovní řezy a výpočet kubatur. Součástí je i okrajové vysvětlení problematiky projektování v praxi - DOSS, CUZK, právní systém.			
12Y1C2	Projektování komunikací v Civil 3D II	KZ	2
Předmět se věnuje problematice projektování dopravních staveb - především komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se naučí kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, přes podélný profil až po vzorové a pracovní řezy a výpočet kubatur. Dochází k rozvinutí již nabytých schopností v úvodním kurzu a jejich dalšímu rozvoji. Studenti se naučí navrhnout křižovatky a složitější stavby v programu Civil 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 světlými, materiály a odlesky. Prezentace modelů.			
16Y1PV	Provoz, údržba a výroba motorových vozidel	KZ	2
Metody výroby motorových vozidel. Opravy motorových vozidel. Kontrola vozidel. Plány údržby a oprav vozidel. Údržba motoru a měření emisí. Převodové ústrojí. Technická diagnostika - obecné principy.			
12Y1PU	Provozní uspořádání stanic	KZ	2
Přípojné železniční stanice. Zařízení pro přepravu osob. Zařízení pro nákladní přepravu. Vlečky a závodová doprava. Pásmové stanice. Seřadovací nádraží. Odstavné stanice. Technologie práce stanice ve vazbě na její stavební uspořádání. Dokumentování stanic na železniční síti v ČR.			
12Y1PC	Pěší a cyklistická doprava	KZ	2
Komunikace pro chodce. Přechody pro chodce. Úpravy pro nevidomé, slabozraké a tělesně postižené. Návrh sítě cyklistických tras. Způsoby vedení cyklů a návrhové parametry pro cyklisty. Oddělení cyklů od ostatních druhů dopravy. Komunikace pro cyklisty a jejich projektování - jednosměrné ulice, vyhrazené jízdní pruhy, zastávky hromadné dopravy, křížení s ostatními druhy dopravy, křižovatky. Svislé a vodorovné dopravní značení pro cyklisty.			
12Y1RZ	Rekonstrukce železničních tratí	KZ	2
Základy technologie traťových prací. Traťová mechanizace, stroje na úpravu a zřizování železničního spodku a svršku a speciální drážní vozidla. Rozpad konstrukčního a geometrického uspořádání koleje - příčiny a způsob odstraňování. Plánování výluk traťových úseků a staničních kolejí a návrh harmonogramu rekonstrukce železničního svršku a spodku.			
17Y1ST	Simulace Titan	KZ	2
Titan je manažerská hra simulující firemní rozhodování. Umožňuje 2 až 8 studentským skupinám, aby vyráběly a konkurovaly si na trhu se stejným produktem. Studentské firmy stanovují cenu, určují objem i kapacitu výroby, plánují rozpočty na marketing, výzkum a vývoj. Seznámí se s důsledky svých rozhodnutí v podobě finančních zpráv a podnikových výkazů a tyto informace využijí pro další firemní rozhodnutí v rámci zvolené strategie.			
20Y1SC	Snímače a akční členy	KZ	2
Systémové principy funkcí snímačů a akčních členů. Základy teorie měření a akčního působení. Principy a vybrané technologické a konstrukční realizace snímačů mechanických veličin a chvění včetně zvuku, elektrických a magnetických veličin a elektromagnetických vln, stavových veličin (teplota, vlhkost), chemických veličin a toků částic. Akční členy elektrické, pneumatické i hydraulické a akční prvky v pevné fázi.			
11Y1SI	Softwarové inženýrství v dopravě	KZ	2
Základní principy softwarového inženýrství vycházející z analýzy domény, definice požadavků, analýzy softwarové architektury, designu a implementace s použitím formálních metod a příkladů z praxe.			
22Y1SZ	Soudní znalectví	KZ	2
Historický vývoj soudního inženýrství, znalecká činnost, současná úprava znalecké činnosti v ČR. Znalecké obory, pojem a právní úprava znalecké činnosti. Prvotní znalecké úkony, podíl znalce při zajištění důkazu, metodologie expertní činnosti. Pojem důkazu a obecné zásady jeho zajištění, metrologie, protokol, dokumentace, zajištění stop, ohledání. Znalecký posudek, náležitosti. Nález a posudek. Oceňování a jeho místo ve znalecké činnosti.			
16Y1KS	Spolehlivost a kvalita dopravních prostředků	KZ	2
Teorie kvality a spolehlivosti v oblasti návrhu, vývoje, výroby a provozu dopravních prostředků. Definice a možné přístupy k řešení problematiky kvality a spolehlivosti. Přehled základní legislativy. Metody FMEA (Failure Mode and Effects Analysis), QFD (Quality Function Deployment), DFx (Design for Assembly, Manufacturing, Quality, Services ...) a další metody užívané v průmyslových aplikacích. Znalostní systémy kvality a spolehlivosti, sběr dat.			

12Y1SU	Správa a údržba pozemních komunikací	KZ	2
Seznámení se s vlastnictvím jednotlivých komunikací v ČR a správou na pozemních komunikacích na státní a krajské úrovni. Je předkládána problematika rozvoje páteřní sítě, krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé strategie Ministerstva dopravy. Údržba pozemních komunikací zimní a letní, její požadavky, specifika, možnosti a způsoby oprav jsou diskutovány během vyučování stejně tak jako investorská činnost v oblasti pozemních komunikací.			
18Y1SN	Statically neurčité konstrukce	KZ	2
Přetvoření rovinného prvku, virtuální práce. Silová metoda. Výpočet rámu silovou metodou. Deformační metoda. Výpočet rámu deformační metodou. Výpočet jednoduchého rovinného roštu. Nosník na pružném Winklerově podkladu. Základy matematické pružnosti. Rovinné úlohy - působení desek a stěn. Stěnová rovnice, metody řešení. Desková rovnice, metody řešení. Statické působení skořepin. Příklady výpočtu.			
21Y1TH	Technický handling	KZ	2
Prostředky pro tahání / tlačení letadel. GPU. Pozemní klimatizace a ohřev kabin letadel. Prostředky pro plnění letadel palivem. Prostředky pro odmrazování letadel. Prostředky pro nakládání a vykládání zavazadel, carga, pošty a cateringu do letadel. Prostředky pro nastupování / vystupování cestujících. Provozní postupy odbavování letadel a předpisy. Modernizace a technický pokrok.			
16Y1TJ	Technologické aspekty jakosti	KZ	2
Certifikace a akreditace. Management jakosti. Normy řízení jakosti a jejich použití. tvorba systému jakosti. Nástroje a metody ke zlepšení jakosti. Ověřování shody. Certifikace ekosystémů. Certifikace pracovních prostředí. Integrace systémů řízení. Klasifikace, certifikace výrobků a výrobců.			
20Y1TE	Technologie elektroniky	KZ	2
Charakteristiky technologického procesu, vztah návrhu, konstrukce a technologie. Obecné schéma technologického procesu. Principy a vlastnosti základních elektronických prvků. Základní technologie integrovaných obvodů. Syntéza integrovaných obvodů. Technologie vyšších konstrukčních úrovní. Měření, diagnostika, spolehlivost. Provozní hlediska elektronických systémů.			
20Y1TD	Telematické databáze	KZ	2
Problematika telematických databází, práce s mapovými podklady OpenStreetMap, využití operačního systému Linux, objektově-relační databáze PostgreSQL, PostGIS, práce s reálnými dopravními daty.			
11Y1TG	Teorie grafů	KZ	2
Orientované a neorientované grafy, ohodnocený graf, matice popisující graf, minimální kostra grafu, nejkratší cesta, Eulerovské tahy, prohledávání grafu, párování v bipartitních grafech, toky v sítích. Algoritmy řešení existenčních a optimalizačních úloh. Přístup k řešení NP-těžkých úloh, heuristické postupy.			
16Y1TZ	Transportní zařízení	KZ	2
Hmotné toky, technologie dopravy materiálu, doprava sypkých hmot - dopravníky s tažným elementem, dopravníky bez tažného elementu, doprava kusového materiálu - kontinuálně pracující prostředky, cyklicky pracující prostředky, jeřábové mechanismy, ocelové konstrukce. Svislá doprava, doprava v dolech, dálková pásová doprava.			
14Y1TI	Tvorba interaktivních internetových aplikací	KZ	2
Možnosti skriptovacího jazyka PHP. Syntaxe, vlastnosti a funkce jazyka. Rozbor hotových skriptů a ukázky řešení. Vlastní aplikace psaná v PHP na určené téma.			
14Y1VB	Visual Basic	KZ	2
Vývoj aplikací pro OS Windows na platformě .NET s použitím prostředků a knihoven .NET nebo s použitím Visual Studia pro grafický i konzolový režim. Dále tvorba instalačních programů pro tyto aplikace. Práce s VBA při tvorbě nadstavem do aplikací v OS Windows jenž podporují VBA.			
12Y1VC	Vodní cesty a plavba	KZ	2
Základní druhy dopravy. Postavení vodní dopravy v dopravní soustavě České republiky a v Evropské unii. Výhody a nevýhody vodní dopravy. Základní systémy vodních cest v Evropě, síť vodních cest v České republice. Výstavba vodní cesty a jejího zařízení. Správa vodní cesty a její provoz. Právní režim ve vnitrozemské plavbě, pravidla plavebního provozu, plavební mapy a kilometrovník.			
23Y1VS	Vyjednávání a spolupráce	KZ	2
Zásady chování při vyjednávání. Vliv osobnostních rysů na vyjednávání. Vyjednávání a příkazování. Týmová práce. Varianty týmů. 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 důvěry.			
14Y1VM	Vývoj aplikací pro mobilní zařízení	KZ	2
Základy objektově orientovaného programování, seznámení se s jazykem Java, vývojové prostředí, operační systém Android, vývoj aplikace - widgety, kontejnery, vlákna, menu, oprávnění, služby, GUI.			
16Y1VT	Vývojové trendy v kolejové dopravě	KZ	2
Trakce kolejových vozidel. Regulace parametrů kolejových vozidel. Obsluha a řízení kolejových vozidel. Význam v osobní a nákladní dopravě. Řešení krizových situací. Vyhledávání a odstraňování závad. Nové materiály v konstrukci kolejových vozidel. Mezinárodní standardizace.			
14Y1W1	Webdesign 1	KZ	2
Studenti se seznámí se základy komunikace HTTP, URL a adresováním, značkovacími jazyky HTML a XHTML, HTML tagy, pravidly přístupného a použitelného webu, selektory a vlastnostmi CSS, problematikou webových prohlížečů, tvorbou jedno až tří sloupcového layout stránek, validitou stránek, podmíněnými komentáři. Probíraná látka bude procvičena na praktických příkladech.			
14Y1W2	Webdesign 2	KZ	2
Studenti se seznámí s pokročilými technikami CSS, responzivním webdesignem, CSS frontedy, redakčními systémy, JavaScriptem, knihovnou jQuery, SEO, instalací webového serveru + konfiguračními direktivami. Probíraná látka bude procvičena na příkladech.			
16Y1ZL	Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků	KZ	2
Konstrukce osobního automobilu, autobusu a motocyklu, výpočet agregátů, jízdní odpory, sestavení a parametry hnacího ústrojí, příklady konstrukčního uspořádání osobních, nákladních automobilů, autobusů a motocyklů, legislativa v EU a ve světě, systém tvorby technické legislativy, proces homologace vozidla a zkušební metody, zkoušky vozidel, urychlené zkoušky, matematické metody ve zkušebnictví.			
16Y1ZG	Základy aplikované počítačové grafiky	KZ	2
Počítačová grafika, její dělení a aplikace s důrazem na využití v dopravě a dopravních aplikacích, včetně vývoje a výzkumu. Barvy, vnímání barev, barevné modely, principy generování 2D a 3D obrazu, základní algoritmy užívané při zpracování grafických dat. Principy a úkoly vizualizace, vizualizační techniky, základy HW pro grafiku a vizualizaci. Základy práce s programy pro tvorbu a zpracování 2D a 3D grafiky.			
11Y1ZF	Základy fyziky pevných látek	KZ	2
Struktura pevných látek, krystalová mřížka, úvod do pásové teorie pevných látek, elektron v periodickém potenciálu. Blochova funkce. Brillouinovy zóny. Dynamika jednorozměrné mřížky. Fonony. Tepelné vlastnosti pevných látek. Polovodiče. Magnetické vlastnosti.			
21Y1ZA	Základy letecké akrobacie	KZ	2
Historie, vývoj a současnost letecké akrobacie, aerodynamika a mechanika letu mezních režimů, technika pilotáže jednotlivých prvků vyšší a vysoké pilotáže, soutěžní akrobacie, tvorba akrobatických sestav, pozemní příprava pro nácvik vyšší pilotáže a safety training, soutěžní psychologie a koncentrace na výkon.			
14Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování	KZ	2
Základní práce při tvorbě a modelování výrobků a součástí. Technika tvorby náčrtů, geometrické vazby, parametrické kóty, tvorba adaptivních modelů z 2D náčrtů. Import a export z a do dalších systémů. Základy tvorby sestav.			



11Y1ZM	Základy práce v programovém systému MATLAB Vysvětlení pojmu algoritmizace, vývojové diagramy, popis prostředí v systému MATLAB a jeho nastavení, nápověda v MATLABu (Help), aritmetické operátory, maticové a prvkové operace, řídicí struktury (cyklus a příkazy), vstupy a výstupy, grafický systém, odlaďování programu.	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
21Y1UT	Údržba letišť Zimní údržba letišť. Prostředky pro zimní údržbu drah. Odmrazování letadel. Směsi pro odmrzávání. Letní údržba letišť. Prostředky pro letní údržbu letišť. Provozní postupy, omezení, předpisy. Stavba letištních drah.	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 hydromechanickým, hydrodynamickým a elektrickým přenosem výkonu. Koncepce vozidel a jejich pohonů.	KZ	2
16Y1RE	Řídicí a elektronické systémy vozidel Základní pojmy z regulační techniky. Nástroje pro analytické řešení, popis lineárních systémů. Základní typy regulátorů (PID), vlastnosti, výhody, nevýhody, funkce. Řízení konvenčních a hybridních pohonů. Elektrické pohony. Vozidlové komunikační sběrnice (CAN, LIN, FlexRay, ISOBus, Protokol KWP2000, ... atd.). Vozidlové elektronické řídicí, bezpečnostní, sdělovací a komfortní systémy.	KZ	2
21Y1RZ	Řízení lidských zdrojů Postavení personalistiky v organizaci a souboru příbuzných disciplín. Podstata, význam a úkoly řízení lidských zdrojů. Vnitřní a vnější prostředí řízení lidských zdrojů. Plánování lidských zdrojů. Vyhledávání, nábor a výběr zaměstnanců. Motivace, hodnocení a odměňování pracovníků. Rozmístění, propouštění a penzionování pracovníků. Vzdělávání pracovníků. Plánování řízení kariéry. Konflikt v řízení lidských zdrojů.	KZ	2

Název bloku: Jazyky

Minimální počet kreditů bloku: 12

Role bloku: J

Kód skupiny: JZ-B-3.4 12/13

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předměty

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
15JZ3A	Cizí jazyk - angličtina 3	Z	3	0+4	Z	J
15JZ4A	Cizí jazyk - angličtina 4	Z,ZK	3	0+4	L	J
15JZ3F	Cizí jazyk - francouzština 3 Eva Rezlerová, Jan Feit, Irena Veselková	Z	3	0P+4C	Z	J
15JZ4F	Cizí jazyk - francouzština 4 Eva Rezlerová, Jan Feit, Irena Veselková	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J
15JZ3N	Cizí jazyk - němčina 3 Eva Rezlerová, Jan Feit, Jana Štikarová, Alexej Kusák, Petra Mračková Vavroušová Eva Rezlerová (Gar.)	Z	3	0P+4C	Z	J
15JZ4N	Cizí jazyk - němčina 4 Eva Rezlerová, Jan Feit, Jana Štikarová	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J
15JZ3R	Cizí jazyk - ruština 3 Eva Rezlerová, Jan Feit, Marie Michlová	Z	3	0P+4C	Z	J
15JZ4R	Cizí jazyk - ruština 4 Eva Rezlerová, Jan Feit, Marie Michlová	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J
15JZ3S	Cizí jazyk - španělština 3 Eva Rezlerová, Jan Feit, Petra Mračková Vavroušová, Nina Hricsina Puškinová Petra Mračková Vavroušová (Gar.)	Z	3	0P+4C	Z	J
15JZ4S	Cizí jazyk - španělština 4 Eva Rezlerová, Jan Feit, Nina Hricsina Puškinová Nina Hricsina Puškinová (Gar.)	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J

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

15JZ3A	Cizí jazyk - angličtina 3 Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Návčik ústní a písemné prezentace.	Z	3
15JZ4A	Cizí jazyk - angličtina 4 Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Návčik ústní a písemné prezentace.	Z,ZK	3
15JZ3F	Cizí jazyk - francouzština 3 Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.	Z	3

15JZ4F	Cizí jazyk - francouzština 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.			
15JZ3N	Cizí jazyk - němčina 3	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.			
15JZ4N	Cizí jazyk - němčina 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.			
15JZ3R	Cizí jazyk - ruština 3	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.			
15JZ4R	Cizí jazyk - ruština 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.			
15JZ3S	Cizí jazyk - španělština 3	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.			
15JZ4S	Cizí jazyk - španělština 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.			

Kód skupiny: JZ-B-1,2 11/12

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předměty

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
15JZ1A	<b>Cizí jazyk - angličtina 1</b> Eva Rezlerová, Jan Feit, Marie Michlová, Klára Lancová, Lenka Monková, Jitka Heřmanová, Dana Boušová, Barbora Horáčková, Marek Tomeček, ..... Jitka Heřmanová (Gar.)	Z	3	0P+4C	Z	J
15JZ2A	<b>Cizí jazyk - angličtina 2</b> Eva Rezlerová, Jan Feit, Marie Michlová, Lenka Monková, Jitka Heřmanová, Dana Boušová, Barbora Horáčková, Marek Tomeček, Peter Morpuss, .....	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J
15JZ1F	<b>Cizí jazyk - francouzština 1</b>	Z	3	0+4	Z	J
15JZ2F	<b>Cizí jazyk - francouzština 2</b>	Z,ZK	3	0+4	L	J
15JZ1N	<b>Cizí jazyk - němčina 1</b>	Z	3	0+4	Z	J
15JZ2N	<b>Cizí jazyk - němčina 2</b>	Z,ZK	3	0+4	L	J
15JZ1R	<b>Cizí jazyk - ruština 1</b>	Z	3	0+4	Z	J
15JZ2R	<b>Cizí jazyk - ruština 2</b>	Z,ZK	3	0+4	L	J
15JZ1S	<b>Cizí jazyk - španělština 1</b>	Z	3	0+4	Z	J
15JZ2S	<b>Cizí jazyk - španělština 2</b>	Z,ZK	3	0+4	L	J

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

15JZ1A	Cizí jazyk - angličtina 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.			
15JZ2A	Cizí jazyk - angličtina 2	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.			
15JZ1F	Cizí jazyk - francouzština 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Návčik ústní a písemné prezentace.			

15JZ2F	Cizí jazyk - francouzština 2	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
15JZ1N	Cizí jazyk - němčina 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
15JZ2N	Cizí jazyk - němčina 2	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
15JZ1R	Cizí jazyk - ruština 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
15JZ2R	Cizí jazyk - ruština 2	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
15JZ1S	Cizí jazyk - španělština 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
15JZ2S	Cizí jazyk - španělština 2	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			

## Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
11AKX	Analýza v komplexním oboru	Z,ZK	3
Diferenciální počet komplexní funkce komplexní proměnné, Cauchy-Riemannovy podmínky a holomorfní funkce, mocninné řady, integrál komplexní funkce komplexní proměnné a Cauchyova věta, meromorfní funkce, reziduum a reziduová věta, základy Laplaceovy a Z-transformace.			
11DAD	Diferenciální a diferenční rovnice	Z,ZK	3
Lineární diferenční rovnice s konstantními koeficienty a jejich soustavy. Některé typy diferenciálních rovnic prvního řádu. První integrál diferenciální rovnice. Lineární diferenciální rovnice n-tého řádu. Metody řešení homogenní rovnice a řešení nehomogenní rovnice variací konstant. Použití mocninných řad k řešení diferenciálních rovnic. Okrajová úloha pro diferenciální rovnice druhého řádu. Vlastní čísla a vlastní funkce diferenciální rovnice.			
11FY1	Fyzika 1	Z,ZK	4
Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustav částic a tuhého tělesa, mechanika kontinua, termodynamika, elektrické pole, ustálený elektrický proud.			
11FY2	Fyzika 2	Z,ZK	4
Magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika, kvantové vlastnosti záření. Úvod do kvantování, H atom, víceelektronové atomy, atomové jádro. Úvod do fyziky pevných látek.			
11GIE	Geometrie	KZ	3
Základní zobrazovací metody - kótované a kosohlé promítání, Mongeova projekce a lineární perspektiva. Topografické plochy. Kinematika - invarianty pohybu v rovině, křivka jako trajektorie pohybu, výpočet okamžité rychlosti a zrychlení. Parametrizace křivek a ploch, výpočet invariantů křivky. Aplikace diferenciálního počtu při návrhu komunikací v silniční a železniční dopravě.			
11LA	Lineární algebra	Z,ZK	3
Vektorové prostory (lineární kombinace vektorů, závislost vektorů, dimenze, báze, souřadnice). Matice a maticové operace. Soustavy lineárních rovnic a jejich řešení. Determinanty a jejich aplikace. Skalární součin vektorů. Podobnost matic (vlastní čísla a vlastní vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.			
11MDS	Měření a zpracování dat v silniční dopravě	KZ	2
Obecné principy dopravních detektorů, specifické problémy v dopravních aplikacích, rozdílné technologie. Předzpracování dopravních dat pro nadstavbové matematické modely. Principy dalších analytických metod (rozhodovací stromy, shlukování, soft computing atd.). Systémové principy funkcí snímačů a akčních členů. Základy teorie měření a akčního působení.			
11MSP	Modelování systémů a procesů	Z,ZK	4
Systém a podsystém, vnější a vnitřní popis systému, spojitý a diskrétní systém, matematika jako nástroj, příklady formulace diferenčních a diferenciálních rovnic, lineární a nelineární systém, stacionární a nestacionární systém, kauzalita, vnější popis systému, lineární časově invariantní systém, vztah vstup / výstup, konvoluce, Laplaceova transformace, z-transformace, vlastnosti, přenosová funkce, stavový popis a přenosová funkce, stabilita.			
11MTA	Matematická analýza	Z,ZK	4
Posloupnosti a řady reálných čísel. Základní vlastnosti funkcí. Diferenciální počet funkcí jedné reálné proměnné, integrální počet funkcí jedné reálné proměnné. Mocninné řady. Fourierovy řady a základy Fourierovy transformace.			
11MVP	Matematická analýza funkcí více proměnných	Z,ZK	3
Metrické prostory. Diferenciální počet funkcí více reálných proměnných. Totální diferenciál, lokální a vázané extrém. Objemové integrály, křivkové a plošné integrály.			

11ORVD	Optimalizace a rozhodování v dopravě	Z,ZK	4
Lineární programování. Dopravní a přiřazovací problém. Dynamika dopravních procesů. Aplikace dynamického programování v problémech dopravy. Rozhodovací procesy v dopravě. Soubor poznatků pro řešení rozhodovacích problémů. Základní pojmy teorie rozhodování, racionální postup řešení rozhodovacích problémů v organizacích od identifikace rozhodovacích problémů až po hodnocení variant. Multikriteriální rozhodování.			
11PT	Pravděpodobnost	Z	2
Pravděpodobnost. Náhodný jev a náhodná veličina. Charakteristiky náhodných veličin. Distribuční funkce a hustota pravděpodobnosti. Vybraná diskrétní a spojitá rozdělení náhodné veličiny. Náhodný vektor. Funkce náhodné veličiny a její popis.			
11SIS	Statistika	Z,ZK	2
Popisná statistika, náhodný vektor, nezávislost, korelace. Úvod do teorie odhadu a testování hypotéz. Testy hypotéz o shodě dvou středních hodnot a podílů, neparametrické testy. Regresní a korelační analýza.			
11THOS	Teorie hromadné obsluhy	Z,ZK	3
Bodový proces, definice, pravděpodobnostní charakteristiky. Základní typy procesů, proces obnovy. Markovské procesy, Markovské modely, Kendallova klasifikace, model M/M/1, modely M/M/n. Nemarkovské modely, model M/C/n, modely G/G/n. Obslužné sítě, příklady Petriho sítí. Počítačové simulace.			
11X31	Projekt 1	Z	2
11X32	Projekt 2	Z	2
11X33	Projekt 3	Z	2
11Y1LP	Lineární programování	KZ	2
Definice optimalizační úlohy lineárního programování, problémy z ekonomické a technické praxe, dopravní problém - klasický a s omezením. Geometrická interpretace úloh lineárního programování, simplexová metoda, princip duality.			
11Y1MM	Matematické modely v ekonomii	KZ	2
Teorie front (Poissonův proces, procesy zrodu a zániku, model fronty, model a analýza obslužné sítě). Teorie grafů (detekce cyklu, topologické uspořádání grafu, nejkratší a nejdelší cesta grafem, metoda kritické cesty). Optimalizace (extrém skalární a vektorové funkce, průběh skalární funkce, základní postupy pro numerické řešení úloh optimalizace).			
11Y1PE	Počítačově řízené experimenty	KZ	2
Realizace experimentu složená z jeho návrhu, volby metody měření s ohledem na požadovanou přesnost a dostupné měřicí prostředky, výběru počítačem snímaných parametrů, vlastního sběru dat a vyhodnocení výsledků. Zhodnocení správnosti postupu měření a výběru metody, diskuse nejistot výsledků.			
11Y1PV	Parametrické a vícekritériální programování	KZ	2
Řešení úloh lineárního programování s parametrem v účelové funkci, v pravých stranách a v matici koeficientů lineárních omezení. Výpočet eficientního řešení.			
11Y1SI	Softwarové inženýrství v dopravě	KZ	2
Základní principy softwarového inženýrství vycházející z analýzy domény, definice požadavků, analýzy softwarové architektury, designu a implementace s použitím formálních metod a příkladů z praxe.			
11Y1TG	Teorie grafů	KZ	2
Orientované a neorientované grafy, ohodnocený graf, matice popisující graf, minimální kostra grafu, nejkratší cesta, Eulerovské tahy, prohledávání grafu, párování v bipartitních grafech, toky v sítích. Algoritmy řešení existenčních a optimalizačních úloh. Přístup k řešení NP-těžkých úloh, heuristické postupy.			
11Y1ZF	Základy fyziky pevných látek	KZ	2
Struktura pevných látek, krystalová mřížka, úvod do pásové teorie pevných látek, elektron v periodickém potenciálu. Blochova funkce. Brillouinovy zóny. Dynamika jednorozměrné mřížky. Fonony. Tepelné vlastnosti pevných látek. Polovodiče. Magnetické vlastnosti.			
11Y1ZM	Základy práce v programovém systému MATLAB	KZ	2
Vysvětlení pojmu algoritmizace, vývojové diagramy, popis prostředí v systému MATLAB a jeho nastavení, nápověda v MATLABu (Help), aritmetické operátory, maticové a prvkové operace, řídicí struktury (cyklus a příkazy), vstupy a výstupy, grafický systém, odlaďování programu.			
12DPZ	Dopravní průzkumy	KZ	2
Teorie dopravního proudu. pohyb jednotlivého vozidla. Způsoby sledování - profilové, pomocí plovoucího vozidla, prostorově časové. Interakce vozidel. Automatické sčítání dopravy. Makroskopické modely. Parametry bezpečnosti - nehodovost, skoronehody. Průzkumy ve veřejné hromadné dopravě.			
12MDE	Modely dopravy a dopravní excesy	Z,ZK	3
Parametry dopravního proudu a způsoby jejich měření. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a městského systému. Teorie front, šokové vlny. Kvalita dopravy a její hodnocení. Statistické charakteristiky v dopravě. Dopravní excesy, jejich rozbor, příčiny, identifikace a minimalizace jejich následků. Zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy.			
12PKD	Projektování kolejové dopravy	Z,ZK	3
Železniční síť. Vozidlo a kolej. Trakce. Geometrické parametry koleje. Průjezdny průřez. Trasování železničních tratí. Železniční spodek a svršek. Výhybky. Železniční stanice. Městská kolejová doprava.			
12PPOK	Projektování pozemních komunikací	KZ	3
Definice, dělení, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Směrový oblouk, přechodnice, klopení vozovky. Křivolakost a směrodatná rychlost. Trasa pozemní komunikace v extravilánu. Rozhled pro zastavení a pro předjíždění. Těleso pozemní komunikace - tvary a rozměry, spodní a vrchní stavba. Odvodnění a součásti pozemních komunikací. Bezpečnostní zařízení. Křižovatky - úrovně neřízené, okružní, řízené, mimoúrovňové.			
12USIM	Úvod do dopravních simulací	Z	2
Seznámení se základy dopravních simulací, ověření celého procesu tvorby simulačního modelu na reálném příkladu z praxe.			
12X31	Projekt 1	Z	2
12X32	Projekt 2	Z	2
12X33	Projekt 3	Z	2
12Y1C1	Projektování komunikací v Civil 3D I	KZ	2
Předmět se věnuje problematice projektování dopravních staveb - především komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se naučí kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, přes podélný profil až po vodorovné a pracovní řezy a výpočet kubatur. Součástí je i okrajové vysvětlení problematiky projektování v praxi - DOSS, CUZK, právní systém.			
12Y1C2	Projektování komunikací v Civil 3D II	KZ	2
Předmět se věnuje problematice projektování dopravních staveb - především komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se naučí kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, přes podélný profil až po 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.			
12Y1DS	Dokumentace staveb v praxi	KZ	2
Příprava projektové dokumentace. Typy projektové dokumentace. Projektční podklady. Proces získání stavebního povolení. Rozpočet a cenotvorba. Praktické zpracování dílčích částí projektové dokumentace.			

12Y1HD	Hluk z dopravy	KZ	2
Úvod do akustiky, základní pojmy, veličiny. Základy fyziologické akustiky, vliv hluku na lidský organismus. Akustická legislativa, normy, předpisy. Tvorba akustického klimatu v území, základní zásady urbanistické akustiky, šíření hluku, možnosti protihlukové ochrany. Zdroje hluku v území. Zjišťování akustické situace v území. Metodiky výpočtu hluku z dopravy. Akustické studie. Základy měření, metodiky měření, protokol z měření.			
12Y1KN	Kombinovaná nákladní doprava	KZ	2
Definice KP. Význam KP, dělení KP. Druhy KP. Infrastruktura KP. Vývoj, historie a současnost KP ve světě. Vývoj, historie a současnost KP v ČR. Trendy KP. Tarifní podmínky. Námořní doprava. Legislativa. Přeprava nebezpečného zboží. Legislativní a tarifní podmínky KP.			
12Y1PC	Pěší a cyklistická doprava	KZ	2
Komunikace pro chodce. Přejechy pro chodce. Úpravy pro nevidomé, slabozraké a tělesně postižené. Návrh sítě cyklistických tras. Způsoby vedení cyklistů a návrhové parametry pro cyklisty. Oddělení cyklistů od ostatních druhů dopravy. Komunikace pro cyklisty a jejich projektování - jednosměrné ulice, vyhrazené jízdní pruhy, zastávky hromadné dopravy, křížení s ostatními druhy dopravy, křižovatky. Svislé a vodorovné dopravní značení pro cyklisty.			
12Y1PD	Posuzování dopravních staveb	KZ	2
Posuzování dopravních staveb, proces EIA. Multikriteriální metody posuzování, riziková analýza, analýza SWOT. Krajinný ráz, možnosti jeho ochrany a posuzování vlivů dopravní stavby na krajinný ráz. Hodnocení fragmentace a průchodnosti krajiny při přípravě liniových staveb. Praktické ukázky hodnocení dopravních staveb na životní prostředí.			
12Y1PU	Provozní uspořádání stanic	KZ	2
Přípojné železniční stanice. Zařízení pro přepravu osob. Zařízení pro nákladní přepravu. Vlečky a závodová doprava. Pásmové stanice. Seřaďovací nádraží. Odstavné stanice. Technologie práce stanice ve vazbě na její stavební uspořádání. Dokumentování stanic na železniční síti v ČR.			
12Y1RZ	Rekonstrukce železničních tratí	KZ	2
Základy technologie traťových prací. Traťová mechanizace, stroje na úpravu a zřizování železničního spodku a svršku a speciální drážní vozidla. Rozpad konstrukčního a geometrického uspořádání koleje - příčiny a způsob odstraňování. Plánování výluk traťových úseků a staničních kolejí a návrh harmonogramu rekonstrukce železničního svršku a spodku.			
12Y1SU	Správa a údržba pozemních komunikací	KZ	2
Seznámení se s vlastnictvím jednotlivých komunikací v ČR a správou na pozemních komunikacích na státní a krajské úrovni. Je předkládána problematika rozvoje páteřní sítě, krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé strategie Ministerstva dopravy. Údržba pozemních komunikací zimní a letní, její požadavky, specifika, možnosti a způsoby oprav jsou diskutovány během vyučování stejně tak jako investorská činnost v oblasti pozemních komunikací.			
12Y1VC	Vodní cesty a plavba	KZ	2
Základní druhy dopravy. Postavení vodní dopravy v dopravní soustavě České republiky a v Evropské unii. Výhody a nevýhody vodní dopravy. Základní systémy vodních cest v Evropě, síť vodních cest v České republice. Výstavba vodní cesty a jejího zařízení. Správa vodní cesty a její provoz. Právní režim ve vnitrozemské plavbě, pravidla plavebního provozu, plavební mapy a kilometrovník.			
12Y1ZU	Základy urbanismu	KZ	2
Přehled historie stavby měst a sídel. Funkční složky v sídle a jejich vzájemná vazba (funkce práce, bydlení, rekreace, doprava). Prostorové uspořádání sídel. Typy měst s převládající funkcí, formy rozvoje sídel. Stručný přehled problematiky územního plánování.			
12ZADI	Základy dopravního inženýrství	Z,ZK	3
Dopravní průzkumy. Pozemní komunikace. Obytné zóny. Doprava v klidu. Základy územního plánování. Železnice - úvod do problematiky. Městská hromadná doprava. Integrované dopravní systémy. Prognóza dopravy. Bezpečnost dopravy. Letiště. Vliv dopravy na životní prostředí.			
14DB	Databázové systémy	KZ	2
Základní pojmy databázových systémů, tvorba konceptuálního modelu, relační model dat, principy normálních forem, modelování vztahů, návrh relační databáze, zajištění bezpečnosti a integrity dat, dotazy do databáze - relační algebra, jazyk SQL, architektury klient / server, vícevrstvé architektury, distribuované databázové systémy. Přístup k datům přes WWW.			
14ISYS	Informační systémy	KZ	2
Nejmodernější nástroje ovládání objektů (řízení a projektování), včetně problémů, které jsou s použitím těchto nástrojů spojeny, teorie informace a znalostí, znalostní systémy, metodologie budování IS, transakční systémy, teorie počítačových sítí, sémantické weby a citlivostní analýza.			
14KSP	Konstruování s podporou počítačů	KZ	2
Vymezení pojmu "Systémy CAD". Úloha CAD v systémovém modelu projektování. Současné systémy CAD na našem trhu. Vytváření projektů, základní obecná pravidla práce v grafických aplikacích a CA systémech. Souřadné 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).			
14PRG1	Programování 1	Z	2
Seznámení s rozdíly mezi programovacím jazykem C a C++. Specifické vlastnosti C++ jako je polymorfismus, reference, práce s pamětí, nové datové typy, objekty - třídy. Dále dědění a generické programování, práce s operátory, knihovna STL, abstraktní třídy, výjimky a další. Předmět bude učen prostřednictvím praktických příkladů. Studenti budou v rámci předmětu odevzdávat jako semestrální práci program v C++ využívající výše zmíněné vlastnosti.			
14PRG2	Programování 2	KZ	2
Seznámení s rozdíly mezi programovacím jazykem C a C++. Specifické vlastnosti C++ jako je polymorfismus, reference, práce s pamětí, nové datové typy, objekty - třídy. Dále dědění a generické programování, práce s operátory, knihovna STL, abstraktní třídy, výjimky a další. Předmět bude učen prostřednictvím praktických příkladů. Studenti budou v rámci předmětu odevzdávat jako semestrální práci program v C++ využívající výše zmíněné vlastnosti.			
14SIAP	Sítě a protokoly	KZ	2
Základní model komunikace, vývoj a historie Internetu, princip přenosu dat pomocí počítačových sítí (TCP/IP), fungování základních síťových protokolů a služeb (ARP, RARP, TCP, UDP, Telnet, FTP, DNS, DHCP POP3, IMAP), hledání informací ze zdrojů v Internetu, schopnost komunikace přes Internet a základní znalosti návrhu vlastní webové prezentace pomocí WWW stránek.			
14TC	Telekomunikace	Z,ZK	3
Představení stávajícího stavu a aktuálních vývojových trendů telekomunikačních systémů s důrazem na jejich využití v dopravě. Je vysvětleno legislativní prostředí poskytování a užívání telekomunikačních služeb, jsou představeny jednotlivé klíčové prvky telekomunikačních systémů a jsou vysvětleny souvislosti mezi parametry jednotlivých částí a performančními indikátory telekomunikačních systémů v kontextu s jejich užitím v dopravních systémech.			
14TLSY	Telekomunikační systémy	Z,ZK	4
Vlastnosti metalických a optoelektronických vedení, pasivních a aktivních prvků. Nástroje návrhu fyzické vrstvy e-komunikačních sítí. Architektura pevných a bezdrátových fixních a mobilních systémů. Dominantní protokoly, jejich vlastnosti a vzájemné vazby v e-komunikačních sítích pro realizaci hlasových a datových služeb a podporu ITS systémů.			
14UATT	Úvod do automatizační a telekomunikační techniky	KZ	2
Základní axiomy technické kybernetiky, automatizace v dopravě, člověk jako nejslabší článek, navenštění v dopravě, modelování a projektování dopravních systémů, integrovaný technologický a informační systém v poště, princip telekomunikačních přenosů signálů, řešení telekomunikačních sítí, modulační metody, multimediální sítě a služby, sítě NGN.			
14UPRO	Úvod do programování	KZ	2
Algoritmizace úloh, metody strukturovaného programování a filozofie vyšších programovacích jazyků, základy programovacího jazyka C (datové typy, proměnné, řídicí struktury, pole, funkce), programovací techniky, složitost algoritmu.			
14X31	Projekt 1	Z	2
14X32	Projekt 2	Z	2

14X33	Projekt 3	Z	2
14Y1AP	Automatizace v poště Technologie podání, přepravy a dodání poštovních zásilek fyzickou a elektronickou cestou, virtuální poštovní provoz. Technologie přenosu informací elektronickou cestou, aplikace nových informačně-komunikačních technologií v nabídce pevných, mobilních a NGN sítí e-komunikací, řešení rozhraní sítí e-komunikací, technologické principy koncových telekomunikačních zařízení.	KZ	2
14Y1AV	Animace a vizualizace Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifikační a transformační funkce. Vytváření 3D scény. Transformace 3D primitiv, slučování primitiv na složitější celky. Popsání ploch a práce s nimi. Použití materiálových editorů a práce s texturami. Osvětlení scény, nastavení světelných a materiálových parametrů. Možnosti snímání scény a použití kamer. Rendering a vytváření animací.	KZ	2
14Y1BE	Bezbariérová doprava Problematika bezbariérově přístupné veřejné dopravy z pohledu architektonických bariér a také z hlediska přepravně-technologického. Studenti získají teoretické poznatky o bezbariérovém prostředí pozemních komunikací, železničních nástupišť, zastávek veřejné dopravy, odbavovacích hal, vozidel veřejné dopravy, informačních a orientačních systémů i technologii přepravy. Teoretické poznatky budou doplněny praktickými ukázkami.	KZ	2
14Y1BM	Biometrické metody Základní biometrické pojmy, metody autentizace, principy a měření výkonnosti biometrických systémů, přehled biometrických technologií, geometrie ruky, duhovka oka, sítnice oka, geometrie tváře, struktura žil na zápěstí, biometrie ušního boltce, otisk prstu, spektroskopie kůže, dynamické metody, využití biometrie v dopravních aplikacích, bezpečnost a rizika biometrických technologií.	KZ	2
14Y1GD	GIS a digitalizace map Práce s mapovými podklady, jejich tvorba. Digitalizace a tvorba map. Použití a zpracování ostatních nemapových dat s využitím databází. Provázání externích referencí s výkresy obsahující mapy.	KZ	2
14Y1HW	Hardware počítačů Návrh kombinačních a sekvenčních logických obvodů, realizace pomocí hradlových polí, jazyk VHDL. Architektura počítačů, struktury jednotlivých částí počítačů - řadiče, aritmetické jednotky, paměti, V/V podsystému, typická rozhraní a sběrnice (PCI Express, I2C, SPI, USB), architektura jednočipových mikropočítačů.	KZ	2
14Y1MP	Modelování složitějších sestav a modelů v prostředí parametrického modeláře Modelování sestav - nástroje a metodika pracování podsestav a sestav, modelování plechových součástí, svařované sestavy, potrubí a rozvody. Fotorealistické ztvárnění výstupu - fyzikální a materiálové vlastnosti, světelné zdroje. MKP - řešený příklad.	KZ	2
14Y1NH	Návrh a programování databází Studenti si v rámci předmětu prohloubí své znalosti a dovednosti při návrhu databáze a také se seznámí s procedurálním rozšířením jazyka SQL, s PL/SQL, díky čemuž je možné zajistit datovou integritu již na úrovni databázového stroje.	KZ	2
14Y1NP	Neparametrické 3D modelování 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.	KZ	2
14Y1OL	Operační systém LINUX Distribuce. Instalace OS GNU/Linux. X-window systém. Systém práv - uživatelé a skupiny, práva ACL. Souborový systém a souborové atributy. Programy a procesy. Bootování systému, úroveň běhu - runlevely. Základní konzolové příkazy. Konfigurační soubory. Systém pro správu SW. Programy v grafickém režimu - nástroje pro práci s textem, grafikou, zvukem, videem, komunikace. Správa služeb. Zásady bezpečné konfigurace OS. Vzdálená administrace.	KZ	2
14Y1OP	Operační systém Distribuce. Instalace OS GNU/Linux. X-window systém. Systém práv - uživatelé a skupiny, práva ACL. Souborové systémy, atributy. Programy, procesy. Bootování systému, úroveň běhu - runlevely. Základní konzolové programy / příkazy. Konfigurační soubory. Správa SW, balíčkovací systémy. Programy v grafickém režimu - nástroje pro práci s textem, grafikou, zvukem, videem, komunikace. Správa služeb. Zásady bezpečné konfigurace OS. Vzdálená administrace.	KZ	2
14Y1PA	Prostorové 3D modelování v prostředí AutoCADu 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.	KZ	2
14Y1PG	Počítačová grafika Těžiskem tohoto předmětu je především rastrová počítačová grafika, resp. práce v poloprofesionální grafickém softwaru s rastrovou grafikou. Po úvodním seznámením s teorií počítačové grafiky, především pojmy rozlišení, pixel, barvy, se student seznámí i s různými technologiemi a hardware jako jsou například monitory a grafické karty počítačů. Hlavní část předmětu je práce v Adobe Photoshop a Gimp - práce s vrstvami, filtry a kanály.	KZ	2
14Y1PI	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
14Y1PJ	Programovací jazyk C Programovací jazyk C. Preprocesor, základní rysy jazyka (datové typy, syntaxe, příkazy). Deklarace funkcí, ukazatelé, dynamicky alokovaná paměť, řetězce, práce se soubory, struktury a uniony. Implementace abstraktních datových typů (fronta, zásobník, spojový seznam), programovací techniky (třídění, řazení, hledání, rekurze) v jazyce C, použití bitových operátorů.	KZ	2
14Y1PM	Pokročilé techniky parametrického a adaptivního modelování Modelování sestav - nástroje a metodika pracování podsestav a sestav, modelování plechových součástí, svařované sestavy, potrubí a rozvody. Fotorealistické ztvárnění výstupu - fyzikální a materiálové vlastnosti, světelné zdroje. MKP - řešený příklad.	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
14Y1VB	Visual Basic Vývoj aplikací pro OS Windows na platformě .NET s použitím prostředků a knihoven .NET nebo s použitím Visual Studia pro grafický i konzolový režim. Dále tvorba instalačních programů pro tyto aplikace. Práce s VBA při tvorbě nadstavem do aplikací v OS Windows jenž podporují VBA.	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
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 tří sloupcového layout stránek, validitou stránek, podmíněnými komentáři. Probíraná látka bude procvičena na praktických příkladech.	KZ	2

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

15JZ3S	Cizí jazyk - španělština 3	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.			
15JZ4A	Cizí jazyk - angličtina 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.			
15JZ4F	Cizí jazyk - francouzština 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.			
15JZ4N	Cizí jazyk - němčina 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.			
15JZ4R	Cizí jazyk - ruština 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.			
15JZ4S	Cizí jazyk - španělština 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčik ústní a písemné prezentace.			
15X31	Projekt 1	Z	2
15X32	Projekt 2	Z	2
15X33	Projekt 3	Z	2
15Y1BO	Bezpečnost práce a ochrana zdraví	KZ	2
Základní legislativa, vymezení 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.			
15Y1DU	Dějiny umění a společnost	KZ	2
Dějiny umění - definice, názvosloví, periodizace, způsoby klasifikace. Architektura a malířství. Dopravní stavby a design dopravních prostředků. Situace ve střední Evropě a v ČR.			
15Y1DZ	Dějiny železniční dopravy	KZ	2
Koněspěšné dráhy, první parostrojní trati, rozvoj železnic ve 2. polovině 19. století, období místních drah, železnice za 1. republiky, elektrická trakce, druhá světová válka a železnice, železnice a její vývoj ve 2. polovině 20. století, vznik vysokorychlostních tratí, rušení železničních tratí, vývoj vybraných dálkových spojení, vývoj v konstrukci železničních tratí, železniční nehody. Železniční uzly. Výklad doplněn exkurzemi a projekcí.			
15Y1EH	Evropská integrace v historických souvislostech	KZ	2
Versailleský poválečný systém, vznik nových států. Evropa a velmocí, Společnost národů. Evropská politika ve 20. letech. Fašismus, nacismus, komunismus. Malá dohoda, východiska a cíle. Evropa po nástupu Hitlera k moci, systém dvojstranných smluv. Ztráta vlivu SN. Přeskupování sil za 2. světové války. OSN, Světová banka, MMF. Studená válka a její důsledky. Kvalitativně nové vztahy mezi Francií a Německem - motor rozvíjející se evropské integrace.			
15Y1FD	Francouzské reálie a doprava	KZ	2
Geografie Francie a její dopravní síť. Paříž, její památky, městská hromadná doprava. Silniční doprava, dálnice, železniční doprava a TGV, letecká doprava, odborná dopravní terminologie. Francouzská společnost a kultura. Aktuální politický systém. Vzdělávací systém, studium ve Francii. Vybraní autoři francouzské literatury. Francouzská gastronomie.			
15Y1HD	Historie městské hromadné dopravy	KZ	2
Vývoj městské (veřejné) dopravy ve světě, vývoj tramvajů a související dopravní techniky - trolejbusů, autobusů a související rozvoj dopravních sítí ve světě. Současné trendy (integrováné dopravní systémy, ...) a vývoj tarifních a odbavovacích systémů. Podrobněji vývoj městské dopravy v Praze a v Brně, rozvoj tramvajových provozů v Čechách a na Slovensku.			
15Y1HE	Hygiena práce a ergonomie v dopravě	KZ	2
Základní poznatky vědních oborů hygiena práce a ergonomie a jejich aplikace v dopravě. Faktory pracovního prostředí a vliv těchto faktorů na zdraví pracujících. Vytváření a ochrana pracovních podmínek nepoškozujících veřejné zdraví. Vzájemné vazby člověk-stroj-prostředí. Přízpůsobení techniky možnostem a schopnostem člověka. Příklady z praxe v dopravě, související legislativa.			
15Y1HL	Historie letecké dopravy	KZ	2
Vzduchoplavba. Počátky letadel těžších než vzduch. Průkopníci československého letectví. Vývoj letišť v ČR. Letiště ve světě. Letecké společnosti světa. Vrtulníky. Letadla ve službách ČSA. Slavní vzduchoplavci. Klasická éra letectví. Zlatá éra civilního letectví. Nadzvukové létání. Moderní éra civilního letectví. Létání ve světě.			
15Y1NE	Němčina v ekonomice a ve společnosti	KZ	2
Aktuální ekonomická a společenská problematika německy mluvících zemí a EU. Četba a poslech textů. Lexikální, gramatická a obsahová analýza textů. Diskuse na vybraná témata.			
15Y1OP	Osudové okamžiky českého prostoru	KZ	2
Pohled na rozhodující okamžiky více než tisícileté historie přítomnosti západních Slovanů v prostoru střední Evropy. Důraz na vazby k sousedním národům i k Evropě jako celku. Průmyslový stát. Země Koruny české jako součást habsburské monarchie. Politické programy 19. století, vznik Československa. Spory o smysl českých dějin. Proměny mocenského uspořádání Evropy ve 20. století a postavení našich zemí.			
16DOPY	Dopravní prostředky	KZ	3
Technické názvosloví v dopravní technice. Dopravní prostředek z hlediska legislativy. Konstrukce, provoz, vlivu dopravního prostředku na životní prostředí. Dopravní prostředky a ekologie. Charakteristiky trakčních motorů - spalovací motor. Elektromotor. Konstrukce hnacího ústrojí vozidel. Přenos výkonu. Vodící vlastnosti kolejových vozidel. Odolnost proti vykolčení. Dopravní technika ve vodní dopravě. Dopravní technika v letecké dopravě.			
16DYJ	Dynamika jízdy vozidla	Z,ZK	3
Aplikace mechaniky pro systémy vozidel. Mechanismy zavěšení kol a náprav. Charakteristiky postavení kola k vozovce. Kontakt pneumatika - vozovka. Skluz za kluzové charakteristiky. Podélná dynamika vozidla, akcelerace a brzdění. Svislá dynamika, pérování a jízdní vlastnosti. Směrová dynamika, charakteristika stáčení. Podmínky stability jízdy. Vliv aerodynamických sil na stabilitu jízdy. Řízené a zpětnovazební systémy vozidel. Systémy ABS a ESP.			
16KI	Konstrukce inteligentních vozidel	KZ	3
Obsahem předmětu jsou základní zásady projektování konstrukcí vozidel a motocyklů, legislativa, specifické projekční úkony a výpočty při návrhu a další. Obsahem předmětu jsou také zásady při konstruování a legislativa, konstrukce karosérie a vlivy deformací při nehodách, zádržné systémy, biomechanika poranění a závažná poranění.			



16PBV	Pasivní bezpečnost vozidel	Z,ZK	3
Legislativa a zkušební postupy. Nárazové zkoušky. Vlastnosti karoserií. Mechanismus poranění. Kritické limity pro hodnocení závažnosti poranění. Zadržné systémy. Airbagy. Rizika střetu jednotlivých typů vozidel. Bezpečnost účastníku provozu. Matematické modelování. E-call.			
16PUM	Provoz, údržba a výroba motorových vozidel	Z,ZK	3
Metody výroby a oprav motorových vozidel, kontrolní metody, plány údržby, údržba motoru, emise, převodové ústrojí, diagnostické systémy.			
16UDDM	Úvod do dopravní a manipulační techniky	ZK	2
Dopravní prostředky a dopravní systémy. Principy, funkce a uspořádání dopravních prostředků. Motory a jejich charakteristiky. Vodní doprava. Manipulační prostředky. Principy zdvihacích strojů a dopravníků. Legislativa.			
16X31	Projekt 1	Z	2
16X32	Projekt 2	Z	2
16X33	Projekt 3	Z	2
16Y1EN	Energetické nároky dopravních prostředků	KZ	2
Dynamika a jízdní odpory vozidel. Druhy energií - kinetická, statická, tepelná, chemická atd. Způsoby přeměny energie na kinetickou. Spalovací motor, elektromotor, parní motor, vzdušný motor. Způsoby akumulace energie, akumulátor, setvačnický, palivový článek. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.			
16Y1IS	Interaktivní simulace a simulátory	KZ	2
Teorie simulace za využití výpočetní techniky. Tvorba výpočetních modelů. Mechanické a dynamické systémy a jejich matematické modely. Výpočetní metody. Simulace dynamiky jízdy vozidel zejména pozemní dopravy. Modelování elektronických systémů vozidel. Systémy virtuální reality.			
16Y1KJ	Kolejová vozidla	KZ	2
Mobilita 21. století. Současné konstrukce moderních železničních, městských a příměstských vozidel; stav a výhledy, rychlost jako možnost řešení, maglev. Od principu ke konstrukci a technologii; některá konkrétní provedení ve světě. Rozdělení a způsoby pohonů, výkonová elektronika, měniče, trakční vedení železniční, energetické výpočty. Vlakové zabezpečovací zařízení, součinnost kolejových vozidel s infrastrukturou (rušivé vlivy). Zkoušení.			
16Y1KS	Spolehlivost a kvalita dopravních prostředků	KZ	2
Teorie kvality a spolehlivosti v oblasti návrhu, vývoje, výroby a provozu dopravních prostředků. Definice a možné přístupy k řešení problematiky kvality a spolehlivosti. Přehled základní legislativy. Metody FMEA (Failure Mode and Effects Analysis), QFD (Quality Function Deployment), DFx (Design for Assembly, Manufacturing, Quality, Services ...) a další metody užívané v průmyslových aplikacích. Znalostní systémy kvality a spolehlivosti, sběr dat.			
16Y1PV	Provoz, údržba a výroba motorových vozidel	KZ	2
Metody výroby motorových vozidel. Opravy motorových vozidel. Kontrola vozidel. Plány údržby a oprav vozidel. Údržba motoru a měření emisí. Převodové ústrojí. Technická diagnostika - obecné principy.			
16Y1RE	Řídící a elektronické systémy vozidel	KZ	2
Základní pojmy z regulační techniky. Nástroje pro analytické řešení, popis lineárních systémů. Základní typy regulátorů (PID), vlastnosti, výhody, nevýhody, funkce. Řízení konvenčních a hybridních pohonů. Elektrické pohony. Vozidlové komunikační sběrnice (CAN, LIN, FlexRay, ISOBus, Protokol KWP2000, ... atd.). Vozidlové elektronické řídicí, bezpečnostní, sdělovací a komfortní systémy.			
16Y1TJ	Technologické aspekty jakosti	KZ	2
Certifikace a akreditace. Management jakosti. Normy řízení jakosti a jejich použití. tvorba systému jakosti. Nástroje a metody ke zlepšení jakosti. Ověřování shody. Certifikace ekosystémů. Certifikace pracovního prostředí. Integrace systémů řízení. Klasifikace, certifikace výrobků a výrobců.			
16Y1TZ	Transportní zařízení	KZ	2
Hmotné toky, technologie dopravy materiálu, doprava sypkých hmot - dopravníky s tažným elementem, dopravníky bez tažného elementu, doprava kusového materiálu - kontinuálně pracující prostředky, cyklicky pracující prostředky, jeřábové mechanismy, ocelové konstrukce. Svislá doprava, doprava v dolech, dálková pásová doprava.			
16Y1VT	Vývojové trendy v kolejové dopravě	KZ	2
Trakce kolejových vozidel. Regulace parametrů kolejových vozidel. Obsluha a řízení kolejových vozidel. Význam v osobní a nákladní dopravě. Řešení krizových situací. Vyhledávání a odstraňování závad. Nové materiály v konstrukci kolejových vozidel. Mezinárodní standardizace.			
16Y1ZG	Základy aplikované počítačové grafiky	KZ	2
Počítačová grafika, její dělení a aplikace s důrazem na využití v dopravě a dopravních aplikacích, včetně vývoje a výzkumu. Barvy, vnímání barev, barevné modely, principy generování 2D a 3D obrazu, základní algoritmy užívané při zpracování grafických dat. Principy a úkoly vizualizace, vizualizační techniky, základy HW pro grafiku a vizualizaci. Základy práce s programy pro tvorbu a zpracování 2D a 3D grafiky.			
16Y1ZL	Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků	KZ	2
Konstrukce osobního automobilu, autobusu a motocyklu, výpočet agregátů, jízdní odpory, sestavení a parametry hnacího ústrojí, příklady konstrukčního uspořádání osobních, nákladních automobilů, autobusů a motocyklů, legislativa v EU a ve světě, systém tvorby technické legislativy, proces homologace vozidla a zkušební metody, zkoušky vozidel, urychlené zkoušky, matematické metody ve zkušebnictví.			
17DAS	Dopravní a spojové právo	Z	1
Dopravní a spojové právo: vybrané zákony v oblasti silniční, drážní a letecké dopravy včetně navazujících právních předpisů.			
17E	Ekonomie	Z,ZK	3
Mikroekonomický a makroekonomický výklad ekonomických vztahů. Metoda a předmět ekonomie. Ekonomické rozhodování spotřebitele a výrobce. Tržní struktury. Práce a kapitál, efektivnost, vlastnictví, veřejná volba.			
17EDOT	Ekonomika, doprava, telekomunikace	KZ	2
Doprava, telekomunikace, poptávka, nabídka, ukazatelé, hospodářský vývoj, Evropská unie, legislativa, regulace, liberalisace, druhy dopravy, ITS, udržitelnost.			
17PDO	Projektování dopravní obslužnosti	KZ	3
Dopravní plánování, elasticita poptávky. Strategie a plánování obsluhy, hierarchie obsluhy. Plán sítě linek. Koncepce nabídky. Integrovaný taktový jízdní řád. Proces plánování dálkové, regionální a městské dopravy. Optimální potřeba vozidel, oběh vozidla, strategie v oblasti vozidel. Odpovědnost veřejné správy v hierarchii dopravních služeb. Harmonizace dlouhodobých dopravních plánů obsluhy území. Regulovaná konkurence. Případové studie dopravní obslužnosti evropských zemí.			
17RKM	Řízení projektů a krizový management v dopravě	KZ	3
Projektový cyklus, principy projektového managementu, metody hodnocení projektů, kritéria výběru optimální varianty a principy ekonomické a finanční analýzy. Rizika, nejistoty a neurčitosti projektu. Krizové plánování.			
17TDL	Technologie dopravy a logistika	Z,ZK	3
Vymezení základních pojmů technologie dopravy a logistiky. Etapy dopravního plánování. Kvantifikace přepravních vztahů. Plánování sítě linek. Plánování grafikonu. Plánování osobní a nákladní dopravy. Organizace a řízení provozu jednotlivých dopravních módů. Technologické aspekty z pohledu dopravce a přepravce. Organizace městské dopravy. Logistické technologie a jejich aplikace při využití jednotlivých druhů dopravy.			
17TGA	Teorie grafů a její aplikace v dopravě	Z,ZK	4
Základní pojmy teorie grafů, cesty na grafech, toky na sítích, lokační úlohy, konstrukční úlohy na grafech, optimální trasování, využití grafů v jiných vědních disciplínách.			
17X31	Projekt 1	Z	2

17X32	Projekt 2	Z	2
17X33	Projekt 3	Z	2
17Y1AF	Alternativní formy financování dopravních projektů	KZ	2
Budou specifikovány takové formy financování v oblasti dopravy, kde příslušný subjekt veřejného sektoru představuje konečného dlužníka, tj. splátky dluhu pocházejí z jeho rozpočtu, není však přímým účastníkem transakce a protistranou finančního ústavu poskytujícího financování. Emitování cenných papírů jako alternativní zdroj pro financování dopravních projektů.			
17Y1DZ	Dopravní zbožiznalství	KZ	2
Užitné vlastnosti. Jakost. Zkoušení. Normalizace. Balení. Vlastnosti relevantní pro dopravu. Namáhání. Ochrana zboží a prevence škod na zboží během přepravy. Optimalizace volby a efektivního využívání dopravních prostředků.			
17Y1EV	Ekonomika veřejného sektoru	KZ	2
Ekonomické a finanční teorie veřejného sektoru, teorie veřejné volby, externality, rozhodování o alokaci veřejných financí, ekonomické hodnocení veřejných projektů (CBA, MCA, CEA), daňový systém ČR, státní rozpočet, řízení veřejných projektů, veřejné zakázky, způsob tvorby PPP projektů, finanční podpora z fondů EU, výpočetní program HDM-4.			
17Y1LL	Logistika letecké osobní a nákladní dopravy	KZ	2
Logistika letecké osobní a nákladní dopravy. Letadla a letištní terminály pro osobní a nákladní dopravu. Letecké společnosti z hlediska logistických systémů. Letecký přepravní proces cestujících a leteckého zboží. Harmonizace letecké a železniční dopravy. Informační systémy v letecké dopravě. Globální distribuční systémy.			
17Y1ND	Námoňní doprava	KZ	2
Historie a význam námoňní dopravy, teoretické disciplíny v námoňní dopravě, námoňní lodě a jejich členění, námoňní přístavy a jejich využití, vnitrozemská logistická centra a námoňní přístavy, dopravní koridory a propojení námoňní, říční a železniční dopravy I a II, celosvětové námoňní trasy, logistika námoňní dopravy, námoňní kontejnerová doprava a smart kontejnery, ITS v námoňní dopravě.			
17Y1OF	Osobní finance	KZ	2
Osobní finance (rozpočet, financování základních životních potřeb). Dluhy (úvěry a půjčky, platební nástroje, úroky a poplatky, dluhová past). Financování bydlení (nájem, hypotéka, stavební spoření, spotřebitelské úvěry, refinancování). Spoření a investice (investiční horizont, výnosnost, rizika, investiční strategie). Pojištění (typy pojištění, vhodnost a přiměřenost). Zajištění do budoucna (penzijní spoření a připojištění).			
17Y1PM	Personální management	KZ	2
Lidské zdroje a jejich význam, člověk jako osobnost, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, plánování lidských zdrojů, získávání a výběr pracovníků, jejich hodnocení a vzdělávání, rozmisťování a uvolňování pracovníků, pracovní adaptace, práce v týmech, řešení konfliktů, pracovní a zaměstnanecké vztahy, interkulturní management.			
17Y1ST	Simulace Titan	KZ	2
Titan je manažerská hra simulující firemní rozhodování. Umožňuje 2 až 8 studentským skupinám, aby vyráběly a konkurovaly si na trhu se stejným produktem. Studentské firmy stanovují cenu, určují objem i kapacitu výroby, plánují rozpočty na marketing, výzkum a vývoj. Seznámí se s důsledky svých rozhodnutí v podobě finančních zpráv a podnikových výkazů a tyto informace využijí pro další firemní rozhodnutí v rámci zvolené strategie.			
18MRI1	Materiály 1	Z,ZK	3
Krystalová struktura. Základy termodynamiky kovů a jejich slitin. Rovnovážné binární diagramy. Slitiny železa s uhlíkem. Rozpady tuhých roztoků. Tepelné zpracování ocelí a litin. Fyzikální vlastnosti. Mechanické vlastnosti. Defektoskopické zkoušky. Korozie.			
18MRI2	Materiály 2	KZ	2
Základní pojmy a rozdělení materiálů. Polovodiče. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy ocelí. Vlastnosti a použití kompozitních materiálů. Prostý, železový a předpjatý beton - technologie, návrh. Vlastnosti a použití dřeva.			
18PZP	Pružnost a pevnost	Z,ZK	3
Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí při ohybu. Návrh a posouzení průřezu prutu. Ohybová čára prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tlačných prutů. Návrh a posouzení na vzpěr. Nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.			
18ST	Statika	Z,ZK	3
Obecná soustava sil v rovině a prostoru. Podepření a výpočet reakcí hmotných objektů a složených soustav. Stanovení vnitřních sil na staticky určeném nosníku a jednoduchém rámu. Princip virtuálních prací, použití kinematické metody pro výpočet reakcí staticky určité soustavy. Určení osových sil v prutových soustavách metodou styčných bodů a průsečnou metodou. Geometrie ploch průřezu. Rovinné vláknové polygony a řetězky.			
18TTED	Tvorba technické 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.			
18X31	Projekt 1	Z	2
18X32	Projekt 2	Z	2
18X33	Projekt 3	Z	2
18Y1AM	Anatomie, mobilita a bezpečnost člověka	KZ	2
Přehled tkání. Stavba a růst kostí. Kloubní spojení kostí. Remodelace kostní tkáně. Stavba svalů. Nervový a oběhový systém. Struktura a biomechanika svalově-kosterní soustavy. Poškození lidských orgánů a svalově-kosterní soustavy při dopravních nehodách. Mobilita poškozeného člověka a jeho terapie a rehabilitace. Implantáty lidských kloubů a jejich materiály. Podmínky pro bezpečnost člověka v dopravě, ochranné pomůcky.			
18Y1D1	Dynamika dopravních cest a prostředků 1	KZ	2
Základy teorie a výpočtů kmitání vícehmotových soustav. Dynamický model vozidla a interakce s dopravní cestou. Kritéria přípustnosti kmitání konstrukcí. Vibroizolace a tlumiče dynamických účinků. Experimentální metody v dynamice. Aplikace metody konečných prvků a využití počítačů v dynamice soustav.			
18Y1EM	Experimentální metody mechaniky	KZ	2
Účel a úloha experimentální mechaniky. Snímače mechanických veličin. Přehled experimentálních metod. Destruktivní a nedestruktivní zkoušení materiálů. Návrh experimentu a příprava vzorků. Tahové a ohybové zkoušky. Elektrická odporová tenzometrie. Optické metody měření deformací. Únava a zbytková životnost. Instrumentované zkoušky tvrdosti. Základy elektronové mikroskopie. Chyby měření.			
18Y1EV	Experimentální metody a výpočtové modelování	KZ	2
Veličiny měřené na konstrukcích. Principy tenzometrického vyšetřování napjatosti. Fotoelasticimetrie, experimentální metody v dynamice konstrukcí. Základní principy a orientace v programech pro napěťovou analýzu konstrukcí. Numerické metody mechaniky, metoda konečných prvků. Tvorba geometrie modelu. Dělení konstrukce na elementy. Typy elementů dle použití. Okrajové podmínky. Materiály a jejich charakteristiky. Řešení úlohy.			
18Y1MT	Materiály technické praxe	KZ	2
Systematický přehled hlavních tříd materiálů používaných technickou praxí. Mimo hlavní třídy materiálů, jakými jsou kovy, keramika, polymery a kompozity, je pozornost věnována i biologickým materiálům a metodám biomimetiky. Pozornost je též věnována tzv. chytrým, nebo též inteligentním materiálům. Je demonstrován integrální přístup k volbě vhodného konstrukčního materiálu na základě tzv. výběrových diagramů.			
18Y1PS	Počítačové simulace v mechanice	KZ	2
Základní principy a orientace v programech pro napěťovou 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 způsoby zatěžování. Základní úlohy statické a modální analýzy. Úvod do složitějších nelineárních problémů (kontaktní úloha, plasticita).			

18Y1SN	Statically neurčitě konstrukce	KZ	2
Přetvoření rovinného prvku, virtuální práce. Silová metoda. Výpočet rámu silovou metodou. Deformační metoda. Výpočet rámu deformační metodou. Výpočet jednoduchého rovinného roštu. Nosník na pružném Winklerově podkladu. Základy matematické pružnosti. Rovinné úlohy - působení desek a stěn. Stěnová rovnice, metody řešení. Desková rovnice, metody řešení. Statické působení skořepin. Příklady výpočtu.			
18Y1UK	Úvod do kolejových vozidel	KZ	2
Základní charakteristiky a parametry kolejových dopravních systémů - železnice a MHD. Základy trakční mechaniky kolejových vozidel - pohybová rovnice vlaků a jednotek. Jízdní odpory a traťové odpory kolejových vozidel. Odpor ze zrychlení. Trakční a energetické výpočty jízdy vlaků. Jízdní cyklus vozidla. Trakční charakteristiky vozidel s hydromechanickým, hydrodynamickým a elektrickým přenosem výkonu. Koncepte vozidel a jejich pohonů.			
20BAS	Bezpečnost a spolehlivost systémů	KZ	2
Základní pojmy bezpečnosti a spolehlivosti v dopravě a její uplatnění. Základní schéma a druhy diagnostických systémů. Vyšetřování oblasti přijatelnosti a predikce spolehlivosti. Citlivost v dopravě a citlivostní analýza. Neuronové sítě a další optimalizační algoritmy. Lidský činitel v dopravě. Interakce člověk - systém. Testování operátora na simulátoru a testování reálných situací.			
20BOZ	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	KZ	2
Základní právní podklady. Obecné zásady při zajišťování BOZP. Základní požadavky na zajištění BOZP. Bezpečnost technických zařízení. Povinnosti zaměstnavatele. Povinnosti a práva zaměstnance. Povinnosti při nástupu do zaměstnání. Bezpečnost práce s elektrickým zařízením. Bezpečnost práce s počítačovými zařízeními. Pracovní úraz a jeho evidence. První pomoc při úrazu elektrickým proudem. Důležité telefony.			
20NSD	Napájecí systémy drážní dopravy	Z,ZK	2
Obsahem předmětu je silnoproudé a trakční napájecí systémy, základy problematiky EMC/EMI napájecích a trakčních systémů, základní normy a předpisy, speciální dráhy (metro, tramvaj, trolejbus).			
20RM	Řízení městských aglomerací a dálnic	Z,ZK	3
Dopravní management města. Plošné řízení dopravy. Doprava v klidu. Informační panely, proměnné dopravní značky. Řídicí systémy dopravy včetně zahrnutí MHD. Silniční tunely a jejich technologické, řídicí a bezpečnostní vybavení. Krizové stavy v dopravě, mimořádné události a jejich řešení.			
20RU	Řízení dopravního uzlu a linie	Z,ZK	3
Základní pojmy, termíny, principy řízení a požadavky na dokumentaci. Kritéria návrhu světelného signalizačního zařízení. Hardware a software dopravního uzlu. Dopravní detektory. Návrh stavebních úprav, svislého a vodorovného značení. Výpočet křižovatky a projektování jejich širších vztahů. Liniové řízení. Návrh řízení dopravy a současné trendy v dopravním řízení.			
20SSA	Systémová analýza	Z,ZK	3
Typologie a identifikace systémů. Typové úlohy systémové analýzy: o rozhraní, o cestách, o dekompozici a integraci, o zpětných vazbách. Kapacitní úlohy, analýza procesů. Úlohy o chování; cílové chování, genetický kód, architektura a identita systémů. Základní poznatky z technické kybernetiky, otázky stability a spolehlivosti systémů.			
20TRS	Teorie řídicích systémů	KZ	2
Úvod do teorie systémů; lineární, nelineární a kauzální systémy. Teorie signálů, regulační obvody a regulátory. Stabilita a kritéria stability. Řízení a ovládání, principy zpětnovazebního řízení. Adaptivní a expertní řízení.			
20TZ	Technologie řízení železniční dopravy	ZK	2
Legislativa v železniční dopravě. Technologický proces řízení železniční dopravy. Obsluha a technologie řízení. Regionální dráhy. Železniční sdělovací zařízení. Informační drážní systémy. Základy řízení drážních vozidel. Aplikace automatizace vedení vlaku.			
20TZC	Technologie řízení železniční dopravy - cvičení	Z	1
Legislativa v železniční dopravě. Technologický proces řízení železniční dopravy. Obsluha a technologie řízení. Regionální dráhy. Železniční sdělovací zařízení. Informační drážní systémy. Základy řízení drážních vozidel. Aplikace automatizace vedení vlaku.			
20UIS	Úvod do inteligentních dopravních systémů	Z,ZK	3
Inteligentní dopravní systémy (ITS), jejich cíle a vize. ITS ve světě, v Evropě a v ČR. Architektura ITS a role standardizace. Informační a navigační systémy. ITS v silniční, železniční a kombinované dopravě. Projektování ITS; organizace, příprava a provedení projektu. Aktuální projekty v ČR.			
20X31	Projekt 1	Z	2
20X32	Projekt 2	Z	2
20X33	Projekt 3	Z	2
20Y1AE	Aplikovaná elektronika	KZ	2
Základní elektronické polovodičové součástky, jejich funkce, vlastnosti a způsoby zapojení do obvodů (polovodičové diody, tranzistory, vícevrstvé spínací součástky, operační zesilovače a základní logické členy). Funkce základních elektronických obvodů a metody jejich návrhu (usměrňovače, stabilizátor se stabilizační diodou, tranzistor jako zesilovač, invertující a neinvertující zapojení operačního zesilovače).			
20Y1EA	Environmentální aspekty dopravy	KZ	2
Stav atmosféry, meteorologická observační síť, počasí v dopravě, silniční meteorologie. Předpovídání počasí, asimilace dat, pravděpodobnostní předpovědi, vyhodnocování předpovědi. Kvalita ovzduší, hlavní znečišťující látky a jejich efekty, chemie atmosféry, dopravní emise. Skleníkové plyny, uhlíkový cyklus, role energetiky a dopravy v měnícím se klimatu.			
20Y1EK	Elektrotechnická kvalifikace	KZ	2
Praktické zkušenosti s měřením v laboratořích, elektrická zařízení, elektrické sítě, elektrické instalace nízkých napětí, nebezpečí úrazu elektrickým proudem, symbolika a označování, jmenovitá napětí, maximální dovolené proudy, ochrany elektrických zařízení proti zkratu a přetížení, kontroly a revize, první pomoc, elektrotechnická kvalifikace, legislativa, normy a předpisy ve vztahu BOZP k elektrotechnice.			
20Y1IC	Interakce člověk - systém	KZ	2
Interakce člověk - systém. Metody a postupy zjišťování poklesu pozornosti. Používané SW a HW nástroje. Biologická zpětná vazba, měření EEG.			
20Y1K	Kybernetika	KZ	2
Základy teorie informace, dynamické systémy, princip zpětné vazby, logické systémy. Konečné automaty jako zvláštní případ dynamických systémů. Vztahy mezi jazyky a automaty.			
20Y1LN	Lokalizace a navigace	KZ	2
Popis a ukázky silniční sítě, způsoby lokalizace na síti. Routovací algoritmy jejich vlastností a implementace. Popis a ukázky sítě pro hledání dopravního spojení, routovací algoritmy, jejich vlastností a implementace.			
20Y1NS	Neuronové sítě	KZ	2
Základní struktura a funkce lidského mozku; jeho hlavní funkční bloky a stavební prvky - neurony. Modely neuronů, modelování jejich sítí a základní paradigmaty umělých neuronových sítí.			
20Y1OI	Odbavovací a informační systémy	KZ	2
Odbavovací systémy v hromadné dopravě a jejich komponenty (palubní jednotky, validátory, turnikety, ...). Informační systémy určené uživatelům (jízdní řády, mapy, panely, ...) i provozovatelům (oběhy, poloha či aktuální zpoždění vozidel). Problematika vazby na tarifní systémy. Další příklady odbavovacích systémů (parkovací systémy).			

20Y1PK	Procesy řízení kvality výrobků	KZ	2
Obecné zásady managementu a řízení organizací. Systémy managementu a mezinárodní normy. Systémy managementu kvality. Kvalita výrobků, procesů, systémů. Jednotný rámec norem pro systémy managementu, zásady managementu. Principy procesního řízení, monitorování a měření v systémech managementu. Jednotný rámec norem pro systémy managementu. Principy procesního řízení. Metrologie a zkušebnictví. Certifikace výrobků.			
20Y1PO	Počasí, kvalita ovzduší a doprava	KZ	2
Stav atmosféry, meteorologická observační síť, počasí v dopravě, silniční meteorologie. Předpovídání počasí, asimilace dat, pravděpodobnostní předpovědi, vyhodnocování předpovědi. Kvalita ovzduší, hlavní znečišťující látky a jejich efekty, chemie atmosféry, dopravní emise. Skleníkové plyny, uhlíkový cyklus, role energetiky a dopravy v měnícím se klimatu.			
20Y1SC	Snímače a akční členy	KZ	2
Systémové principy funkcí snímačů a akčních členů. Základy teorie měření a akčního působení. Principy a vybrané technologické a konstrukční realizace snímačů mechanických veličin a chvění včetně zvuku, elektrických a magnetických veličin a elektromagnetických vln, stavových veličin (teplota, vlhkost), chemických veličin a toků částic. Akční členy elektrické, pneumatické i hydraulické a akční prvky v pevné fázi.			
20Y1TD	Telematické databáze	KZ	2
Problematika telematických databází, práce s mapovými podklady OpenStreetMap, využití operačního systému Linux, objektově-relační databáze PostgreSQL, PostGIS, práce s reálnými dopravními daty.			
20Y1TE	Technologie elektroniky	KZ	2
Charakteristiky technologického procesu, vztah návrhu, konstrukce a technologie. Obecné schéma technologického procesu. Principy a vlastnosti základních elektronických prvků. Základní technologie integrovaných obvodů. Syntéza integrovaných obvodů. Technologie vyšších konstrukčních úrovní. Měření, diagnostika, spolehlivost. Provozní hlediska elektronických systémů.			
20ZC	Základy číslicové techniky	Z,ZK	3
Úvod do logických systémů. Návrh kombinačních a sekvenčních obvodů. Architektura počítačů PC a Von-Neumanova architektura, RISC. Procesor, aritmetika počítačů, řadič, paměti, instrukční sada, základní cyklus počítače. Digitální obvody a převodníky A/D a D/A. Jednočipové mikropočítače. Programovatelné logické obvody FPGA, CPLD. Zobrazovače.			
20ZE	Základy elektroniky	Z,ZK	2
Materiály pro výrobu polovodičů, vlastnosti a realizace polovodičových elektronických prvků, elektronické součástky bez PN přechodu, PN přechod, polovodičové diody, tyristory, usměrňovače, Zenerova dioda, stabilizace, bipolární tranzistory (zesilovač, spínací prvek), unipolární tranzistory. Nastavení pracovního bodu. Operační zesilovače a jejich zapojení (zesilovače signálu, komparátory bez a s hysterezí, ideální dioda). Wienův oscilátor.			
20ZTH	Železniční zabezpečovací technika	KZ	3
Úvod do železniční zabezpečovací techniky. Železniční doprava; normy na železnici a principy zabezpečení. I., II. a III. kategorie zabezpečovacích zařízení a budoucí technologie. Komponenty zabezpečovacího zařízení. Kompatibilita a interoperabilita. Zabezpečení dat. Zabezpečovací technika v ČR a ve světě. Zabezpečovací technika v MHD.			
21X31	Projekt 1	Z	2
21X32	Projekt 2	Z	2
21X33	Projekt 3	Z	2
21Y1FN	Faktory ovlivňující nehodovost v letecké dopravě	KZ	2
Úvod do problematiky. Působnost mezinárodních i národních organizací v civilním letectví. Působnost organizací pro vyšetřování příčin leteckých nehod v rámci státu i mezinárodních komisí. Rozbor a výklad předpisů L-13 a L-19. Rozbor a výklad nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES), nařízení Komise (EU). Problematika lidského činitele. Využití informací z vyšetřování.			
21Y1LM	Letecká meteorologie	KZ	2
Složení zemské atmosféry. Vertikální rozvrstvení. Tlaky QNH, QFE, QFF, QME. Instabilita ovzduší. Atmosférické fronty. Atmosférické srážky, vznik a rozdělení. Turbulence. Fyzikální podmínky. Síly působící vznik větru. Cyklóna a anticyklóna. Gradientový, geostrofický a geocyklostrofický vítr. Dohlednosti v leteckém provozu. Nebezpečné meteorologické jevy. Meteorologické mapy. Klimatologie. Cirkulace. Intertropická fronta. Meteorologické zprávy.			
21Y1LR	Letecká radiotechnika	KZ	2
Elektrické signály a jejich spektrum. Analogové a digitální modulace. Šumy, filtry. Rezonanční obvody. Elektromagnetické pole. Šíření elektromagnetických vln. Vlnové rozsahy v letectví. Vyzařování a příjem elektromagnetického pole. Antény v letectví. Přijímače a vysílače.			
21Y1MZ	Manažerská etika	KZ	2
Základní pojmový aparát manažerské etiky. Základy etikety a pravidla společenského styku. Společenské akce. Etiketa v pracovním styku. Umění prezentace a vyjednávání. Osobní image. Diplomatický protokol. Manažerská etika. Podnikatelská etika.			
21Y1OL	Ochrana civilního letectví	KZ	2
Vývoj ochrany civilního letectví. Definice a předpisy. Historie činů protiprávního zasahování. Terorismus v letectví. Národní bezpečnostní program. Krizové řízení. Ochrana na letištích - provozní postupy. Moderní prostředky ochrany a kontroly.			
21Y1PU	Postupy údržby	KZ	2
Obecné základy a postupy údržby, legislativa, uvolňování do provozu, bezpečnost, vybavení.			
21Y1RZ	Řízení lidských zdrojů	KZ	2
Postavení personalistiky v organizaci a souboru příbuzných disciplín. Podstata, význam a úkoly řízení lidských zdrojů. Vnitřní a vnější prostředí řízení lidských zdrojů. Plánování lidských zdrojů. Vyhledávání, nábor a výběr zaměstnanců. Motivace, hodnocení a odměňování pracovníků. Rozmístění, propouštění a penzionování pracovníků. Vzdělávání pracovníků. Plánování řízení kariéry. Konflikt v řízení lidských zdrojů.			
21Y1TH	Technický handling	KZ	2
Prostředky pro tahání / tlačení letadel. GPU. Pozemní klimatizace a ohřev kabin letadel. Prostředky pro plnění letadel palivem. Prostředky pro odmrazování letadel. Prostředky pro nakládání a vykládání zavazadel, carga, pošty a cateringu do letadel. Prostředky pro nastupování / vystupování cestujících. Provozní postupy odbavování letadel a předpisy. Modernizace a technický pokrok.			
21Y1UT	Údržba letišť	KZ	2
Zimní údržba letišť. Prostředky pro zimní údržbu drah. Odmrazování letadel. Směsi pro odmrazování. Letní údržba letišť. Prostředky pro letní údržbu letišť. Provozní postupy, omezení, předpisy. Stavba letištních drah.			
21Y1ZA	Základy letecké akrobacie	KZ	2
Historie, vývoj a současnost letecké akrobacie, aerodynamika a mechanika letu mezních režimů, technika pilotáže jednotlivých prvků vyšší a vysoké pilotáže, soutěžní akrobacie, tvorba akrobatických sestav, pozemní příprava pro nácvik vyšší pilotáže a safety training, soutěžní psychologie a koncentrace na výkon.			
21ZLD	Základy letecké dopravy	KZ	2
Letecká doprava jako součást komplexnějších systémů. Mezinárodní charakter civilního letectví. Mezinárodní organizace se světovou nebo Evropskou působností. Letecká přeprava a její charakteristické zvláštnosti. Obchodní provoz letadel. Technický provoz letadel.			
22UN	Úvod do nehod v dopravě	Z	2
Pojem dopravní nehoda jako fyzikální proces, systémové zařazení, vazba člověk - dopravní prostředek - dopravní infrastruktura, statistiky nehod, letecké nehody, nehody drážních vozidel, dopravní nehody na vodních cestách, silniční nehody, ostatní aspekty, prevence nehod.			
22X31	Projekt 1	Z	2

22X32	Projekt 2	Z	2
22X33	Projekt 3	Z	2
22Y1SZ	Soudní znalectví	KZ	2
Historický vývoj soudního inženýrství, znalecká činnost, současná úprava znalecké činnosti v ČR. Znalecké obory, pojem a právní úprava znalecké činnosti. První znalecké úkony, podíl znalce při zajištění důkazu, metodologie expertní činnosti. Pojem důkazu a obecné zásady jeho zajištění, metrologie, protokol, dokumentace, zajištění stop, ohledání. Znalecký posudek, náležitosti. Nález a posudek. Oceňování a jeho místo ve znalecké činnosti.			
23X31	Projekt 1	Z	2
23X32	Projekt 2	Z	2
23X33	Projekt 3	Z	2
23Y1DZ	Data a jejich zpracování pro potřeby inženýrských disciplín	KZ	2
Příčiny rizik - základní pojmy, sběr dat, datové soubory, nejistota a neurčitost dat, zpracování dat, ohrožení, riziko, hodnotové stupnice, metody empirické, analytické a heuristické, pracovní postupy a metody pro stanovení ohrožení a pro stanovení rizika, metody pro tvorbu variant, systémy pro podporu rozhodování.			
23Y1KO	Kvantová fyzika a optoelektronika	KZ	2
Základy kvantové fyziky. Aplikace kvantové fyziky v praxi. Optoelektronika. Výroba optoelektronických součástek.			
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.			
23Y1VS	Vyjednávání a spolupráce	KZ	2
Zásady chování při vyjednávání. Vliv osobnostních rysů na vyjednávání. Vyjednávání a přikazování. Týmová práce. Varianty týmů. 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 důvěry.			
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1

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

Generováno: dne 09. 04. 2020 v 19:09 hod.