

Studijní plán

Název plánu: AUT bak.prez.15/16

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.: doc. Dr. Ing. Tomáš Brandejský

Program studia: Technika a technologie v dopravě a spojích

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předepsané kredity: 130

Kredity z volitelných předmětů: 50

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 jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17X31	Projekt 1 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	Projekt 1 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	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
18X31	Projekt 1 Daniél Kytýř, Tomáš Doktor, Jan Šleichert	Z	2	0P+1C	L	ZP
11X31	Projekt 1 Ondřej Příbyl	Z	2	0P+1C	L	ZP
22X31	Projekt 1 Michal Frydrýn, Luboš Nouzovský, Zdeněk Svatý, Karel Kocián	Z	2	0P+1C	L	ZP
14X31	Projekt 1 Jana Kalíková, Jan Krčál, Tomáš Zelinka, Martin Šrotýř, Zdeněk Lokaj, Tomáš Brandejský, Vít Fábera, Jan Zelenka, Ota Hajzler	Z	2	0P+1C	L	ZP
23X31	Projekt 1 Milena Macková	Z	2	0P+1C	L	ZP
20X31	Projekt 1 Patrik Horažďovský	Z	2	0P+1C	L	ZP
15X31	Projekt 1 Eva Rezlerová	Z	2	0P+1C	L	ZP
21X31	Projekt 1 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	Projekt 2 Josef Mík, Petr Bouchner	Z	2	0P+2C	Z	ZP
15X32	Projekt 2 Eva Rezlerová	Z	2	0P+2C	Z	ZP
14X32	Projekt 2 Jana Kalíková, Jan Krčál, Tomáš Zelinka, Martin Šrotýř, Zdeněk Lokaj, Ota Hajzler, Eva Fantová, Filip Müller	Z	2	0P+2C	Z	ZP
12X32	Projekt 2 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	Projekt 2	Z	2	0P+2C	Z	ZP

23X32	Projekt 2 <i>Milena Macková, Václav Jirovský</i>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
22X32	Projekt 2 <i>Michal Frydrýn, Luboš Nouzovský, Zdeněk Svátý, Karel Kocián, Tomáš Mičunek</i>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
21X32	Projekt 2	Z	2	0P+2C	Z	ZP
20X32	Projekt 2 <i>Patrik Horažďovský, Jiří Růžička, Pavel Hrubeš, Martin Leso, Petr Bureš, Martin Langr</i>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
18X32	Projekt 2	Z	2	0P+2C	Z	ZP
17X32	Projekt 2 <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	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP
20X33	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP
12X33	Projekt 3 <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	Projekt 3 <i>Michal Frydrýn, Luboš Nouzovský, Zdeněk Svátý, Karel Kocián</i>	Z	2	0P+1C	L	ZP
14X33	Projekt 3 <i>Tomáš Zelinka, Martin Šrotýř, Zdeněk Lokaj, Ota Hajzler</i>	Z	2	0P+1C	L	ZP
16X33	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP
11X33	Projekt 3 <i>Ondřej Příbyl</i>	Z	2	0P+1C	L	ZP
15X33	Projekt 3 <i>Eva Rezlerová</i>	Z	2	0P+1C	L	ZP
17X33	Projekt 3 <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	Projekt 3 <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	Projekt 3	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: 78
 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	Ekonomie	Z,ZK	3	2+1	Z	z
11GIE	Geometrie <i>Oldřich Hykš, Šárka Voráčová, Pavel Provinský</i>	KZ	3	2P+2C	Z	z
14KSP	Konstruování s podporou počítačů <i>Filip Müller, Martin Brumovský, Lukáš Kozel, Radek Kratochvil, Drahomír Schmidt, Lukáš Svoboda, Monika Stambolidis</i>	KZ	2	0P+2C	Z	z
11LA	Lineární algebra <i>Pavel Provinský, Martina Bečvářová, Lucie Kárná, Jan Příklad</i>	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
11MTA	Matematická analýza	Z,ZK	4	2+2	Z	z
18MRI1	Materiály 1	Z,ZK	3	2+1	Z	z
18TTED	Tvorba technické dokumentace	KZ	2	2+1	Z	z
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1		Z	z
12ZADI	Základy dopravního inženýrství	Z,ZK	3	2+1	Z	z
14ZINF	Základy informatiky	KZ	2	0+2	Z	z
21ZLD	Základy letecké dopravy	KZ	2	2+1	Z	z
22UN	Úvod do nehod v dopravě	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 - kótované 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. Koroze.
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	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.			

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 garantí (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	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.			
11FY2	Fyzika 2	Z,ZK	4
Magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika, kvantové vlastnosti záření. Úvod do kvantování, H atom, víceelektronové atomy, atomové jádro. Úvod do fyziky pevných látek.			
12MDE	Modely dopravy a dopravní excesy	Z,ZK	3
Parametry dopravního proudu a způsoby jejich měření. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a 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.			
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 extralánu. Rozhled pro zastavení a pro předjíždění. Těleso pozemní komunikace - tvary a rozměry, spodní a vrchní stavba. Odvodnění a součásti pozemních komunikací. Bezpečnostní zařízení. Křížovky - úrovňové neřízené, okružní, řízené, mimoúrovňové.			
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.			
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.			
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.			
14ZAET	Základy elektrotechniky	KZ	2
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, nezatížený dělič napětí, dělič proudu. Transfigurace hvězda-trojúhelník a princip superpozice ve stejnosměrných obvodech. Náhradní zapojení zdrojů.			
14UATT	Úvod do automatizační a telekomunikační techniky	KZ	2
Základní axiomy technické kybernetiky, automatizace v dopravě, člověk jako nejslabší článek, návštěvní 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.			
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.			

Kód skupiny: 4.S.BAUT 12/13

Název skupiny: 4.sem. AUT bak.prez. 12/13

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 19 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 7 předmětů

Kredity skupiny: 19

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
14ANM	Aplikace numerických metod	Z,ZK	3	2+2	L	Z
14ELN	Elektronika	Z,ZK	3	2+1	L	Z
18KIAD	Kinematika a dynamika	Z,ZK	2	2+1	L	Z
11MSP	Modelování systémů a procesů Lucie Kármá, Jan Příkryl, Bohumil Kovář, Elena Alexeeva, Marek Honců Bohumil Kovář Bohumil Kovář (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+12B	L	Z
11MDS	Měření a zpracování dat v silniční dopravě Ondřej Příbyl Ondřej Příbyl Ondřej Příbyl (Gar.)	KZ	2	2P+0C	L	Z
14OJM	Objektové modelování	Z,ZK	3	2+1	L	Z
20TRS	Teorie řídicích systémů	KZ	2	2+0	L	Z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=4.S.BAUT 12/13 Název=4.sem. AUT bak.prez. 12/13

14ANM	Aplikace numerických metod	Z,ZK	3	Numerické metody a jejich aplikace, implementace základních numerických objektů (vektorů, matic) s využitím STL, metody řešení algebraických rovnic, řešení soustav lineárních rovnic, interpolace, aproximace funkcí, numerické derivování a integrace, řešení diferenciálních rovnic, stabilita metod.		
14ELN	Elektronika	Z,ZK	3	Polovodičové diody a tyristory. Aplikace polovodičových diod a tyristorů. Tranzistory. Základní zapojení tranzistorů. Aplikace tranzistorů. Operační zesilovač. Lineární aplikace operačních zesilovačů. Nelineární aplikace operačních zesilovačů. Kmitočtové charakteristiky. Pasivní kmitočtové filtry. Aktivní kmitočtové filtry. AČ převodníky. ČA převodníky.		
18KIAD	Kinematika a dynamika	Z,ZK	2	Přímochař a křivočař pohyb hmotného bodu. Kinematika tuhého tělesa. Kinematika tuhé desky v rovině. Dynamika hmotného bodu a jeho soustav, pohybové rovnice. Dynamika tuhého tělesa, pohybové rovnice. Newtonova metoda, D'Alembertův princip. Kmitání s jedním stupněm volnosti. Kmitání volné a vynucené. Vynucené kmitání při buzení harmonickou silou. Kmitání tlumené. Základy teorie rázu. Úvod do řešení kmitání soustav s více stupni volnosti.		
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.		
14OJM	Objektové modelování	Z,ZK	3	Úvod do problematiky objektově orientovaného (OO) vývoje SW. Základy OO přístupu, vysvětlení základních pojmů tříd, polymorfismu, dědění, skládání. Základy modelování v UML. Vysvětlení principů a zpracování use case diagramů, sekvenčních diagramů a diagramů tříd a stavů. Využití CASE nástrojů pro kompletní analýzu. Využitelnost OM a procesního modelování.		
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: 4.S. BPAUT VÝBĚR 12/

Název skupiny: 4.sem.AUT výběr předmětu 12/13

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 2 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 2

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
14CAD1	CAD 1	KZ	2	0+2	L	Z
14OS1	Operační systémy 1	KZ	2	0+2	L	Z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=4.S. BPAUT VÝBĚR 12/ Název=4.sem.AUT výběr předmětu 12/13

14CAD1	CAD 1	KZ	2	Principy a techniky modelování ve 3D neparametrickém modeláři (AutoCAD), Booleanovské operace, plošné objekty vs. objemové objekty. Osvětlení scény - druhy světla a metody osvětlení. Tvorba a použití materiálů na 3D objekty. Způsoby mapování textur. Renderování výsledných modelů.		
14OS1	Operační systémy 1	KZ	2	OS, jejich funkce a architektura, historie OS, správa paměti, virtuální paměť, thready, komunikace mezi procesy, synchronizace, souborové systémy, architektura OS Windows a Linux, start PC a OS, síťová rozhraní v OS, bezpečnost OS, terminálové příkazy MS Windows, dávky, terminálové příkazy Linux.		

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 30

Role bloku: P

Kód skupiny: 2.S.BP 13/14

Název skupiny: 2.sem.bak.prez. 13/14

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka 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 jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17EDOT	Ekonomika, doprava, telekomunikace	KZ	2	2+0	L	P
11FY1	Fyzika 1 Marek Honců, Zuzana Malá, Tomáš Vitů Zuzana Malá (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	P
11MVP	Matematická analýza funkcí více proměnných	Z,ZK	3	2+2	L	P
18MRI2	Materiály 2	KZ	2	2+0	L	P
11PT	Pravděpodobnost	Z	2	1+1	L	P
12PKD	Projektování kolejové dopravy	Z,ZK	3	2+2	L	P
18ST	Statika	Z,ZK	3	2+1	L	P
14SIAP	Sítě a protokoly	KZ	2	1+1	L	P
17TDL	Technologie dopravy a logistika	Z,ZK	3	2+2	L	P
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1		L	P
20UIS	Úvod do inteligentních dopravních systémů	Z,ZK	3	2+1	L	P
14UPRO	Úvod do programování	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 extrém. Objemové integrály, křivkové a plošné integrály.	Z,ZK	3
18MRI2	Materiály 2 Základní pojmy a rozdělení materiálů. Polovodiče. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy oceli. Vlastnosti a použití kompozitních materiálů. Prostý, železový a předpjatý beton - technologie, návrh. Vlastnosti a použití dřeva.	KZ	2
11PT	Pravděpodobnost Pravděpodobnost. Náhodný jev a náhodná veličina. Charakteristiky náhodných veličin. Distribuční funkce a hustota pravděpodobnosti. Vybraná diskretní 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

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 10

Role bloku: PV

Kód skupiny: Y1-BAUT 15/16

Název skupiny: PVP bak.prez.AUT 15/16

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 10 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 5 předmětů

Kredity skupiny: 10

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17Y1AF	Alternativní formy financování dopravních projektů	KZ	2	2+0	Z	PV
18Y1AM	Anatomie, mobilita a bezpečnost člověka	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1AV	Animace a vizualizace	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1AE	Aplikovaná elektronika <i>Tomáš Musil</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1AP	Automatizace v poště	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1BE	Bezbariérová doprava <i>Jan Krčál</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1BO	Bezpečnost práce a ochrana zdraví <i>Eva Rezlerová, Jan Feit, Petr Musil</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1BM	Biometrické metody	KZ	2	2+0	Z	PV
23Y1DZ	Data a jejich zpracování pro potřeby inženýrských disciplín	KZ	2	2+0	Z	PV
12Y1DS	Dokumentace staveb v praxi	KZ	2	2+0	Z	PV
18Y1D1	Dynamika dopravních cest a prostředků 1	KZ	2	2+0	Z	PV
15Y1DU	Dějiny umění a společnost	KZ	2	2+0	Z	PV
15Y1DZ	Dějiny železniční dopravy <i>Martin Jacura, Eva Rezlerová, Jan Feit</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
17Y1EV	Ekonomika veřejného sektoru	KZ	2	2+0	Z	PV
20Y1EK	Elektrotechnická kvalifikace <i>Jindřich Sadíl</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1EN	Energetické nároky dopravních prostředků <i>Jaroslav Opava</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1EA	Environmentální aspekty dopravy	KZ	2	2+0	Z	PV
15Y1EH	Evropská integrace v historických souvislostech <i>Eva Rezlerová, Jan Feit</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
18Y1EM	Experimentální metody mechaniky <i>Daniel Kytýř, Stanislav Hračov</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1FN	Faktory ovlivňující nehodovost v letecké dopravě	KZ	2	2+0	Z	PV
15Y1FD	Francouzské reálie a doprava <i>Irena Veselková</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1GD	GIS a digitalizace map	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1HW	Hardware počítačů <i>Vít Fábera</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HL	Historie letecké dopravy <i>Eva Rezlerová, Jakub Kraus, Vladimír Plos, Jan Feit</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HD	Historie městské hromadné dopravy	KZ	2	2+0	Z	PV
12Y1HD	Hluk z dopravy <i>Libor Ládyš</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HE	Hygiena práce a ergonomie v dopravě <i>Eva Rezlerová, Jan Feit, Petr Musil</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1IS	Interaktivní simulace a simulátory	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1KN	Kombinovaná nákladní doprava	KZ	2	2+0	Z	PV
23Y1KO	Kvantová fyzika a optoelektronika	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1K	Kybernetika	KZ	2	2+0	Z	PV
21Y1LR	Letecká radiotechnika	KZ	2	2+0	L	PV
17Y1LL	Logistika letecké osobní a nákladní dopravy <i>Petra Skolilová</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1LN	Lokalizace a navigace <i>Petr Bureš</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
21Y1MZ	Manažerská etika	KZ	2	2+0	Z	PV
11Y1MM	Matematické modely v ekonomii	KZ	2	2P+0C	Z	PV
18Y1MT	Materiály technické praxe <i>Jaroslav Valach</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1MP	Modelování složitějších sestav a modelů v prostředí parametrického modeláře	KZ	2	2+0	Z	PV

14Y1NP	Neparametrické 3D modelování	KZ	2	2+0	Z	PV
20Y1NS	Neuronové sítě	KZ	2	2+0	Z	PV
17Y1ND	Námořní doprava	KZ	2	2+0	Z	PV
15Y1NE	Němčina v ekonomice a ve společnosti	KZ	2	2+0	Z	PV
21Y1OL	Ochrana civilního letectví	KZ	2	2+0	L	PV
23Y1OK	Ochrana kritických objektů a infrastruktur	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1OI	Odbavovací a informační systémy <i>Milán Šliacky</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1OP	Operační systém	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1OL	Operační systém LINUX	KZ	2	2+0	Z	PV
17Y1OF	Osobní finance	KZ	2	2+0	Z	PV
11Y1PV	Parametrické a vícekriteriální programování	KZ	2	2+0	Z	PV
17Y1PM	Personální management	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1PI	Podnikové informační systémy	KZ	2	2+0	Z	PV
12Y1PD	Posuzování dopravních staveb <i>Kristýna Neubergová</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
20Y1PO	Počasí, kvalita ovzduší a doprava	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1PG	Počítačová grafika	KZ	2	2P+0C	L	PV
18Y1PS	Počítačové simulace v mechanice <i>Petr Zlámal</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1PK	Procesy řízení kvality výrobků <i>Martin Leso</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1PJ	Programovací jazyk C	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1C1	Projektování komunikací v Civil 3D I <i>Tomáš Honc</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1C2	Projektování komunikací v Civil 3D II <i>Tomáš Honc</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1PA	Prostorové 3D modelování v prostředí AutoCADu	KZ	2	2+0	Z	PV
16Y1PV	Provoz, údržba a výroba motorových vozidel	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1PU	Provozní uspořádání stanic <i>Martin Jacura</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1PC	Pěší a cyklistická doprava	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1RZ	Rekonstrukce železničních tratí	KZ	2	2+0	Z	PV
17Y1ST	Simulace Titan	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1SC	Snímače a akční členy <i>Pavel Hrubeš</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
11Y1SI	Softwarové inženýrství v dopravě	KZ	2	2+0	Z	PV
22Y1SZ	Soudní znaleství	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1KS	Spolehlivost a kvalita dopravních prostředků <i>Jaroslav Machan</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1SU	Správa a údržba pozemních komunikací <i>Martin Höfler, Otakar Vacín</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
18Y1SN	Statically neurčité konstrukce	KZ	2	2+0	Z	PV
21Y1TH	Technický handling <i>Anna Polánecká</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1TJ	Technologické aspekty jakosti	KZ	2	2+0	Z	PV
20Y1TD	Telematické databáze	KZ	2	2+0	Z	PV
11Y1TG	Teorie grafů	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1TI	Tvorba interaktivních internetových aplikací	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1VC	Vodní cesty a plavba	KZ	2	2+0	Z	PV
23Y1VS	Vyjednávání a spolupráce	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1VM	Vývoj aplikací pro mobilní zařízení	KZ	2	2+0	Z	PV
16Y1VT	Vývojové trendy v kolejové dopravě <i>Jaroslav Opava</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1W1	Webdesign 1	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1W2	Webdesign 2	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1ZL	Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků <i>Josef Mík</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1ZG	Základy aplikované počítačové grafiky <i>Stanislav Novotný, Adam Orlický</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
11Y1ZF	Základy fyziky pevných látek	KZ	2	2+0	Z	PV

21Y1ZA	Základy letecké akrobacie	KZ	2	2+0	L	PV
14Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování	KZ	2	2P+0C	L	PV
11Y1ZM	Základy práce v programovém systému MATLAB	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1ZU	Základy urbanismu <i>Karel Hájek</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1UT	Údržba letišť	KZ	2	2+0	L	PV
18Y1UK	Úvod do kolejových vozidel <i>Josef Kolář</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1RE	Řídicí a elektronické systémy vozidel <i>Josef Mík, Jiří First</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1RZ	Řízení lidských zdrojů <i>Šárka Hulínská</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=Y1-BAUT 15/16 Název=PVP bak.prez.AUT 15/16

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 profinancování dopravních projektů.						
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.						
14Y1AV	Animace a vizualizace	KZ	2			
Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifikační a transformační funkce. Vytváření 3D scény. Transformace 3D primitiv, slučování primitiv na složitější celky. Popsání ploch a práce s nimi. Použití materiálových editorů a práce s texturami. Osvětlení scény, nastavení světelných a materiálových parametrů. Možnosti snímání scény a použití kamer. Rendering a vytváření animací.						
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 obvodu zesilovače).						
14Y1AP	Automatizace v poště	KZ	2			
Technologie podání, přepravy a dodání poštovních zásilek fyzickou a elektronickou cestou, virtuální poštovní provoz. Technologie přenosu informací elektronickou cestou, aplikace nových informačně-komunikačních technologií v nabídce pevných, mobilních a NGN sítí e-komunikací, řešení rozhraní sítí e-komunikací, technologické principy koncových telekomunikačních zařízení.						
14Y1BE	Bezbariérová doprava	KZ	2			
Problematika bezbariérově přístupné veřejné dopravy z pohledu architektonických bariér a také z hlediska přepravně-technologického. Studenti získají teoretické poznatky o bezbariérovém prostředí pozemních komunikací, železničních nástupišť, zastávek veřejné dopravy, odbavovacích hal, vozidel veřejné dopravy, informačních a orientačních systémů i technologií přepravy. Teoretické poznatky budou doplněny praktickými ukázkami.						
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.						
14Y1BM	Biometrické metody	KZ	2			
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.						
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.						
12Y1DS	Dokumentace staveb v praxi	KZ	2			
Příprava projektové dokumentace. Typy projektové dokumentace. Projekční podklady. Proces získání stavebního povolení. Rozpočet a cenotvorba. Praktické zpracování dílčích částí projektové dokumentace.						
18Y1D1	Dynamika dopravních cest a prostředků 1	KZ	2			
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.						
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			
Koněspřežné 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.						
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.						
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 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, setrvačnický, palivový článěk. 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.			
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	Factory 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 sekvencí 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 mikroprocesorů.			
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 tramvají a související dopravní techniky - trolejbusů, autobusů a související rozvoj dopravních sítí ve světě. Současné trendy (integrování dopravních 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, protokol 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.			
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.			
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.			
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.			
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 vlastností a implementace. Popis a ukázky sítě pro hledání dopravního spojení, routovací algoritmy, jejich vlastností 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 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 integrační 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 pracovních 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 světly, 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 paradigmatu 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.			
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 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.			
20Y1OI	Odbavovací a informační systémy	KZ	2
Odbavovací systémy v hromadné dopravě a jejich komponenty (palubní jednotky, validátory, turnikety, ...). Informační systémy určené uživatelům (jízdni řady, 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).			
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, interkulturální 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.			
12Y1PD	Posuzování dopravních staveb	KZ	2
Posuzování dopravních staveb, proces EIA. Multikritériální 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.			
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 předpovědí. 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).			
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 (třídění, 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 navrhovat 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 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.	KZ	2
12Y1PU	Provozní uspořádání stanic Přípojné železniční stanice. Zařízení pro přepravu osob. Zařízení pro nákladní přepravu. Vlečky a závodová doprava. Pásmové stanice. Seřaďovací nádraží. Odstavné stanice. Technologie práce stanic ve vazbě na její stavební uspořádání. Dokumentování stanic na železniční síti v ČR.	KZ	2
12Y1PC	Pěší a cyklistická doprava Komunikace pro chodce. Přechody 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.	KZ	2
12Y1RZ	Rekonstrukce železničních tratí 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 - přičiny a způsob odstraňování. Plánování výluk traťových úseků a staničních kolejí a návrh harmonogramu rekonstrukce železničního svršku a spodku.	KZ	2
17Y1ST	Simulace Titan Titan je manažerská hra simulující firemní rozhodování. Umožňuje 2 až 8 studentským skupinám, aby vyráběly a konkurovaly si na trhu se stejným produktem. Studentské firmy stanovují cenu, určují objem i kapacitu výroby, plánují rozpočty na marketing, výzkum a vývoj. Seznámí se s důsledky svých rozhodnutí v podobě finančních zpráv a podnikových výkazů a tyto informace využijí pro další firemní rozhodnutí v rámci zvolené strategie.	KZ	2
20Y1SC	Snímače a akční členy 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.	KZ	2
11Y1SI	Softwarové inženýrství v dopravě Základní principy softwarového inženýrství vycházející z analýzy domény, definice požadavků, analýzy softwarové architektury, designu a implementace s použitím formálních metod a příkladů z praxe.	KZ	2
22Y1SZ	Soudní znalectví 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.	KZ	2
16Y1KS	Spolehlivost a kvalita dopravních prostředků 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.	KZ	2
12Y1SU	Správa a údržba pozemních komunikací Seznámení se s vlastnictvím jednotlivých komunikací v ČR a správou na pozemních komunikacích na státní a krajské úrovni. Je předkládána problematika rozvoje páteřní sítě, krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé strategie Ministerstva dopravy. Údržba pozemních komunikací zimní a letní, její požadavky, specifika, možnosti a způsoby oprav jsou diskutovány během vyučování stejně tak jako investorská činnost v oblasti pozemních komunikací.	KZ	2
18Y1SN	Statically neurčité konstrukce 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.	KZ	2
21Y1TH	Technický handling 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.	KZ	2
16Y1TJ	Technologické aspekty jakosti 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.	KZ	2
20Y1TD	Telematické databáze Problematika telematických databází, práce s mapovými podklady OpenStreetMap, využití operačního systému Linux, objektově-relační databáze PostgreSQL, PostGIS, práce s reálnými dopravními daty.	KZ	2
11Y1TG	Teorie grafů 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.	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
12Y1VC	Vodní cesty a plavba 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.	KZ	2
23Y1VS	Vyjednávání a spolupráce 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", specifika a licitace, role důvěry.	KZ	2
14Y1VM	Vývoj aplikací pro mobilní zařízení Základy objektově orientovaného programování, seznámení se s jazykem Java, vývojové prostředí, operační systém Android, vývoj aplikace - widgety, kontejnery, vlákna, menu, oprávnění, služby, GUI.	KZ	2
16Y1VT	Vývojové trendy v kolejové dopravě Trakce kolejových vozidel. Regulace parametrů kolejových vozidel. Obsluha a řízení kolejových vozidel. Význam v osobní a nákladní dopravě. Řešení krizových situací. Vyhledávání a odstraňování závad. Nové materiály v konstrukci kolejových vozidel. Mezinárodní standardizace.	KZ	2
14Y1W1	Webdesign 1 Studenti se seznámí se základy komunikace HTTP, URL a adresováním, značkovacím jazykem 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 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 agregátu, 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	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.			
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.			
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.			
18Y1UK	Úvod do kolejových vozidel	KZ	2
Základní charakteristiky a parametry kolejových dopravních systémů - železnice a MHD. Základy trakční mechaniky kolejových vozidel - pohybová rovnice vlaků a jednotek. Jízdní odpory a traťové odpory kolejových vozidel. Odpor ze zrychlení. Trakční a energetické výpočty jízdy vlaků. Jízdní cyklus vozidla. Trakční charakteristiky vozidel s hydromechanickým, hydrodynamickým a elektrickým přenosem výkonu. Koncepce vozidel a jejich pohonů.			
16Y1RE	Řídicí 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.			
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.			

Název bloku: Jazyky

Minimální počet kreditů bloku: 6

Role bloku: J

Kód skupiny: JZ-B-1,2 11/12

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka 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
15JZ1A	Cizí jazyk - angličtina 1 Eva Rezlérová, Jan Feit, Klára Lancová, Lenka Monková, Marie Michlová, Jitka Heřmanová, Dana Boušová, Barbora Horáčková, Marek Tomeček, Jitka Heřmanová (Gar.)	Z	3	0P+4C	Z	J
15JZ2A	Cizí jazyk - angličtina 2 Eva Rezlérová, Jan Feit, Lenka Monková, Marie Michlová, Jitka Heřmanová, Dana Boušová, Barbora Horáčková, Marek Tomeček, Peter Morpuss,	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J
15JZ1F	Cizí jazyk - francouzština 1	Z	3	0+4	Z	J
15JZ2F	Cizí jazyk - francouzština 2	Z,ZK	3	0+4	L	J
15JZ1N	Cizí jazyk - němčina 1	Z	3	0+4	Z	J
15JZ2N	Cizí jazyk - němčina 2	Z,ZK	3	0+4	L	J
15JZ1R	Cizí jazyk - ruština 1	Z	3	0+4	Z	J

15JZ2R	Cizí jazyk - ruština 2	Z,ZK	3	0+4	L	J
15JZ1S	Cizí jazyk - španělština 1	Z	3	0+4	Z	J
15JZ2S	Cizí jazyk - španělština 2	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 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.						
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. 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 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.						
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. Návčik ústní a písemné prezentace.						
15JZ1N	Cizí jazyk - němčina 1	Z	3			
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení 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.						
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. Návčik ústní a písemné prezentace.						
15JZ1R	Cizí jazyk - ruština 1	Z	3			
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení 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.						
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. Návčik ústní a písemné prezentace.						
15JZ1S	Cizí jazyk - španělština 1	Z	3			
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení 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.						
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. Návčik ústní a písemné prezentace.						

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
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 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.			
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.			
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.			
11X31	Projekt 1	Z	2
11X32	Projekt 2	Z	2
11X33	Projekt 3	Z	2
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).			
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.			
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.			
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 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.			
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
Přípojně železniční stanice. Zařízení pro přepravu osob. Zařízení pro nákladní přepravu. Vlečky a závadová doprava. Pásmové stanice. Seřadovací 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, specifiky, 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.			
14ANM	Aplikace numerických metod	Z,ZK	3
Numerické metody a jejich aplikace, implementace základních numerických objektů (vektorů, matic) s využitím STL, metody řešení algebraických rovnic, řešení soustav lineárních rovnic, interpolace, aproximace funkcí, numerické derivování a integrace, řešení diferenciálních rovnic, stabilita metod.			
14CAD1	CAD 1	KZ	2
Principy a techniky modelování ve 3D neparametrickém modeláři (AutoCAD), Booleanovské operace, plošné objekty vs. objemové objekty. Osvětlení scény - druhy světla a metody osvětlení. Tvorbě a použití materiálů na 3D objekty. Způsoby mapování textur. Renderování výsledných modelů.			
14ELN	Elektronika	Z,ZK	3
Polovodičové diody a tyristor. Aplikace polovodičových diod a tyristorů. Tranzistory. Základní zapojení tranzistorů. Aplikace tranzistorů. Operační zesilovač. Lineární aplikace operačních zesilovačů. Nelineární aplikace operačních zesilovačů. Kmitočtové charakteristiky. Pasivní kmitočtové filtry. Aktivní kmitočtové filtry. AČ převodníky. ČA převodníky.			
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).			
14OJM	Objektové modelování	Z,ZK	3
Úvod do problematiky objektově orientovaného (OO) vývoje SW. Základy OO přístupu, vysvětlení základních pojmů tříd, polymorfismu, dědění, skládání. Základy modelování v UML. Vysvětlení principů a zpracování use case diagramů, sekvenčních diagramů a diagramů tříd a stavů. Využití CASE nástrojů pro kompletní analýzu. Využitelnost OM a procesního modelování.			
14OS1	Operační systémy 1	KZ	2
OS, jejich funkce a architektura, historie OS, správa procesů, správa paměti, virtuální paměť, thready, komunikace mezi procesy, synchronizace, souborové systémy, architektura OS Windows a Linux, start PC a OS, síťová rozhraní v OS, bezpečnost OS, terminálové příkazy MS Windows, dávky, terminálové příkazy Linux.			
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.			
14UATT	Úvod do automatizační a telekomunikační techniky	KZ	2
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 síť a služby, síť NGN.			
14UPRO	Úvod do programování	KZ	2
Algoritmizace úloh, metody strukturovaného programování a filozofie vyšších programovacích jazyků, základy programovacího jazyka C (datové typy, proměnné, řídicí struktury, pole, funkce), programovací techniky, složitost algoritmu.			
14X31	Projekt 1	Z	2
14X32	Projekt 2	Z	2
14X33	Projekt 3	Z	2
14Y1AP	Automatizace v poště	KZ	2
Technologie podání, přepravy a dodání poštovních zásilek fyzickou a elektronickou cestou, virtuální poštovní provoz. Technologie přenosu informací elektronickou cestou, aplikace nových informačně-komunikačních technologií v nabídce pevných, mobilních a NGN sítí e-komunikací, řešení rozhraní sítí e-komunikací, technologické principy koncových telekomunikačních zařízení.			
14Y1AV	Animace a vizualizace	KZ	2
Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifikační a transformační funkce. Vytváření 3D scény. Transformace 3D primitiv, slučování primitiv na složitější celky. Popsání ploch a práce s nimi. Použití materiálových editorů a práce s texturami. Osvětlení scény, nastavení světelných a materiálových parametrů. Možnosti snímání scény a použití kamer. Rendering a vytváření animací.			

14Y1BE	Bezbariérová doprava	KZ	2
<p>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.</p>			
14Y1BM	Biometrické metody	KZ	2
<p>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.</p>			
14Y1GD	GIS a digitalizace map	KZ	2
<p>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.</p>			
14Y1HW	Hardware počítačů	KZ	2
<p>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.</p>			
14Y1MP	Modelování složitějších sestav a modelů v prostředí parametrického modeláře	KZ	2
<p>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.</p>			
14Y1NP	Neparametrické 3D modelování	KZ	2
<p>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.</p>			
14Y1OL	Operační systém LINUX	KZ	2
<p>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.</p>			
14Y1OP	Operační systém	KZ	2
<p>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.</p>			
14Y1PA	Prostorové 3D modelování v prostředí AutoCADu	KZ	2
<p>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.</p>			
14Y1PG	Počítačová grafika	KZ	2
<p>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.</p>			
14Y1PI	Podnikové informační systémy	KZ	2
<p>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.</p>			
14Y1PJ	Programovací jazyk C	KZ	2
<p>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 (řídění, řazení, hledání, rekurze) v jazyce C, použití bitových operátorů.</p>			
14Y1TI	Tvorba interaktivních internetových aplikací	KZ	2
<p>Možnosti skriptovacího jazyka PHP. Syntaxe, vlastnosti a funkce jazyka. Rozbor hotových skriptů a ukázky řešení. Vlastní aplikace psaná v PHP na určené téma.</p>			
14Y1VM	Vývoj aplikací pro mobilní zařízení	KZ	2
<p>Základy objektově orientovaného programování, seznámení se s jazykem Java, vývojové prostředí, operační systém Android, vývoj aplikace - widgety, kontejnery, vlákna, menu, oprávnění, služby, GUI.</p>			
14Y1W1	Webdesign 1	KZ	2
<p>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.</p>			
14Y1W2	Webdesign 2	KZ	2
<p>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.</p>			
14Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování	KZ	2
<p>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.</p>			
14ZAET	Základy elektrotechniky	KZ	2
<p>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.</p>			
14ZINF	Základy informatiky	KZ	2
<p>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.</p>			
15JZ1A	Cizí jazyk - angličtina 1	Z	3
<p>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.</p>			

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.			
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
Koněspřežné 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 rozbíhající se evropské integrace.			
15Y1FD	Francouzské reálie a doprava	KZ	2
Geografie Francie a její dopravní síť. Paříž, její památky, městská hromadná doprava. Silniční doprava, dálnice, železniční doprava a TGV, letecká doprava, odborná dopravní terminologie. Francouzská společnost a kultura. Aktuální politický systém. Vzdělávací systém, studium ve Francii. Vybraní autoři francouzské literatury. Francouzská gastronomie.			
15Y1HD	Historie městské hromadné dopravy	KZ	2
Vývoj městské (veřejné) dopravy ve světě, vývoj tramvají a související dopravní techniky - trolejbusů, autobusů a související rozvoj dopravních sítí ve světě. Současné trendy (integrované dopravní systémy, ...) a vývoj tarifních a odbavovacích systémů. Podrobněji vývoj městské dopravy v Praze a v Brně, rozvoj tramvajových provozů v Čechách a na Slovensku.			
15Y1HE	Hygiena práce a ergonomie v dopravě	KZ	2
Základní poznatky vědních oborů hygiena práce a ergonomie a jejich aplikace v dopravě. Faktory pracovního prostředí a vliv těchto faktorů na zdraví pracujících. Vytváření a ochrana pracovních podmínek nepoškozujících veřejné zdraví. Vzájemné vazby člověk-stroj-prostředí. Přizpůsobení techniky možnostem a schopnostem člověka. Příklady z praxe v dopravě, související legislativa.			
15Y1HL	Historie 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.			
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 Dynamika a jízdní odpory vozidel. Druhy energií - kinetická, statická, tepelná, chemická atd. Způsoby přeměny energie na kinetickou. Spalovací motor, elektromotor, parní motor, vzdušný motor. Způsoby akumulace energie, akumulátor, setrvačnick, palivový článek. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.	KZ	2
16Y1IS	Interaktivní simulace a simulátory Teorie simulace za využití výpočetní techniky. Tvorba výpočetních modelů. Mechanické a dynamické systémy a jejich matematické modely. Výpočetní metody. Simulace dynamiky jízdy vozidel zejména pozemní dopravy. Modelování elektronických systémů vozidel. Systémy virtuální reality.	KZ	2
16Y1KS	Spolehlivost a kvalita dopravních prostředků 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.	KZ	2
16Y1PV	Provoz, údržba a výroba motorových vozidel Metody výroby motorových vozidel. Opravy motorových vozidel. Kontrola vozidel. Plány údržby a oprav vozidel. Údržba motoru a měření emisí. Převodové ústrojí. Technická diagnostika - obecné principy.	KZ	2
16Y1RE	Řídící 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
16Y1TJ	Technologické aspekty jakosti 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.	KZ	2
16Y1VT	Vývojové trendy v kolejové dopravě Trakce kolejových vozidel. Regulace parametrů kolejových vozidel. Obsluha a řízení kolejových vozidel. Význam v osobní a nákladní dopravě. Řešení krizových situací. Vyhledávání a odstraňování závad. Nové materiály v konstrukci kolejových vozidel. Mezinárodní standardizace.	KZ	2
16Y1ZG	Základy aplikované počítačové grafiky 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.	KZ	2
16Y1ZL	Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků 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.	KZ	2
17E	Ekonomie Mikroekonomický a makroekonomický výklad ekonomických vztahů. Metoda a předmět ekonomie. Ekonomické rozhodování spotřebitele a výrobce. Tržní struktury. Práce a kapitál, efektivnost, vlastnictví, veřejná volba.	Z,ZK	3
17EDOT	Ekonomika, doprava, telekomunikace Doprava, telekomunikace, poptávka, nabídka, ukazatelé, hospodářský vývoj, Evropská unie, legislativa, regulace, liberalisace, druhy dopravy, ITS, udržitelnost.	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
17X31	Projekt 1	Z	2
17X32	Projekt 2	Z	2
17X33	Projekt 3	Z	2
17Y1AF	Alternativní formy financování dopravních projektů 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 profinancování dopravních projektů.	KZ	2
17Y1EV	Ekonomika veřejného sektoru 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
17Y1LL	Logistika letecké osobní a nákladní dopravy 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.	KZ	2
17Y1ND	Námořní doprava 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.	KZ	2
17Y1OF	Osobní finance Osobní finance (rozpočet, financování základních životních potřeb). Dluhy (úvěry a půjčky, platební nástroje, úroky a poplatky, dluhová past). Financování bydlení (nájem, hypotéka, stavební spoření, spotřebitelské úvěry, refinancování). Spoření a investice (investiční horizont, výnosnost, rizika, investiční strategie). Pojištění (typy pojištění, vhodnost a přiměřenost). Zajištění do budoucna (penzijní spoření a připojištění).	KZ	2
17Y1PM	Personální management Lidské zdroje a jejich význam, člověk jako osobnost, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, plánování lidských zdrojů, získávání a výběr pracovníků, jejich hodnocení a vzdělávání, rozmisťování a uvolňování pracovníků, pracovní adaptace, práce v týmech, řešení konfliktů, pracovní a zaměstnanecké vztahy, interkulturální management.	KZ	2
17Y1ST	Simulace Titan Titan je manažerská hra simulující firemní rozhodování. Umožňuje 2 až 8 studentským skupinám, aby vyráběly a konkurovaly si na trhu se stejným produktem. Studentské firmy stanovují cenu, určují objem i kapacitu výroby, plánují rozpočty na marketing, výzkum a vývoj. Seznámí se s důsledky svých rozhodnutí v podobě finančních zpráv a podnikových výkazů a tyto informace využijí pro další firemní rozhodnutí v rámci zvolené strategie.	KZ	2

18KIAD	Kinematika a dynamika	Z,ZK	2
Přímočary a křivočary pohybu hmotného bodu. Kinematika tuhého tělesa. Kinematika tuhé desky v rovině. Dynamika hmotného bodu a jeho soustav, pohybové rovnice. Dynamika tuhého tělesa, pohybové rovnice. Newtonova metoda, D'Alembertův princip. Kmitání s jedním stupněm volnosti. Kmitání volné a vynucené. Vynucené kmitání při buzení harmonickou silou. Kmitání tlumené. Základy teorie rázu. Úvod do řešení kmitání soustav s více stupni volnosti.			
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 oceli a litin. Fyzikální vlastnosti. Mechanické vlastnosti. Defektoskopické zkoušky. Koroze.			
18MRI2	Materiály 2	KZ	2
Základní pojmy a rozdělení materiálů. Polovodiče. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy oceli. Vlastnosti a použití kompozitních materiálů. Prostý, železový a předpjatý beton - technologie, návrh. Vlastnosti a použití dřeva.			
18PZP	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 určené soustavy. Určení osových sil v prutových soustavách metodou styčných bodů a průsečnou metodou. Geometrie ploch průřezu. Rovinné vláknové polygony a řetězovky.			
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.			
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 napětíovou analýzu konstrukcí. Numerické metody mechaniky, metoda konečných prvků. Konstruování geometrie těles a využití geometrie z jiných CAE systémů. Definování vlastností materiálů. Typy elementů a jejich použití. Tvorba sítě konečných prvků. Okrajové podmínky a způsoby zatěžování. Základní úlohy statické a modální analýzy. Úvod do složitějších nelineárních problémů (kontaktní úloha, plasticita).			
18Y1SN	Staticky neurčené 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 skoepin. 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. Koncepce vozidel a jejich pohonů.			
20SSA	Systémová analýza	Z,ZK	3
Typologie a identifikace systémů. Typové úlohy systémové analýzy: 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.			
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.			
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 vlastnosti a implementace. Popis a ukázky sítě pro hledání dopravního spojení, routovací algoritmy, jejich vlastnosti 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 předpovědí. 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.			
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.			
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. Využívání 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.			
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 znaleství 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.	KZ	2
23X31	Projekt 1	Z	2
23X32	Projekt 2	Z	2
23X33	Projekt 3	Z	2
23Y1DZ	Data a jejich zpracování pro potřeby inženýrských disciplín 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
23Y1KO	Kvantová fyzika a optoelektronika Základy kvantové fyziky. Aplikace kvantové fyziky v praxi. Optoelektronika. Výroba optoelektronických součástek.	KZ	2
23Y1OK	Ochrana kritických objektů a infrastruktur Druhy technologických systémů, kritický prvek, rizika a jejich příčiny, kritičnost, zranitelnost, propojitelnost, provozuschopnost, resilience, selhání, ochrana, bezpečnost kritických objektů a kritických infrastruktur.	KZ	2
23Y1VS	Vyjednávání a spolupráce 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.	KZ	2
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 30. 03. 2020 v 01:58 hod.