

Studijní plán

Název plánu: ITS bak.prez.13/14

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Inteligentní dopravní systémy

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

Program studia: Technika a technologie v dopravě a spojích 3

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předepsané kredity: 180

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 135

Role bloku: Z

Kód skupiny: 1.S.BP 10/11

Název skupiny: 1.sem.bak.prez.10/11

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 12 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Využijící, autoři a garanté (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
13E	Ekonomie	Z,ZK	3	2+1	Z	z
11GIE	Geometrie Šárka Voráková, Oldřich Hykš, Pavel Provinský Oldřich Hykš Šárka Voráková (Gar.)	KZ	3	2P+2C+12B	Z	z
14KSP	Konstruování s podporou počítače Jiří Brož, Jiří Brož, Martin Brumovský, Vladimír Douša, Radek Kratochvíl, Michal Mlada, Lukáš Svoboda, Martin Šrotý, Jan Vogl,	KZ	2	0P+2C+8B	Z	z
11LA	Lineární algebra Pavel Provinský, Lucie Kárná, Martina Beváková Martina Beváková Lucie Kárná (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C+10B	Z	z
11MTA	Matematická analýza	Z,ZK	4	2+2	Z	z
18MRI1	Materiály 1	Z,ZK	3	2+1	Z	z
00TVC1	Tělesná výchova 1	Z	1	0+2	Z	z
18TTED	Tvorba technické dokumentace	KZ	2	2+1	Z	z
22UN	Úvod do nehod v dopravě	Z	2	2+0	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

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.BP 10/11 Název=1.sem.bak.prez.10/11

13E	Ekonomie	Z,ZK	3	Mikroekonomický a makroekonomický výklad ekonomických vztahů. Metoda a předmět ekonomie. Ekonomické rozhodování spotřebitele a výrobce. Tržní struktury. Práce a kapitál, efektivnost, vlastnictví, veřejná volba.
11GIE	Geometrie	KZ	3	Kinematika – invarianty pohybu v rovině, křivka jako trajektorie pohybu, výpočet okamžité rychlosti a zrychlení. Parametrizace křivky a ploch, výpočet invariantů křivky. Aplikace diferenciálního počtu při návrhu komunikací v silniční a železniční dopravě.
14KSP	Konstruování s podporou počítače	KZ	2	Vymezení pojmu „Systémy CAD“. Úloha CAD v systémovém modelu projektování. Současné systémy CAD na našem trhu. Vytváření projektu, základní obecná pravidla práce v grafických aplikacích a CA systémech. Současně systémy, základní dovednosti v prostředí CAD (základy konstruování, kótování, význam a možnosti modifikací, uživatelská prostředí, možnosti projekcí, profily v prostředí AutoCAD, výkresy s rastrovými podklady).
11LA	Lineární algebra	Z,ZK	3	Vektorové prostory (lineární kombinace vektorů, závislost vektorů, dimenze, báze, souadnice). Matice a maticové operace. Soustavy lineárních rovnic a jejich řešení. Determinanty a jejich aplikace. Skalární součin vektorů. Podobnost matic (vlastní čísla a vlastní vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.

11MTA	Matematická analýza Posloupnosti a řady reálných čísel. Základní vlastnosti funkcí. Diferenciální počet funkcí jedné reálné proměnné, integrální počet funkcí jedné reálné proměnné. Mocninné řady. Fourierovy řady a základy Fourierovy transformace.	Z,ZK	4
18MRI1	Materiály 1 Krytalová struktura. Základy termodynamiky kovů a jejich slitin. Rovnovážné binární diagramy. Slitiny železa s uhlíkem. Rozpady tuhých roztoků. Tepelné zpracování ocelí a litin. Fyzikální vlastnosti. Mechanické vlastnosti. Defektoskopické zkoušky. Koroze.	Z,ZK	3
00TVC1	Tělesná výchova 1 Praktická výuka široké škály sportu: od úrovně základního výcviku až po výkonnostní sportovní trénink. Sporty: basketbal, volejbal, fotbal, tenis, stolní tenis, squash, florbal, kondiční kulturistika, plavání, kanoistika, aerobik.	Z	1
18TTED	Tvorba technické dokumentace Technické normy a mezinárodní standardizace; druhy technických dokumentů a zacházení s nimi; pravidla zobrazování a kótování na strojnických a stavebních výkresech; druhy schémat a jejich tvorba; rozměrová a geometrická přesnost součástí; úprava a obsah výkresových listů.	KZ	2
22UN	Úvod do nehod v dopravě Pojem dopravní nehoda jako fyzikální proces, systémové záležitosti, vazby lokální - dopravní prostředek - dopravní infrastruktura, statistiky nehod, letecké nehody, nehody drážních vozidel, dopravní nehody na vodních cestách, silniční nehody, ostatní aspekty, prevence nehod.	Z	2
12ZADI	Základy dopravního inženýrství Dopravní průzkumy. Pozemní komunikace. Obytné zóny. Doprava v klidu. Základy územního plánování. Železnice - úvod do problematiky. Městská hromadná doprava. Integrované dopravní systémy. Prognóza dopravy. Bezpečnost dopravy. Letiště. Vliv dopravy na životní prostředí.	Z,ZK	3
14ZINF	Základy informatiky Seznámení s fakultní sítí. MS Word a Open Office používání stylů a rozšířených vlastností. Funkce počítačové a přenosu informací. Číselné soustavy v etn aritmetických výpočtů. Seznámení s algoritmy a jejich vlastnostmi. Vývojové diagramy a jejich využití algoritmy. Matematické a logické a seřazovací algoritmy. Simulace jednoduchých algoritmy v daném programovacím jazyku v etn procedur a funkcí. Práce s MS Excel - tabulky, grafy, výpočty, funkce.	KZ	2
21ZLD	Základy letecké dopravy Letecká doprava jako součást komplexnějšího systému. Mezinárodní charakter civilního letectví. Mezinárodní organizace se světovou nebo Evropskou působností. Letecká přeprava a její charakteristické zvláštnosti. Obchodní provoz letadel. Technický provoz letadel.	KZ	2

Kód skupiny: 2.S.BP 10/11

Název skupiny: 2.sem.bak.prez.10/11

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 12 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využití, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
13EDOT	Ekonomika, doprava, telekomunikace	KZ	2	2+0	L	z
11FY1	Fyzika 1	Z,ZK	4	2P+2C	L	z
11MVP	Matematická analýza funkcí více proměnných	Z,ZK	3	2+2	L	z
18MRI2	Materiály 2	KZ	2	2+0	L	z
11PT	Pravděpodobnost <i>Ivan Nagy</i>	Z	2	1+1	L	z
12PKD	Projektování kolejové dopravy	Z,ZK	3	2+2	L	z
14SIAP	Sítě a protokoly	KZ	2	1+1	L	z
18ST	Statika	Z,ZK	3	2+1	L	z
17TDL	Technologie dopravy a logistika	Z,ZK	3	2+2	L	z
00TVC2	Tělesná výchova 2	Z	1	0+2	L	z
20UIS	Úvod do inteligentních dopravních systémů	Z,ZK	3	2+1	L	z
14UPRO	Úvod do programování	KZ	2	0+2	L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2.S.BP 10/11 Název=2.sem.bak.prez.10/11

13EDOT	Ekonomika, doprava, telekomunikace Doprava, telekomunikace, poptávka, nabídka, ukazatelé, hospodářský vývoj, Evropská unie, legislativa, regulace, liberalizace, druhy dopravy, ITS, udržitelnost.	KZ	2
11FY1	Fyzika 1 Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustav částic a tuhého tělesa, mechanika kontinua, termodynamika, elektrické pole, ustálený elektrický proud.	Z,ZK	4
11MVP	Matematická analýza funkcí více proměnných Metrické prostory. Diferenciální počet funkcí více reálných proměnných. Totální diferenciál, lokální a vázané extrémy. Objemové integrály, křivkové a plošné integrály.	Z,ZK	3
18MRI2	Materiály 2 Základní pojmy a rozdělení materiálů. Polovodiče. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy 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 diskrétní a spojitá rozdělení náhodných veličin. Náhodný vektor. Funkce náhodné veličiny a její popis.	Z	2
12PKD	Projektování kolejové dopravy Železniční síť. Vozidlo a kolej. Trakce. Geometrické parametry koleje. Průjezdny přejezd. Trasování železničních tratí. Železniční spodek a svršek. Výhybky. Železniční stanice. Městská kolejová doprava.	Z,ZK	3

14SIAP	Sít a protokoly Základní model komunikace, vývoj a historie Internetu, princip p enosu dat pomocí po íta ových sítí (TCP/IP), fungování základních sí ových protokol a služeb (ARP, RARP, TCP, UDP, Telnet, FTP, DNS, DHCP POP3, IMAP), hledání informací ze zdroj v Internetu, schopnost komunikace p es Internet a základní znalosti návrhu vlastní webové prezentace pomocí WWW stránek.	KZ	2
18ST	Statika Obecná soustava sil v rovin a prostoru. Podepení a výpo et reakcí hmotných objekt a složených soustav. Stanovení vnit níh sil na staticky ur ítém nosníku a jednoduchém rámu. Princip virtuálních prací, použití kinematické metody pro výpo et reakcí staticky ur íté soustavy. Ur ení osových sil v prutových soustavách metodou sty ných bod a pr se nou metodou. Geometrie ploch pr ezů. Rovinné vláknové polygony a et zovky.	Z,ZK	3
17TDL	Technologie dopravy a logistika Vymezení základních pojm technologie dopravy a logistiky. Etapy dopravního plánování. Kvantifikace p epravních vztah . Plánování sít linek. Plánování grafikonu. Plánování osobní a nákladní dopravy. Organizace a ízení provozu jednotlivých dopravních mód . Technologické aspekty z pohledu dopravce a p epravce. Organizace m stské dopravy. Logistické technologie a jejich aplikace p í využití jednotlivých druh dopravy.	Z,ZK	3
00TVC2	T lesná výchova 2 Praktická výuka široké škály sportu: od úrovní základního výcviku až po výkonnostní sportovní trénink. Sporty: basketbal, volejbal, fotbal, tenis, stolní tenis, squash, florbál, kondiční kulturistika, plavání, kanoistika, aerobik.	Z	1
20UIS	Úvod do inteligentních dopravních systém Inteligentní dopravní systémy (ITS), jejich cíle a vize. ITS ve sv t , v Evrop a v R. Architektura ITS a role standardizace. Informa ní a naviga ní systémy. ITS v silní ní, železni ní a kombinované doprav . Projektování ITS; organizace, p íprava a provedení projektu. Aktuální projekty v R.	Z,ZK	3
14UPRO	Úvod do programování Algoritmizace úloh, metody strukturovaného programování a filozofie vyšších programovacích jazyk , základy programovacího jazyka C (datové typy, prom nné, ídící struktury, pole, funkce), programovací techniky, složitost algoritmu.	KZ	2

Kód skupiny: 3.S.BP 11/12

Název skupiny: 3.sem.bak.prez.11/12

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 27 kredit

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

Kredity skupiny: 27

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11DAD	Diferenciální a diferen ní rovnice	Z,ZK	3	2+1	Z	z
11FY2	Fyzika 2	Z,ZK	4	2+2	Z	z
12MDE	Modely dopravy a dopravní excesy <i>Milan Dont, Josef Kocourek</i>	Z,ZK	3	2P+1C+8B	Z	z
12PPOK	Projektování pozemních komunikací <i>Petr Satra, Ji í arský, Jan Gallia, Tomáš Pad lek, Petr Kumpošt</i>	KZ	3	1P+2C+10B	Z	z
18PZP	Pružnost a pevnost <i>Petr Koudelka, Ján Kopa ka, Jitka ezní ková, Tomáš Doktor, Radek Kolman, Jan Vy ichl, Jan Šleicht, Daniel Kytý, Josef Jíra,</i>	Z,ZK	3	2P+1C+10B	Z	z
11SIS	Statistika	Z,ZK	2	1+1	Z	z
20SSA	Systémová analýza	Z,ZK	3	2+1	Z	z
14UATT	Úvod do automatiza ní a telekomunika ní techniky	KZ	2	3+0	Z	z
16UDDM	Úvod do dopravní a manipula ní techniky	ZK	2	2+0	Z	z
14ZAET	Základy elektrotechniky	KZ	2	2+1	Z	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=3.S.BP 11/12 Název=3.sem.bak.prez.11/12

11DAD	Diferenciální a diferen ní rovnice Lineární diferen ní rovnice s konstantními koeficienty a jejich soustavy. N které typy diferenciálních rovnic prvního ádu. První integrál diferenciální rovnice. Lineární diferenciální rovnice n-tého ádu. Metody ešení homogenní rovnice a ešení nehomogenní rovnice variací konstant. Použití mocninných ad k ešení diferenciálních rovnic. Okrajová úloha pro diferenciální rovnice druhého ádu. Vlastní ísla a vlastní funkce diferenciální rovnice.	Z,ZK	3
11FY2	Fyzika 2 Magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika, kvantové vlastnosti zá ení. Úvod do kvantování, H atom, víceelektronové atomy, atomové jádro. Úvod do fyziky pevných látek.	Z,ZK	4
12MDE	Modely dopravy a dopravní excesy Parametry dopravního proudu a zp soby jejich m ení. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a m stského systému. Teorie front, šokové vlny. Kvalita dopravy a její hodnocení. Statistické charakteristiky v doprav . Dopravní excesy, jejich rozbor, p í iny, identifikace a minimalizace jejich následk . Zvýšení bezpe nosti a plynulosti dopravy.	Z,ZK	3
12PPOK	Projektování pozemních komunikací Definice, d lení, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Sm rový oblouk, p echodnice, klopení vozovky. Trasa pozemní komunikace v extravilánu. Rozhled pro zastavení a rozhledové trojúhelníky. T leso pozemní komunikace – tvary a rozm ry, spodní a vrchní stavba. Odvodn ní a sou ásti pozemních komunikací. Bezpe nostní za ízení. K ížovatky - úrov ové ne ízené, okružní, ízené, mimoúrov ové.	KZ	3
18PZP	Pružnost a pevnost Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové nap tí p í ohybu. Návrh a posouzení pr ezů prutu. Ohybová ára prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tla ených prut . Návrh a posouzení na vzp r. Nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.	Z,ZK	3
11SIS	Statistika Popisná statistika, náhodný vektor, nezávislost, korelace. Úvod do teorie odhadu a testování hypotéz. Testy hypotéz o shod dvou st edních hodnot a podíl , neparametrické testy. Regresní a korela ní analýza.	Z,ZK	2

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

Kód skupiny: 5.S.BITS 12/13

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 17 kreditů

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat 6 podmínek

Kredity skupiny: 17

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využívající, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
14DB	Databázové systémy	KZ	2	0+2	Z	z
14PRG2	Programování 2	KZ	2	1+1	Z	z
14TC	Telekomunikace	Z,ZK	3	2+2	Z	z
17TGA	Teorie grafů a její aplikace v dopravě Alena Rybíková, Denisa Mocková, Dušan Teichmann	Z,ZK	4	2+2	Z	z
20ZC	Základy číslicové techniky	Z,ZK	3	2+1	Z	z
20ZTH	Železniční zabezpečovací technika	KZ	3	2+1	Z	z

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

14DB	Databázové systémy Základní pojmy databázových systémů, tvorba konceptuálního modelu, relační model dat, principy normálních forem, modelování vztahů, návrh relační databáze, zajištění bezpečnosti a integrity dat, dotazy do databáze - relační algebra, jazyk SQL, architektury klient / server, vícevrstevné architektury, distribuované databázové systémy. Postup k datům přes WWW.	KZ	2
14PRG2	Programování 2 Seznámení s rozdíly mezi programovacími jazyky C a C++. Specifické vlastnosti C++ jako je polymorfismus, reference, práce s pamětí, nové datové typy, objekty - třídy. Dále dle ní a generické programování, práce s operátory, knihovna STL, abstraktní třídy, výjimky a další. Podmínka bude učením prostřednictvím praktických příkladů. Studenti budou v rámci podmínky odevzdávat jako semestrální práci program v C++ využívající výše zmíněné vlastnosti.	KZ	2
14TC	Telekomunikace Podmínka stávajícího stavu a aktuálních vývojových trendů telekomunikačních systémů s důrazem na jejich využití v dopravě. Je vysvětleno legislativní prostředí poskytování a užívání telekomunikačních služeb, jsou podmínky jednotlivých klíčových prvků telekomunikačních systémů a jsou vysvětleny souvislosti mezi parametry jednotlivých částí a performance indikátory telekomunikačních systémů v kontextu s jejich užitím v dopravních systémech.	Z,ZK	3
17TGA	Teorie grafů a její aplikace v dopravě Základní pojmy teorie grafů, cesty na grafech – minimální cesta, nejkratší cesta, maximální dráha, nejspolehlivější cesta, cesty s maximální kapacitou, konstrukční úlohy na grafech – kostra grafu, minimální kostra a maximální kostra grafu, obsluha vrcholů sítí, obsluha hran sítí, optimální trasování, toky na sítích – určení maximálního toku v rovinné, prostorové, intervalově ohodnocené síti, diskrétní lokální úlohy – vrcholová a hranová lokace.	Z,ZK	4
20ZC	Základy číslicové techniky Úvod do logických systémů. Návrh kombináčních a sekvencí obvodů. Architektura počítače PC a Von-Neumanova architektura, RISC. Procesor, aritmetika počítače, adresa, paměť, instrukční sada, základní cyklus počítače. Digitální obvody a převodníky A/D a D/A. Jednopolové mikropočítače. Programovatelné logické obvody FPGA, CPLD. Zobrazovače.	Z,ZK	3
20ZTH	Železniční zabezpečovací technika Úvod do železniční zabezpečovací techniky. Železniční doprava; normy na železnici a principy zabezpečení I., II. a III. kategorie zabezpečovacích zařízení a budoucí technologie. Komponenty zabezpečovacího zařízení. Kompatibilita a interoperabilita. Zabezpečení dat. Zabezpečovací technika v ČR a ve světě. Zabezpečovací technika v MHD.	KZ	3

Kód skupiny: 5.S.BITS VÝB R 1 12/

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 podmínku

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využívající, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16PBV	Pasivní bezpečnost vozidel	Z,ZK	3	2+1	Z	z

20RU	ízení dopravního uzlu a linie	Z,ZK	3	2+1	Z	z
------	-------------------------------	------	---	-----	---	---

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=5.S.BITS VÝB R 1 12/ Název=5.sem.ITS výb r p edm tu 1 12/13

16PBV	Pasivní bezpečnost vozidel	Z,ZK	3			
Legislativa a zkušební postupy. Nárazové zkoušky. Vlastnosti karoserií. Mechanismy poranění. Kritické limity pro hodnocení závažnosti poranění. Zádržné systémy. Airbagy. Rizika stetu jednotlivých typ vozidel. Bezpečnost ústníku provozu. Matematické modelování. E-call.						
20RU	ízení dopravního uzlu a linie	Z,ZK	3			
Základní pojmy, termíny, principy ízení a požadavky na dokumentaci. Kritéria návrhu sv telného signaliza ního za ízení. Hardware a software dopravního uzlu. Dopravní detektory. Návrh stavebních úprav, svíselého a vodorovného zna ení. Výpo et k ížovatky a projektování jejich širších vztah . Liniové ízení. Návrh ízení dopravy a sou asné trendy v dopravním ízení.						

Kód skupiny: 5.S.BITS VÝB R 2 12/

Název skupiny: 5.sem.ITS výb r p edm tu 2 12/13

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 3 kredity

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 1 p edm t

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16DOPY	Dopravní prost edky	KZ	3	3+0	Z	z
17PDO	Projektování dopravní obslužnosti	KZ	3	2+1	Z	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=5.S.BITS VÝB R 2 12/ Název=5.sem.ITS výb r p edm tu 2 12/13

16DOPY	Dopravní prost edky	KZ	3			
Technické názvosloví v dopravní technice. Dopravní prost edek z hlediska legislativy. Konstrukce, provoz, vlivu dopravního prost edku na životní prost edí. Dopravní prost edky a ekologie. Charakteristiky trak ních motor - spalovací motor. Elektromotor. Konstrukce hnacího ústrojí vozidel. P enos výkonu. Vodicí vlastnosti kolejových vozidel. Odolnost proti vykolejení. Dopravní technika ve vodní doprav . Dopravní technika v letecké doprav .						
17PDO	Projektování dopravní obslužnosti	KZ	3			
Dopravní plánování, elasticita poptávky. Strategie a plánování obsluhy, hierarchie obsluhy. Plán sítí linek. Koncepce nabídky. Integrovaný taktový jízdní řád. Proces plánování dálkové, regionální a m stské dopravy. Optimální pot eba vozidel, ob h vozidla, strategie v oblasti vozidel. Odpov dnost ve ejné správě v hierarchii dopravních služeb. Harmonizace dlouhodobých dopravních plán obsluhy území. Regulovaná konkurence. P ípadové studie dopravní obslužnosti evropských zemí.						

Kód skupiny: 6.S.BITS 12/13

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 16 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 7 p edm t

Kredity skupiny: 16

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
20BOZ	Bezpečnost a ochrana zdraví p i práci	KZ	2	2+1	L	z
20BAS	Bezpečnost a spolehlivost systém	KZ	2	2+0	L	z
17DAS	Dopravní a spojové právo	Z	1	2+0	L	z
14ISYS	Informa ní systémy	KZ	2	2+0	L	z
14TLSY	Telekomunika ní systémy	Z,ZK	4	2+2	L	z
11THOS	Teorie hromadné obsluhy	Z,ZK	3	2+1	L	z
20TRS	Teorie ídicích systém	KZ	2	2+0	L	z

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

20BOZ	Bezpečnost a ochrana zdraví p i práci	KZ	2			
Základní právní podklady. Obecné zásady p i zajiš ování BOZP. Základní požadavky na zajiš ní BOZP. Bezpečnost technických za ízení. Povinnosti zam stnavatele. Povinnosti a práva zam stnance. Povinnosti p i nástupu do zam stnání. Bezpečnost práce s elektrickým za ízením. Bezpečnost práce s po íta ovými za ízeními. Pracovní úraz a jeho evidence. První pomoc p i úrazu elektrickým proudem. D ležitě telefony.						
20BAS	Bezpečnost a spolehlivost systém	KZ	2			
Základní pojmy bezpečnosti a spolehlivosti v doprav a její uplatn ní. Základní schéma a druhy diagnostických systém . Vyšet ování oblasti p íjatelnosti a predikce spolehlivosti. Citlivost v doprav a citlivostní analýza. Neuronové sít a další optimaliza ní algoritmy. Lidský ínitel v doprav . Interakce lov k - systém. Testování operátora na simulátoru a testování reálných situací.						
17DAS	Dopravní a spojové právo	Z	1			
Dopravní a spojové právo: vybrané zákony v oblasti silni ní, drážní a letecké dopravy v etn navazujících právních p edpis .						
14ISYS	Informa ní systémy	KZ	2			
Nejmodern ější nástroje ovládání objekt (ízení a projektování), v etn problém , které jsou s použitím t chto nástroj spojeny, teorie informace a znalostí, znalostní systémy, metodologie budování IS, transak ní systémy, teorie po íta ových sítí, sémantické weby a citlivostní analýza.						

14TLSY	Telekomunikační systémy	Z,ZK	4
Vlastnosti metalických a optoelektronických vedení, pasivních a aktivních prvků. Nástroje návrhu fyzické vrstvy e-komunikačních sítí. Architektura pevných a bezdrátových fixních a mobilních systémů. Dominantní protokoly, jejich vlastnosti a vzájemné vazby v e-komunikačních sítích pro realizaci hlasových a datových služeb a podporu ITS systémů.			
11THOS	Teorie hromadné obsluhy	Z,ZK	3
Bodový proces, definice, pravděpodobnostní charakteristiky. Základní typy procesů, proces obnovy. Markovské procesy, Markovské modely, Kendallova klasifikace, model M/M/1, modely M/M/n. Nemarkovské modely, model M/C/n, modely G/G/n. Obslužné sítě, příklady Petriho sítí. Počítačové simulace.			
20TRS	Teorie řídicích systémů	KZ	2
Úvod do teorie systémů; lineární, nelineární a kauzální systémy. Teorie signálů, regulační obvody a regulátory. Stabilita a kritéria stability. Řízení a ovládání, principy zpětnovazebního řízení. Adaptivní a expertní řízení.			

Kód skupiny: 6.S.BITS VÝB R 1 12/

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16DYJ	Dynamika jízdy vozidla <i>Přemysl Toman, Josef Svoboda, Josef Mík</i>	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
20RM	Řízení městských aglomerací a dálnic	Z,ZK	3	2+1	L	z

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

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

Kód skupiny: 6.S.BITS VÝB R 2 12/

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity

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

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16PUM	Provoz, údržba a výroba motorových vozidel	Z,ZK	3	2+1	L	z
20TZ	Technologie řízení železniční dopravy	ZK	2	2+0	L	z
20TZC	Technologie řízení železniční dopravy - cvičení	Z	1	0+1	L	z

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

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

Kód skupiny: 6.S.BITS VÝB R 3 12/

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16KI	Konstrukce inteligentních vozidel	KZ	3	2+1	L	Z
17RKM	ízení projekt a krizový management v doprav	KZ	3	3+0	L	Z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=6.S.BITS VÝB R 3 12/ Název=6.sem. ITS výb r p edm tu 3 12/13

16KI	Konstrukce inteligentních vozidel	KZ	3			
Obsahem p edm tu jsou základní zásady projektování konstrukcí vozidel a motocykl , legislativa, specifické projek ní úkony a výpo ty p i návrhu a další. Obsahem p edm tu jsou také zásady p i konstruování a legislativa, konstrukce karosérie a vlivy deformací p i nehodách, zádržné systémy, biomechanika poran ní a závažná poran ní.						
17RKM	ízení projekt a krizový management v doprav	KZ	3			
Projektový cyklus, principy projektového managementu, metody hodnocení projekt , kritéria výb ru optimální varianty a principy ekonomické a finan ní analýzy. Rizika, nejistoty a neur itosti projektu. Krizové plánování.						

Název bloku: Semestrální projekt

Minimální po et kredit bloku: 6

Role bloku: ZP

Kód skupiny: XB 4,5,6 13/14

Název skupiny: Projekty bak. 4.5.6.sem. (od)13/14 - pro B3710

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 6 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 3 p edm ty

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11X31	Projekt 1 Ond ej P íbyl	Z	2	0P+1C	L	ZP
12X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
14X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
15X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
16X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
17X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
18X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
20X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
21X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
22X31	Projekt 1 Michal Frydrýn, Karel Kocián, Luboš Nouzovský, Zden k Svatý	Z	2	0P+1C	L	ZP
23X31	Projekt 1 Milena Macková	Z	2	0P+1C	L	ZP
11X32	Projekt 2 Bohumil Ková , Ivan Nagy, Jan P íkryl, Ond ej P íbyl, Evzenie Uglickich Ond ej P íbyl Bohumil Ková (Gar.)	Z	2	0P+2C	Z	ZP
12X32	Projekt 2 Josef Kocourek, Roman Dostál, Ji í arský, Jan Gallia, Tomáš Pad lek, Petr Kumpošt, Zuzana arská, Dagmar Ko árková, Kristýna Neubergová,	Z	2	0P+2C	Z	ZP
14X32	Projekt 2 Martin Šrotý , Marek Kalika, Vít Fábera, Ota Hajzler, Jana Kaliková	Z	2	0P+2C	Z	ZP
15X32	Projekt 2	Z	2	0P+2C	Z	ZP
16X32	Projekt 2 P emysl Toman, Josef Mík	Z	2	0P+2C	Z	ZP
17X32	Projekt 2 Alena Rybi ková, Denisa Mocková, Dušan Teichmann, Petr Fridrišek, Stanislav Metelka, Václav Baroch, Edvard B ezina, Michal Drábek, Alexandra Dvo á ková,	Z	2	0P+2C	Z	ZP
18X32	Projekt 2 Daniél Kytý , Jaroslav Valach	Z	2	0P+2C	Z	ZP
20X32	Projekt 2 Ji í R ži ka	Z	2	0P+2C	Z	ZP
21X32	Projekt 2 Jakub Hospodka, Terézia Pilmannová, Stanislav Pleninger, Andrej Lališ, Slobodan Stoji , Vladimír Socha, Lenka Hanáková, Peter Víttek	Z	2	0P+2C	Z	ZP
22X32	Projekt 2 Michal Frydrýn, Karel Kocián, Luboš Nouzovský, Zden k Svatý, Tomáš Mí unek	Z	2	0P+2C	Z	ZP
23X32	Projekt 2 Václav Jirovský, Milena Macková	Z	2	0P+2C	Z	ZP

11X33	Projekt 3 <i>Ondřej Píbyl</i>	Z	2	0P+1C	L	ZP
12X33	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP
14X33	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP
15X33	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP
16X33	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP
17X33	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP
18X33	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP
20X33	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP
21X33	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP
22X33	Projekt 3 <i>Michal Frydrýn, Karel Kocián, Luboš Nouzovský, Zdeněk Svátý</i>	Z	2	0P+1C	L	ZP
23X33	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=XB 4,5,6 13/14 Název=Projekt bak. 4.5.6.sem. (od)13/14 - pro B3710

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

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 23

Role bloku: P

Kód skupiny: 4.S.BITS 11/12

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 23 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 9 předmětů

Kredity skupiny: 23

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11AKX	Analýza v komplexním oboru	Z,ZK	3	2+1	L	P
12DPZ	Dopravní pr zkumy	KZ	2	2+0	L	P
11MDS	M ení a zpracování dat v silní ní doprav	KZ	2	2P+0C	L	P
11MSP	Modelování systém a proces	Z,ZK	4	2P+2C+12B	L	P
20NSD	Napájecí systémy drážní dopravy	Z,ZK	2	2+1	L	P
11ORVD	Optimalizace a rozhodování v doprav	Z,ZK	4	2+2	L	P
14PRG1	Programování 1	Z	2	1+1	L	P
12USIM	Úvod do dopravních simulací	Z	2	0+2	L	P
20ZE	Základy elektroniky	Z,ZK	2	2+1	L	P

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

11AKX	Analýza v komplexním oboru Diferenciální po et komplexní funkce komplexní prom nné, Cauchy-Riemannovy podmínky a holomorfní funkce, mocninné ady, integrál komplexní funkce komplexní prom nné a Cauchyova v ta, meromorfní funkce, reziduuum a reziduová v ta, základy Laplaceovy a Z-transformace.	Z,ZK	3			
12DPZ	Dopravní pr zkumy Teorie dopravního proudu. pohyb jednotlivého vozidla. Zp soby sledování - profilové, pomoci plovoucího vozidla, prostorov asové. Interakce vozidel. Automatické s ítání dopravy. Makroskopické modely. Parametry bezpe nosti - nehodovost, skoronehody. Pr zkumy ve ve ejné hromadné doprav .	KZ	2			
11MDS	M ení a zpracování dat v silní ní doprav Obecné principy dopravních detektor , specifické problémy v dopravních aplikacích, rozdílné technologie. P edzpracování dopravních dat pro nadstavbové matematické modely. Principy dalších analytických metod (rozhodovací stromy, shlukování, soft computing atd.). Systémové principy funkcí sníma a ak ních len . Základy teorie m ení a ak ního p sobení.	KZ	2			
11MSP	Modelování systém a proces Systém a podsystém, vn jší a vnit ní popis systému, spojitý a diskrétní systém, matematika jako nástroj, p íklady formulace diferen ních a diferenciálních rovnic. Lineární a nelineární systém, stacionární a nestacionární systém, kauzalita. Konvolu ní integrál. Laplaceova a Z transformace. P enosová funkce. Stabilita LTI systém . Diskretizace spojitých systém . Spojování systém .	Z,ZK	4			
20NSD	Napájecí systémy drážní dopravy Obsahem p edm tu je silnoproudé a trak ní napájecí systémy, základy problematiky EMC/EMI napájecích a trak ních systém , základní normy a p edpisy, speciální dráhy (metro, tramvaj, trolejbus).	Z,ZK	2			
11ORVD	Optimalizace a rozhodování v doprav Lineární programování. Dopravní a p azovací problém. Dynamika dopravních proces . Aplikace dynamického programování v problémech dopravy. Rozhodovací procesy v doprav . Soubor poznatk pro ešení rozhodovacích problém . Základní pojmy teorie rozhodování, racionální postup ešení rozhodovacích problém v organizacích od identifikace rozhodovacích problém až po hodnocení variant. Multikriteriální rozhodování.	Z,ZK	4			
14PRG1	Programování 1 Seznámení s rozdíly mezi programovacím jazykem C a C++. Specifické vlastnosti C++ jako je polymorfismus, reference, práce s pam tí, nové datové typy, objekty - t ídy. Dále d d ní a generické programování, práce s operátory, knihovna STL, abstraktní t ídy, výjimky a další. P edm t bude u en prost ednictvím praktických p íklad . Studenti budou v rámci p edm tu odevzdávat jako semestrální práci program v C++ využívající výše zmín né vlastnosti.	Z	2			
12USIM	Úvod do dopravních simulací Seznámení se základy dopravních simulací, ov ení celého procesu tvorby simula ního modelu na reálném p íkladu z praxe.	Z	2			
20ZE	Základy elektroniky Materiály pro výrobu polovodi , vlastnosti a realizace polovodi ových elektronických prvk , elektronické sou ástky bez PN p echodu, PN p echod, polovodi ové diody, tyristory, usm r ova e, Zenerova dioda, stabilizace, bipolární tranzistory (zesilova , spínací prvek), unipolární tranzistory. Nastavení pracovního bodu. Opera ní zesilova e a jejich zapojení (zesilova e signálu, komparátory bez a s hysterezí, ideální dioda). Wien v oscilátor.	Z,ZK	2			

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 4

Role bloku: PV

Kód skupiny: Y1-BITS 13/14

Název skupiny: PVP bak.prez. ITS 13/14

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 4 kredity

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 2 p edm ty

Kredity skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17Y1AF	Alternativní formy financování dopravních projekt	KZ	2	2+0	Z	PV
18Y1AM	Anatomie, mobilita a bezpe nost lov ka	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1AV	Animace a vizualizace	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1AP	Automatizace v pošt	KZ	2	2+0	Z	PV

14Y1BE	Bezbariérová doprava	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1BO	Bezpečnost práce a ochrana zdraví <i>Petr Musil, Eva Rezlerová</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1DU	Dějiny umění a společnost	KZ	2	2+0	Z	PV
15Y1DZ	Dějiny železniční dopravy <i>Martin Jacura, Eva Rezlerová</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1DS	Dokumentace staveb v praxi	KZ	2	2P+0C	Z	PV
17Y1DZ	Dopravní zbožíznalství	KZ	2	2+0	L	PV
18Y1D1	Dynamika dopravních cest a prostředků 1	KZ	2	2+0	Z	PV
17Y1EV	Ekonomika veřejného sektoru	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1EN	Energetické nároky dopravních prostředků <i>Jaroslav Opava</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1EH	Evropská integrace v historických souvislostech <i>Eva Rezlerová, Jan Feit</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
18Y1EV	Experimentální metody a výpočtové modelování	KZ	2	2+0	L	PV
15Y1FD	Francouzské reálie a doprava <i>Eva Rezlerová, Irena Veselková</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1GD	GIS a digitalizace map	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1HW	Hardware počítače	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HL	Historie civilního letectví <i>Jakub Kraus, Eva Rezlerová</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HD	Historie městské hromadné dopravy <i>Milan Dont, Eva Rezlerová, Jan Feit</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1HD	Hluk z dopravy <i>Libor Ládyš</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HE	Hygiena práce a ergonomie v dopravě <i>Petr Musil, Eva Rezlerová, Jan Feit</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
20Y1IC	Interakce člověk - systém	KZ	2	2+0	L	PV
16Y1KJ	Kolejová vozidla	KZ	2	2+0	L	PV
12Y1KN	Kombinovaná nákladní doprava	KZ	2	2P+0C	Z	PV
20Y1K	Kybernetika	KZ	2	2+0	Z	PV
21Y1LM	Letecká meteorologie	KZ	2	2+0	L	PV
21Y1LR	Letecká radiotechnika	KZ	2	2+0	L	PV
11Y1LP	Lineární programování	KZ	2	2+0	L	PV
17Y1LL	Logistika letecké osobní a nákladní dopravy <i>Petra Skolilová</i>	KZ	2	2P+0C	L	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
17Y1ND	Námořní doprava	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1NH	Návrh a programování databází	KZ	2	2+0	L	PV
14Y1NP	Neparametrické 3D modelování	KZ	2	2+0	Z	PV
20Y1NS	Neuronové sítě	KZ	2	2+0	Z	PV
20Y1OI	Odbavovací a informační systémy <i>Milan Sliacky, Patrik Horažovský</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1OL	Operační systém LINUX	KZ	2	2+0	Z	PV
17Y1OF	Osobní finance	KZ	2	2P+0C	Z	PV
15Y1OP	Osudové okamžiky českého prostoru	KZ	2	2+0	L	PV
11Y1PV	Parametrické a vícekritériální programování <i>Olga Vraštilová, Olga Vraštilová (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
17Y1PM	Personální management	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1PC	Příší a cyklistická doprava <i>Denis Liutov</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1PO	Podasí, kvalita ovzduší a doprava	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1PG	Počítačová grafika	KZ	2	2P+0C	L	PV
11Y1PE	Počítačové řízené experimenty	KZ	2	2+0	L	PV
14Y1PM	Pokročilé techniky parametrického a adaptivního modelování	KZ	2	2+0	L	PV
21Y1PU	Postupy údržby	KZ	2	2+0	L	PV
12Y1PD	Posuzování dopravních staveb <i>Kristýna Neubergová</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1PJ	Programovací jazyk C <i>Vít Fábeka, Vít Fábeka (Gar.)</i>	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
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
12Y1RZ	Rekonstrukce železnic	KZ	2	2+0	Z	PV
16Y1RE	Řídicí a elektronické systémy vozidel <i>Přemysl Toman, Josef Mík, Jiří First</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
17Y1ST	Simulace Titan	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1SC	Snímání a akční filmy <i>Pavel Hrubeš</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
11Y1SI	Softwarové inženýrství v dopravě <i>Martin Pánek, Martin Pánek (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1SU	Správa a údržba pozemních komunikací	KZ	2	2P+0C	L	PV
18Y1SN	Statically nabitá konstrukce	KZ	2	2+0	Z	PV
16Y1TJ	Technologické aspekty jakosti	KZ	2	2+0	Z	PV
20Y1TE	Technologie elektroniky	KZ	2	2+0	L	PV
20Y1TD	Telematické databáze	KZ	2	2+0	Z	PV
11Y1TG	Teorie grafů <i>Lucie Kárná</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1TZ	Transportní zařízení	KZ	2	2+0	L	PV
14Y1TI	Tvorba interaktivních internetových aplikací	KZ	2	2P+0C	L	PV
18Y1UK	Úvod do kolejových vozidel <i>Josef Kolář</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1VB	Visual Basic	KZ	2	2+0	L	PV
12Y1VC	Vodní cesty a plavba	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1VD	Vodní doprava a přeprava	KZ	2	2+0	L	PV
14Y1VM	Vývoj aplikací pro mobilní zařízení	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1ZG	Základy aplikované počítačové grafiky <i>Adam Orlický, Stanislav Novotný</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
11Y1ZF	Základy fyziky pevných látek	KZ	2	2+0	Z	PV
14Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování	KZ	2	2P+0C	L	PV
11Y1ZM	Základy práce v programovém systému MATLAB <i>Pavla Pecherková</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1ZU	Základy urbanismu <i>Karel Hájek</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1ZL	Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků	KZ	2	2P+0C	Z	PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=Y1-BITS 13/14 Název=PVP bak.prez. ITS 13/14

17Y1AF	Alternativní formy financování dopravních projektů	KZ	2
Budou specifikovány takové formy financování v oblasti dopravy, kde příslušný subjekt ve veřejném sektoru představuje konečného dlužníka, tj. splátky dluhu pocházejí z jeho rozpočtu, není však příjmem účastníkem transakce a protistranou finančního ústavu poskytujícího financování. Emitování cenných papírů jako alternativní zdroj pro financování dopravních projektů.			
18Y1AM	Anatomie, mobilita a bezpečnost lovka	KZ	2
Přehled tkání. Stavba a rostlost kostí. Kloubní spojení kostí. Remodelace kostní tkáně. Stavba svalů. Nervový a oběhový systém. Struktura a biomechanika svalovkostranní soustavy. Poškození lidských orgánů a svalovkostranní soustavy při dopravních nehodách. Mobilita poškozeného lovka a jeho terapie a rehabilitace. Implantáty lidských kloubů a jejich materiály. Podmínky pro bezpečnost lovka v dopravě, ochranné pomůcky.			
14Y1AV	Animace a vizualizace	KZ	2
Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifikace - ní a transformační funkce. Vytváření 3D scény. Transformace 3D primitiv, sloučení primitiv na složitější celky. Popis 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.			
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 informačních technologií v nabídce pevných, mobilních a NGN sítí e-komunikací, řešení rozhraní sítí e-komunikací, technologické principy koncových telekomunikací zařízeních.			
14Y1BE	Bezbariérová doprava	KZ	2
Problematika bezbariérové přístupné veřejné dopravy z pohledu architektonických bariér a také z hlediska přepravní-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.			
15Y1DU	Dějiny umění a společnost	KZ	2
Dějiny umění - definice, názvosloví, periodizace, zprůsoby klasifikace. Architektura a malířství. Dopravní stavby a design dopravních prostředků. Situace ve střední Evropě a v ČR.			

15Y1DZ	D jiny železni ní dopravy	KZ	2
Kon sp ežné dráhy, první parostrojní trati, rozvoj železnic ve druhé polovin 19. století, období místních drah, železnice za 1. republiky, elektrická trakce, druhá sv tová válka a železnice, železnice a její vývoj ve druhé polovin 20. století, vznik vysokorychlostních tratí, rušení železni ních tratí, vývoj vybraných dálkových spojení, vývoj v konstrukci železni ních tratí, železni ní nehody. Železni ní uzly. Výklad dopln n exkurzemi a projekci.			
12Y1DS	Dokumentace staveb v praxi	KZ	2
P íprava projektové dokumentace. Typy projektové dokumentace. Projekt ní podklady. Proces získání stavebního povolení. Rozpo et a cenotvorba. Praktické zpracování díl ích ástí projektové dokumentace.			
17Y1DZ	Dopravní zbožínalství	KZ	2
Užitné vlastnosti. Jakost. Zkoušení. Normalizace. Balení. Vlastnosti relevantní pro dopravu. Namáhání. Ochrana zboží a prevence škod na zboží b hem p epravy. Optimalizace volby a efektivního využívání dopravních prost edk .			
18Y1D1	Dynamika dopravních cest a prost edk 1	KZ	2
Základy teorie a výpo t kmitání vícehmotových soustav. Dynamický model vozidla a interakce s dopravní cestou. Kritéria p ípustnosti kmitání konstrukcí. Vibroizolace a tlumi e dynamických ú ink . Experimentální metody v dynamice. Aplikace metody kone ných prvk a využití po íta v dynamice soustav.			
17Y1EV	Ekonomika ve ejného sektoru	KZ	2
Ekonomické a finan ní teorie ve ejného sektoru, teorie ve ejné volby, externality, rozhodování o alokaci ve ejných financí, ekonomické hodnocení ve ejných projekt (CBA, MCA, CEA), da ový systém R, státní rozpo et, ízení ve ejných projekt , ve ejné zakázky, zp sob tvorby PPP projekt , finan ní podpora z fond EU, výpo etní program HDM-4.			
16Y1EN	Energetické nároky dopravních prost edk	KZ	2
Dynamika a jízdní odpory vozidel. Druhy energií - kinetická, statická, tepelná, chemická atd. Zp soby p em ny energie na kinetickou. Spalovací motor, elektromotor, parní motor, vzdušný motor. Zp soby akumulace energie, akumulátor, setrva ník, palivový lánek. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.			
15Y1EH	Evropská integrace v historických souvislostech	KZ	2
Versailleský povále ný systém, vznik nových stát . Evropa a velmocí, Spole nost národ . 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. P eskupování sil za 2. sv tové války. OSN, Sv tová banka, MMF. Studená válka a její d sledky. Kvalitativn nové vztahy mezi Francií a N meckem - motor rozbíhající se evropské integrace.			
18Y1EV	Experimentální metody a výpo tové modelování	KZ	2
Veli iny m ené na konstrukcích. Principy tenzometrického vyšet ování napjatosti. Fotoelasticimetrie, experimentální metody v dynamice konstrukcí. Základní principy a orientace v programech pro nap ovou analýzu konstrukcí. Numerické metody mechaniky, metoda kone ných prvk . Tvorba geometrie modelu. D lení konstrukce na elementy. Typy element dle použití. Okrajové podmínky. Materiály a jejich charakteristiky. ešení úlohy.			
15Y1FD	Francouzské reálie a doprava	KZ	2
Geografie Francie a její dopravní sí . Pa íž, její památky, m stská hromadná doprava. Silni ní doprava, dálnice, železni ní doprava a TGV, letecká doprava, odborná dopravní terminologie. Francouzská spole nost a kultura. Aktuální politický systém. Vzd lávací systém, studium ve Francii. Vybraní auto i 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 po íta	KZ	2
Architektura po íta , základy návrhu logických obvod a jejich realizace pomocí hradlových polí. Struktura a návrh jednotlivých ástí po íta v detailu – adi e, aritmetické jednotky, V/V podsystemu.			
15Y1HL	Historie civilního letectví	KZ	2
Vzduchoplavba. Po átky letadel t žších než vzduch. Pr kopníci eskoslovenského letectví. Vývoj letiš v R. Letiš ve sv t . Letecké spole nosti sv ta. Vrtulníky. Letadla ve službách SA. Slavní vzduchoplavci. Klasická éra letectví. Zlatá éra civilního letectví. Nadzvukové létání. Moderní éra civilního letectví. Létání ve sv t .			
15Y1HD	Historie m stské hromadné dopravy	KZ	2
Vývoj m stské (ve ejné) dopravy ve sv t , vývoj tramvají a související dopravní techniky - trolejbus , autobus a související rozvoj dopravních sítí ve sv t . Sou asné trendy (integrované dopravní systémy, ...) a vývoj tarifních a odbavovacích systém . Podrobn ji vývoj m stské dopravy v Praze a v Brn , rozvoj tramvajových provoz v echách a na Slovensku.			
12Y1HD	Hluk z dopravy	KZ	2
Úvod do akustiky, základní pojmy, veli iny. Základy fyziologické akustiky, vliv hluku na lidský organismus. Akustická legislativa, normy, p edpisy. Tvorba akustického klimatu v území, základní zásady urbanistické akustiky, ší ení hluku, možností protihlukové ochrany. Zdroje hluku v území. Zjiš ování akustické situace v území. Metodiky výpo tu hluku z dopravy. Akustické studie. Základy m ení, metodiky m ení, protokol z m ení.			
15Y1HE	Hygiena práce a ergonomie v doprav	KZ	2
Základní poznatky v dních obor hygiena práce a ergonomie a jejich aplikace v doprav . Faktory pracovního prost edí a vliv t chto faktor na zdraví pracujících. Vytvá ení a ochrana pracovních podmínek nepoškozujících ve ejné zdraví. Vzájemné vazby lov k-stroj-prost edí. P ízp sobení techniky možnostem a schopnostem lov ka. P íklady z praxe v doprav , související legislativa.			
20Y1IC	Interakce lov k - systém	KZ	2
Interakce lov k - systém. Metody a postupy zjiš ování poklesu pozornosti. Používané SW a HW nástroje. Biologická zp tná vazba, m ení EEG.			
16Y1KJ	Kolejová vozidla	KZ	2
Mobilita 21. století. Sou asné konstrukce moderních železni ních, m stských a p ím stských vozidel; stav a výhledy, rychlost jako možnost ešení, maglev. Od principu ke konstrukci a technologii; n která konkrétní provedená ve sv t . Rozd lení a zp soby pohon , výkonová elektronika, m ni e, trak ní vedení železni ní, energetické výpo ty. Vlakové zabezpe ovací za ízení, sou innost kolejových vozidel s infrastrukturou (rušivé vlivy). Zkoušení.			
12Y1KN	Kombinovaná nákladní doprava	KZ	2
Definice KP. Význam KP, d lení KP. Druhy KP. Infrastruktura KP. Vývoj, historie a sou asnost KP ve sv t . Vývoj, historie a sou asnost KP v R. Trendy KP. Tarifní podmínky. Námo ní doprava. Legislativa. P eprava nebezpe ného zboží. Legislativní a tarifní podmínky KP.			
20Y1K	Kybernetika	KZ	2
Základy teorie informace, dynamické systémy, princip zp tné vazby, logické systémy. Kone né automaty jako zvláštní p ípad dynamických systém . Vztahy mezi jazyky a automaty.			
21Y1LM	Letecká meteorologie	KZ	2
Složení zemské atmosféry. Vertikální rozvrstvení. Tlaky QNH, QFE, QFF, QME. Instabilita ovzduší. Atmosférické fronty. Atmosférické srážky, vznik a rozd lení. Turbulence. Fyzikální podmínky. Síly p sobící vznik v tru. Cyklóna a anticyklóna. Gradientový, geostrofický a geocyclostrofický vítr. Dohlednosti v leteckém provozu. Nebezpe né meteorologické jevy. Meteorologické mapy. Klimatologie. Cirkulace. Intertropická fronta. Meteorologické zprávy.			
21Y1LR	Letecká radiotechnika	KZ	2
Elektrické signály a jejich spektrum. Analogové a digitální modulace. Šumy, filtry. Rezonan ní obvody. Elektromagnetické pole. Ší ení elektromagnetických vln. Vlnové rozsahy v letectví. Vyza ování a p íjem elektromagnetického pole. Antény v letectví. P íjma e a vysíla e.			
11Y1LP	Lineární programování	KZ	2
Definice optimaliza ní úlohy lineárního programování, problémy z ekonomické a technické praxe, dopravní problém - klasický a s omezením. Geometrická interpretace úloh lineárního programování, simplexová metoda, princip duality.			

17Y1LL	Logistika letecké osobní a nákladní dopravy	KZ	2
Seznámení se s vývojem osobní i nákladní letecké dopravy. Úvod do základní tarifikace a technologie osobní letecké dopravy. Využívané technologie pro nákladní leteckou dopravu. Rezervační systémy a posádkové systémy ve standardních a low cost společnostech. Nové trendy, IT technologie v LD a další.			
11Y1MM	Matematické modely v ekonomii	KZ	2
Teorie front (Poisson v proces, procesy zrodu a zániku, model fronty, model a analýza obslužné sítě). Teorie graf (detekce cyklu, topologické uspořádání grafu, nejkratší a nejdelší cesta grafem, metoda kritické cesty). Optimalizace (extrém skalární a vektorové funkce, první a druhé derivace skalární funkce, základní postupy pro numerické řešení úloh optimalizace).			
18Y1MT	Materiály technické praxe	KZ	2
Systematický pohled hlavních typů materiálů používaných technickou praxí. Mimo hlavní typy 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. výrobních diagramů.			
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 a železniční dopravy I a II, celosvětové námořní trasy, logistika námořní dopravy, námořní kontejnerová doprava a smart kontejnery, ITS v námořní dopravě.			
14Y1NH	Návrh a programování databází	KZ	2
Studenti si v rámci předem tu prohloubí své znalosti a dovednosti při návrhu databáze a také se seznámí s procedurálním rozšířením jazyka SQL, s PL/SQL, díky čemuž je možné zajistit datovou integritu již na úrovni databázového stroje.			
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 paradigmatům 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 uživateli (jízdní řády, mapy, panely, ...) i provozovatelem (obvyklá poloha i aktuální zpoždění vozidel). Problematika vazby na tarifní systémy. Další příklady odbavovacích systémů (parkovací systémy).			
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 bootování. Základní konzolové příkazy. Konfigurace souborů. 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 (úvraty 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 podmínky). Zajištění do budoucna (penzijní spoření a pojištění).			
15Y1OP	Osudové okamžiky evropského prostoru	KZ	2
Pohled na rozhodující okamžiky více než tisícileté historie přítomnosti západních Slovanů v prostoru střední Evropy. Důraz na vazby k sousedním národům i k Evropě jako celku. Přehled evropských států. Země Koruny evropské jako součást habsburské monarchie. Politické programy 19. století, vznik Československa. Spory o smysl evropských dějin. Proměny mocenského uspořádání Evropy ve 20. století a postavení našich zemí.			
11Y1PV	Parametrické a vícekriteriální programování	KZ	2
Řešení úloh lineárního programování s parametrem v úlohových funkcích, v pravých stranách a v matici koeficientů lineárních omezení. Výpočet eficientního řešení.			
17Y1PM	Personální management	KZ	2
Lidské zdroje a jejich význam, člověk jako osobnost, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, plánování lidských zdrojů, získávání a výběr pracovníků, jejich hodnocení a vzdělávání, rozmisťování a uvolňování pracovníků, pracovní adaptace, práce v týmech, řešení konfliktů, pracovní a zaměstnanecké vztahy, interkulturní management.			
12Y1PC	Přímá a cyklistická doprava	KZ	2
Komunikace a přechody pro chodce. Úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Návrh sítě cyklistických tras. Způsob 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, křižovatky s ostatními druhy dopravy, křižovatky. Svislé a vodorovné dopravní značení pro cyklisty.			
20Y1PO	Počasí, kvalita ovzduší a doprava	KZ	2
Stav atmosféry, meteorologická observace, počasí v dopravě, silniční meteorologie. Předpovědi 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	Pořadková grafika	KZ	2
Tvoření tohoto předem tu je především rastrová pořadková grafika, resp. práce v poloprofesionální grafickém softwaru s rastrovou grafikou. Po úvodním seznámení s teorií pořadkové grafiky, především pojmy rozlišení, pixel, barvy, se student seznámí s různými technologiemi a hardwarem jako jsou například monitory a grafické karty pořadkové. Hlavní část předem tu je práce v Adobe Photoshop a Gimp - práce s vrstvami, filtry a kanály.			
11Y1PE	Pořadkové řízené experimenty	KZ	2
Realizace experimentu složená z jeho návrhu, volby metody měření s ohledem na požadovanou přesnost a dostupné měřicí prostředky, výběr pořadkových snímaných parametrů, vlastního sběru dat a vyhodnocení výsledků. Zhodnocení správnosti postupu měření a výběru metody, diskuse nejistot výsledků.			
14Y1PM	Pokročilé techniky parametrického a adaptivního modelování	KZ	2
Modelování sestav - nástroje a metodika pracování podsestav a sestav, modelování plechových součástí, svařované sestavy, potrubí a rozvody. Fotorealistické ztvárnění výstupu - fyzikální a materiálové vlastnosti, světelné zdroje. MKP - řešený příklad.			
21Y1PU	Postupy údržby	KZ	2
Obecné základy a postupy údržby, legislativa, uvolňování do provozu, bezpečnost, vybavení.			
12Y1PD	Posuzování dopravních staveb	KZ	2
Posuzování dopravních staveb, proces EIA. Multikriteriální metody posuzování, riziková analýza, analýza SWOT. Krajinový ráz, možnosti jeho ochrany a posuzování vlivů dopravních staveb na krajinový ráz. Hodnocení fragmentace a průchodnosti krajiny při úpravě linií dopravních staveb. Praktické ukázky hodnocení dopravních staveb na životním prostředí.			
14Y1PJ	Programovací jazyk C	KZ	2
Programovací jazyk C. Základní rysy jazyka (datové typy, syntaxe, příkazy). Některé knihovní funkce, podprogramy, ukazatele, četnost, dynamická alokace paměti, práce se soubory, struktury. Implementace abstraktních datových typů (fronta, zásobník, spojový seznam). Programovací techniky (řazení, hledání) v jazyce C.			
12Y1C1	Projektování komunikací v Civil 3D I	KZ	2
Předem tu 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 P edm t se v nuje problematice projektování dopravních staveb - p edevším komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se nau í kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, p es podélný profil až po vzorové a pracovní ezy a výpo et kubatur. Dochází k rozvinutí již nabytých schopností v úvodním kurzu a jejich dalšímu rozvoji. Studenti se nau í navrhovat k ižovatky a složit jší stavby v programu Civil 3D.	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 m ení emisí. P evodové ústrojí. Technická diagnostika - obecné principy.	KZ	2
12Y1PU	Provozní uspo ádání stanic P ípojné železni ní stanice. Za ízení pro p epravu osob. Za ízení pro nákladní p epravu. Vle ky a závodová doprava. Pásmové stanice. Se a ovací nádraží. Odstavné stanice. Technologie práce stanice ve vazb na její stavební uspo ádání. Dokumentování stanic na železni ní síti v R.	KZ	2
12Y1RZ	Rekonstrukce železni ních tratí Základy technologie tra ových prací. Tra ová mechanizace, stroje na úpravu a z ízování železni ního spodku a svršku a speciální drážní vozidla. Rozpad konstruk ního a geometrického uspo ádání koleje - p í iny a zp sob odstra ování. Plánování výluk tra ových úsek a stani ních kolejí a návrh harmonogramu rekonstrukce železni ního svršku a spodku.	KZ	2
16Y1RE	ídicí a elektronické systémy vozidel Historický vývoj automobilu z hlediska ídicích a ízených systém , vzhledem požadavk m bezpe nosti a komfortu. Úvod do elektrických a elektronických sou ástek, elektromechanické systémy vozidel. Principy funkce systém pasivní a aktivní bezpe nosti, elektronické ídicí systémy a elektronické sb rnice ve vozidlech. Prost edky pro simulaci, Hardware-In the-Loop (HIL).	KZ	2
17Y1ST	Simulace Titan Titan je manažerská hra simulující firemní rozhodování. Umož uje 2 až 8 studentským skupinám, aby vyráb ly a konkurovaly si na trhu se stejným produktem. Studentské firmy stanovují cenu, ur ují objem i kapacitu výroby, plánují rozpo ty na marketing, výzkum a vývoj. Seznámí se s d sledky svých rozhodnutí v podob finan ních zpráv a podnikových výkaz a tyto informace využijí pro další firemní rozhodnutí v rámci zvolené strategie.	KZ	2
20Y1SC	Sníma e a ak ní leny Systémové principy funkcí sníma a ak ních len . Základy teorie m ení a ak ního p sobení. Principy a vybrané technologické a konstruk ní realizace sníma mechanických velí in a chv ní v etn zvuku, elektrických a magnetických velí in a elektromagnetických vln, stavových velí in (teplota, vlhkost), chemických velí in a tok ástic. Ak ní leny elektrické, pneumatické i hydraulické a ak ní prvky v pevné fázi.	KZ	2
11Y1SI	Softwarové inženýrství v doprav Základní principy softwarového inženýrství vycházející z analýzy domény, definice požadavk , analýzy softwarové architektury, designu a implementace s použitím formálních metod a p íklad z praxe.	KZ	2
12Y1SU	Správa a údržba pozemních komunikací Seznámení se s vlastnictvím jednotlivých komunikací v R a správou na pozemních komunikacích na státní a krajské úrovni. Je p edkládána problematika rozvoje páte ní síť , krátkodobé, st edn dobé a dlouhodobé strategie Ministerstva dopravy. Údržba pozemních komunikací zimní a letní, její požadavky, specifiká, možnosti a zp soby oprav jsou diskutovány b hem vyu ování stejn tak jako investorská innost v oblasti pozemních komunikací.	KZ	2
18Y1SN	Staticky neur íté konstrukce P etvo ení rovinného prvku, virtuální práce. Silová metoda. Výpo et rámu silovou metodou. Deforma ní metoda. Výpo et rámu deforma ní metodou. Výpo et jednoduchého rovinného roštu. Nosník na pružném Winklerov podkladu. Základy matematické pružnosti. Rovinné úlohy - p sobení desek a st n. St nová rovnice, metody ešení. Desková rovnice, metody ešení. Statické p sobení sko epin. P íklady výpo tu.	KZ	2
16Y1TJ	Technologické aspekty jakosti Certifikace a akreditace. Management jakosti. Normy ízení jakosti a jejich použití. tvorba systému jakosti. Nástroje a metody ke zlepšení jakosti. Ov ování shody. Certifikace ekosystém . Certifikace pracovního prost edí. Integrace systém ízení. Klasifikace, certifikace výrobk a výrobc .	KZ	2
20Y1TE	Technologie elektroniky Charakteristiky technologického procesu, vztah návrhu, konstrukce a technologie. Obecné schéma technologického procesu. Principy a vlastnosti základních elektronických prvku . Základní technologie integrovaných obvod . Syntéza integrovaných obvod . Technologie vyšších konstruk ních úrovní. M ení, diagnostika, spolehlivost. Provozní hlediska elektronických systém .	KZ	2
20Y1TD	Telematické databáze Problematika telematických databází, práce s mapovými podklady OpenStreetMap, využití opera ního systému Linux, objektov -rela ní databáze PostgreSQL, PostGIS, práce s reálnými dopravními daty.	KZ	2
11Y1TG	Teorie graf Základní grafové pojmy, formalizace popisu graf , zp soby reprezentace grafu. Úlohy teorie graf , instance, zadání. Prohledávání grafu, minimální kostra grafu, stromy, nejkratší dráha, Eulerovské tahy, párování v bipartitních grafech, toky v sítích, cirkulace, kritická cesta, úloha obchodního cestujícího. Algoritmy ešení existen ních a optimaliza ních úloh. Výpo etní složitost, p ístup k ešení NP-t žkých úloh, heuristické postupy.	KZ	2
16Y1TZ	Transportní za ízení Hmotné toky, technologie dopravy materiálu, doprava sypkých hmot - dopravníky s tažným elementem, dopravníky bez tažného elementu, doprava kusového materiálu - kontinuáln pracující prost edky, cyklicky pracující prost edky, je ábové mechanismy, ocelové konstrukce. Svislá doprava, doprava v dolech, dálková pásová doprava.	KZ	2
14Y1TI	Tvorba interaktivních internetových aplikací Možnosti skriptovacího jazyka PHP. Syntaxe, vlastnosti a funkce jazyka. Rozbor hotových skript a ukázky ešení. Vlastní aplikace psaná v PHP na ur ené téma.	KZ	2
18Y1UK	Úvod do kolejových vozidel Základní charakteristiky a parametry kolejových dopravních systém - železnice a MHD. Základy trak ní mechaniky kolejových vozidel - pohybová rovnice vlak a jednotek. Jízdní odpory a tra ové odpory kolejových vozidel. Odpor ze zrychlení. Trak ní a energetické výpo ty jízdy vlak . Jízdní cyklus vozidla. Trak ní charakteristiky vozidel s hydromechanickým, hydrodynamickým a elektrickým p enosem výkonu. Koncepce vozidel a jejich pohon .	KZ	2
14Y1VB	Visual Basic Vývoj aplikací pro OS Windows na platform .NET s použitím prost edk a knihoven .NET nebo s použitím Visual Studia pro grafický i konzolový režim. Dále tvorba instala ních program pro tyto aplikace. Práce s VBA p í tvorb nadstavem do aplikací v OS Windows jenž podporují VBA.	KZ	2
12Y1VC	Vodní cesty a plavba Základní druhy dopravy. Postavení vodní dopravy v dopravní soustav eské republiky a v Evropské unii. Výhody a nevýhody vodní dopravy. Základní systémy vodních cest v Evrop , sí vodních cest v eské republice. Výstavba vodní cesty a jejího za ízení. Správa vodní cesty a její provoz. Právní režim ve vnitrozemské plavb , pravidla plavebního provozu, plavební mapy a kilometrovník.	KZ	2
12Y1VD	Vodní doprava a p eprava Technologické možnosti vnitrozemské plavby. Základní rozd lení vnitrozemských plavidel a jejich základní parametry. Základy konstrukce a stavby plavidel. Efektivnost vodní dopravy a finan ní náro nost výstavby infrastruktury vodní dopravy. Poptávka po vodní doprav v eské republice. Zp soby financování investí ních a provozních náklad infrastruktury vodní dopravy (vodní cesty, p ístavy lod nice apod.). Námo ní doprava obecn a v podmínkách R.	KZ	2
14Y1VM	Vývoj aplikací pro mobilní za ízení Základy objektov orientovaného programování, seznámení se s jazykem Java, vývojové prost edí, opera ní systém Android, vývoj aplikace - widgety, kontejnery, vlákna, menu, oprávn ní, služby, GUI.	KZ	2

16Y1ZG	Základy aplikované počítařové grafiky Počítařová grafika, její dělení a aplikace s důrazem na využití v dopravě a dopravních aplikacích, v etn 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
11Y1ZF	Základy fyziky pevných látek 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.	KZ	2
14Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování Základní práce při tvorbě a modelování výrobků a součástí. Technika tvorby nárt, geometrické vazby, parametrické kóty, tvorba adaptivních modelů z 2D nárt. Import a export z a do dalších systémů. Základy tvorby sestav.	KZ	2
11Y1ZM	Základy práce v programovém systému MATLAB Vysvětlení pojmu 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, ovládání programu.	KZ	2
12Y1ZU	Základy urbanismu Přehled historie stavby měst a sídel. Funkční složky v sídle a jejich vzájemná vazba (funkce práce, bydlení, rekreace, doprava). Prostorové uspořádání sídel. Typy měst s převládající funkcí, formy rozvoje sídel. Stručný přehled problematiky územního plánování.	KZ	2
16Y1ZL	Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků 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.	KZ	2

Název bloku: Jazyky

Minimální počet kreditů bloku: 12

Role bloku: J

Kód skupiny: JZ-B-3.4 12/13

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka předemty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předemty

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předemty / Název skupiny předemty (u skupiny předemty seznam kód jejích členů) Využití, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
15JZ3A	Cizí jazyk - angličtina 3	Z	3	0+4	Z	J
15JZ4A	Cizí jazyk - angličtina 4	Z,ZK	3	0+4	L	J
15JZ3F	Cizí jazyk - francouzština 3 <i>Eva Řezlerová, Jan Feit, Irena Veselková</i>	Z	3	0P+4C	Z	J
15JZ4F	Cizí jazyk - francouzština 4 <i>Eva Řezlerová</i>	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J
15JZ3N	Cizí jazyk - němčina 3 <i>Eva Řezlerová, Jan Feit, Barbora T hníková, Ester Prokešová, Jana Štikarová</i>	Z	3	0P+4C	Z	J
15JZ4N	Cizí jazyk - němčina 4 <i>Eva Řezlerová</i>	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J
15JZ3R	Cizí jazyk - ruština 3 <i>Eva Řezlerová, Jan Feit, Marie Michlová</i>	Z	3	0P+4C	Z	J
15JZ4R	Cizí jazyk - ruština 4 <i>Eva Řezlerová</i>	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J
15JZ3S	Cizí jazyk - španělština 3 <i>Eva Řezlerová, Jan Feit, Nina Hricsina Puškinová</i>	Z	3	0P+4C	Z	J
15JZ4S	Cizí jazyk - španělština 4 <i>Eva Řezlerová</i>	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J

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

15JZ3A	Cizí jazyk - angličtina 3 Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupiny a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.	Z	3
15JZ4A	Cizí jazyk - angličtina 4 Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupiny a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.	Z,ZK	3
15JZ3F	Cizí jazyk - francouzština 3 Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupiny a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.	Z	3
15JZ4F	Cizí jazyk - francouzština 4 Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupiny a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.	Z,ZK	3

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

Kód skupiny: JZ-B-1,2 11/12

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka předemty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předemty

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předemty / Název skupiny předemty (u skupiny předemty seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garant (gar.)	Začlenění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
15JZ1A	Cizí jazyk - angličtina 1 <i>Eva Rezlerová, Jan Feit, Marie Michlová, Peter Morpuss, Dana Boušová, Jitka Hejmanová, Lenka Monková, Markéta Olehlová, Markéta Vojanová,</i>	Z	3	0P+4C+10B	Z	J
15JZ2A	Cizí jazyk - angličtina 2 <i>Eva Rezlerová</i>	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 předemty této skupiny studijního plánu: Kód=JZ-B-1,2 11/12 Název=Jazyk bak.3.4.sem.od 11/12

15JZ1A	Cizí jazyk - angličtina 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.			
15JZ2A	Cizí jazyk - angličtina 2	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.			
15JZ1F	Cizí jazyk - francouzština 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Návěv 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 znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Návěv 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 Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
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 Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
15JZ1R	Cizí jazyk - ruština 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
15JZ2R	Cizí jazyk - ruština 2	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
15JZ1S	Cizí jazyk - španělština 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
15JZ2S	Cizí jazyk - španělština 2	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Začínání	Kredity
00TVC1	Tělesná výchova 1	Z	1
Praktická výuka široké škály sportu: od úrovně základního výcviku až po výkonnostní sportovní trénink. Sporty: basketbal, volejbal, fotbal, tenis, stolní tenis, squash, florbal, kondiční kulturistika, plavání, kanoistika, aerobik.			
00TVC2	Tělesná výchova 2	Z	1
Praktická výuka široké škály sportu: od úrovně základního výcviku až po výkonnostní sportovní trénink. Sporty: basketbal, volejbal, fotbal, tenis, stolní tenis, squash, florbal, kondiční kulturistika, plavání, kanoistika, aerobik.			
11AKX	Analýza v komplexním oboru	Z,ZK	3
Diferenciální počet komplexní funkce komplexní proměnné, Cauchy-Riemannovy podmínky a holomorfní funkce, mocninné řady, integrál komplexní funkce komplexní proměnné a Cauchyova věta, meromorfní funkce, reziduum a reziduová věta, základy Laplaceovy a Z-transformace.			
11DAD	Diferenciální a diferenciální rovnice	Z,ZK	3
Lineární diferenciální rovnice s konstantními koeficienty a jejich soustavy. Některé typy diferenciálních rovnic prvního řádu. První integrál diferenciální rovnice. Lineární diferenciální rovnice n-tého řádu. Metody řešení homogenní rovnice a řešení nehomogenní rovnice variací konstant. Použití mocninných řad k řešení diferenciálních rovnic. Okrajová úloha pro diferenciální rovnice druhého řádu. Vlastní čísla a vlastní funkce diferenciální rovnice.			
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
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, souadnice). Matice a maticové operace. Soustavy lineárních rovnic a jejich řešení. Determinanty a jejich aplikace. Skalární součin vektorů. Podobnost matic (vlastní čísla a vlastní vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.			
11MDS	Modelování 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 modelování a akčního členění.			
11MSP	Modelování systémů a procesů	Z,ZK	4
Systém a podsystém, vnitřní a vnější popis systému, spojitý a diskrétní systém, matematika jako nástroj, příklady formulace diferenciálních a diferenciálních rovnic. Lineární a nelineární systém, stacionární a nestacionární systém, kauzalita. Konvoluční integrál. Laplaceova a Z transformace. Přenosová funkce. Stabilita LTI systémů. Diskretizace spojitých systémů. Spojování systémů.			
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 extrémum. Objemové integrály, křivkové a plošné integrály.			

11ORVD	Optimalizace a rozhodování v dopravě	Z,ZK	4
Lineární programování. Dopravní a p i azovací problém. Dynamika dopravních procesů . Aplikace dynamického programování v problémech dopravy. Rozhodovací procesy v dopravě . Soubor poznatk pro ešení rozhodovacích problémů . Základní pojmy teorie rozhodování, racionální postup ešení rozhodovacích problémů v organizacích od identifikace rozhodovacích problémů až po hodnocení variant. Multikriteriální rozhodování.			
11PT	Pravd podobnost	Z	2
Pravd podobnost. Náhodný jev a náhodná veli ina. Charakteristiky náhodných veli in. Distribu ní funkce a hustota pravd podobnosti. Vybraná diskretní a spojitá rozd lení náhodné veli iny. Náhodný vektor. Funkce náhodné veli iny a její popis.			
11SIS	Statistika	Z,ZK	2
Popisná statistika, náhodný vektor, nezávislost, korelace. Úvod do teorie odhadu a testování hypotéz. Testy hypotéz o shod dvou st edních hodnot a podíl , neparametrické testy. Regresní a korela ní analýza.			
11THOS	Teorie hromadné obsluhy	Z,ZK	3
Bodový proces, definice, pravd podobnostní charakteristiky. Základní typy procesů , proces obnovy. Markovské procesy, Markovské modely, Kendallova klasifikace, model M/M/1, modely M/M/n. Nemarkovské modely, model M/C/n, modely G/G/n. Obslužné sít , p íklady Petriho sít . Po íta ové simulace.			
11X31	Projekt 1	Z	2
11X32	Projekt 2	Z	2
11X33	Projekt 3	Z	2
11Y1LP	Lineární programování	KZ	2
Definice optimaliza ní úlohy lineárního programování, problémy z ekonomické a technické praxe, dopravní problém - klasický a s omezením. Geometrická interpretace úloh lineárního programování, simplexová metoda, princip duality.			
11Y1MM	Matematické modely v ekonomii	KZ	2
Teorie front (Poisson v proces, procesy zrodu a zániku, model fronty, model a analýza obslužné sít). Teorie graf (detekce cyklu, topologické uspo ádání grafu, nejkratší a nejdelší cesta grafem, metoda kritické cesty). Optimalizace (extrém skalární a vektorové funkce, pr b h skalární funkce, základní postupy pro numerické ešení úloh optimalizace).			
11Y1PE	Po íta ov ízené experimenty	KZ	2
Realizace experimentu složená z jeho návrhu, volby metody m ení s ohledem na požadovanou p esnost a dostupné m ící prost edky, výb ru po íta em snímaných parametrů , vlastního sb ru dat a vyhodnocení výsledk . Zhodnocení správnosti postupu m ení a výb ru metody, diskuse nejistot výsledk .			
11Y1PV	Parametrické a vícekritériální programování	KZ	2
ešení úloh lineárního programování s parametrem v ú elové funkci, v pravých stranách a v matici koeficientů lineárních omezení. Výpo et eficientního ešení.			
11Y1SI	Softwarové inženýrství v dopravě	KZ	2
Základní principy softwarového inženýrství vycházející z analýzy domény, definice požadavk , analýzy softwarové architektury, designu a implementace s použitím formálních metod a p íklad z praxe.			
11Y1TG	Teorie grafů	KZ	2
Základní grafové pojmy, formalizace popisu grafů , zp soby reprezentace grafu. Úlohy teorie grafů , instance, zadání. Prohledávání grafu, minimální kostra grafu, stromy, nejkratší dráha, Eulerovské tahy, párování v bipartitních grafech, toky v sítích, cirkulace, kritická cesta, úloha obchodního cestujícího. Algoritmy ešení existen ních a optimaliza ních úloh. Výpo etní složitost, p ístup k ešení NP-t žkých úloh, heuristické postupy.			
11Y1ZF	Základy fyziky pevných látek	KZ	2
Struktura pevných látek, krystalová m ížka, úvod do pásové teorie pevných látek, elektron v periodickém potenciálu. Blochova funkce. Brillouinovy zóny. Dynamika jednorozm rné m ížky. Fonony. Tepelné vlastnosti pevných látek. Polovodi e. Magnetické vlastnosti.			
11Y1ZM	Základy práce v programovém systému MATLAB	KZ	2
Vysv tlení pojmu algoritmicizace, vývojové diagramy, popis prost edí v systému MATLAB a jeho nastavení, nápov da v MATLABu (Help), aritmetické operátory, maticové a prvkové operace, ídící struktury (cyklus a p íkazy), vstupy a výstupy, grafický systém, odla ování programu.			
12DPZ	Dopravní pr zkumy	KZ	2
Teorie dopravního proudu. pohyb jednotlivého vozidla. Zp soby sledování - profilové, pomocí plovoucího vozidla, prostorov asové. Interakce vozidel. Automatické s ítání dopravy. Makroskopické modely. Parametry bezpe nosti - nehodovost, skoronehody. Pr zkumy ve ve ejné hromadné dopravě .			
12MDE	Modely dopravy a dopravní excesy	Z,ZK	3
Parametry dopravního proudu a zp soby jejich m ení. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a m stského systému. Teorie front, šokové vlny. Kvalita dopravy a její hodnocení. Statistické charakteristiky v dopravě . Dopravní excesy, jejich rozbor, p í iny, identifikace a minimalizace jejich následk . Zvýšení bezpe nosti a plynulosti dopravy.			
12PKD	Projektování kolejové dopravy	Z,ZK	3
Železni ní sí . Vozidlo a kolej. Trakce. Geometrické parametry koleje. Pr jezdný pr ez. Trasování železni níh tratí. Železni ní spodek a svršek. Výhybky. Železni ní stanice. M stská kolejová doprava.			
12PPOK	Projektování pozemních komunikací	KZ	3
Definice, d lení, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Sm rový oblouk, p echodnice, klopení vozovky. Trasa pozemní komunikace v extravilánu. Rozhled pro zastavení a rozhledové trojúhelníky. T leso pozemní komunikace – tvary a rozm ry, spodní a vrchní stavba. Odvodn ní a sou ástí pozemních komunikací. Bezpe nostní za ízení. K ížovatky - úrov ové ne ízené, okružní, ízené, mimoúrov ové.			
12USIM	Úvod do dopravních simulací	Z	2
Seznámení se základy dopravních simulací, ov ení celého procesu tvorby simula ního modelu na reálném p íkladu z praxe.			
12X31	Projekt 1	Z	2
12X32	Projekt 2	Z	2
12X33	Projekt 3	Z	2
12Y1C1	Projektování komunikací v Civil 3D I	KZ	2
P edm t se v nuje problematice projektování dopravních staveb - p edevším komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se nau í kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, p es podélný profil až po vzorové a pracovní ezy a výpo et kubatur. Sou ástí je i okrajové vysv tlení problematiky projektování v praxi - DOSS, CUZK, právní systém.			
12Y1C2	Projektování komunikací v Civil 3D II	KZ	2
P edm t se v nuje problematice projektování dopravních staveb - p edevším komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se nau í kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, p es podélný profil až po vzorové a pracovní ezy a výpo et kubatur. Dochází k rozvinutí již nabytých schopností v úvodním kurzu a jejich dalšímu rozvoji. Studenti se nau í navrhovat k ížovatky a složit jí stavby v programu Civil 3D.			
12Y1DS	Dokumentace staveb v praxi	KZ	2
P íprava projektové dokumentace. Typy projektové dokumentace. Projek ní podklady. Proces získání stavebního povolení. Rozpo et a cenotvorba. Praktické zpracování díl ích ástí 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. Průprava nebezpečného zboží. Legislativní a tarifní podmínky KP.			
12Y1PC	Průjezdová a cyklistická doprava	KZ	2
Komunikace a předpisy pro chodce. Úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Návrh sítě cyklistických tras. Způsob 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, křižování 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. Krajinový ráz, možnosti jeho ochrany a posuzování vlivů dopravních staveb na krajinový ráz. Hodnocení fragmentace a průchodnosti krajiny při úpravě linií staveb. Praktické ukázky hodnocení dopravních staveb na životní prostředí.			
12Y1PU	Provozní uspořádání stanic	KZ	2
Průjezdová železniční stanice. Zařízení pro přepravu osob. Zařízení pro nákladní přepravu. Vlečky a závodová doprava. Pásmové stanice. Seřadovací nádraží. Odstavné stanice. Technologie práce stanic ve vazbě na její stavební uspořádání. Dokumentování stanic na železniční síti v ČR.			
12Y1RZ	Rekonstrukce železničních tratí	KZ	2
Základy technologie traťových prací. Traťová mechanizace, stroje na úpravu a zizování železničního spodku a svršku a speciální drážní vozidla. Rozpad konstrukčního a geometrického uspořádání koleje - příčiny a způsob odstranění. Plánování výluk traťových úseků a staničních kolejí a návrh harmonogramu rekonstrukce železničního svršku a spodku.			
12Y1SU	Správa a údržba pozemních komunikací	KZ	2
Seznámení se s vlastnictvím jednotlivých komunikací v ČR a správou na pozemních komunikacích na státní a krajské úrovni. Je předkládána problematika rozvoje páteřní sítě, krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé strategie Ministerstva dopravy. Údržba pozemních komunikací zimní a letní, její požadavky, specifika, možnosti a způsob opravy 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.			
12Y1VD	Vodní doprava a přeprava	KZ	2
Technologické možnosti vnitrozemské plavby. Základní rozdělení vnitrozemských plavidel a jejich základní parametry. Základy konstrukce a stavby plavidel. Efektivnost vodní dopravy a finanční náročnost výstavby infrastruktury vodní dopravy. Poptávka po vodní dopravě v České republice. Způsob financování investičních a provozních nákladů infrastruktury vodní dopravy (vodní cesty, přístavy lodnic apod.). Námořní doprava obecně a v podmínkách ČR.			
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 převládajícími funkcemi, 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.			
13E	Ekonomie	Z,ZK	3
Mikroekonomický a makroekonomický výklad ekonomických vztahů. Metoda a předpoklady ekonomie. Ekonomické rozhodování spotřebitele a výrobce. Tržní struktury. Práce a kapitál, efektivnost, vlastnictví, veřejná volba.			
13EDOT	Ekonomika, doprava, telekomunikace	KZ	2
Doprava, telekomunikace, poptávka, nabídka, ukazatelé, hospodářský vývoj, Evropská unie, legislativa, regulace, liberalizace, druhy dopravy, ITS, udržitelnost.			
14DB	Databázové systémy	KZ	2
Základní pojmy databázových systémů, tvorba konceptuálního modelu, relační model dat, principy normálních forem, modelování vztahů, návrh relační databáze, zajištění bezpečnosti a integrity dat, dotazy do databáze - relační algebra, jazyk SQL, architektury klient / server, vícevrstvé architektury, distribuované databázové systémy. Přístup k datům přes WWW.			
14ISYS	Informační systémy	KZ	2
Nejmodernější nástroje ovládání objektů (řízení a projektování), vnitřní problém, které jsou s použitím těchto nástrojů spojeny, teorie informace a znalostí, znalostní systémy, metodologie budování IS, transakční systémy, teorie počítačových sítí, sémantické weby a citlivostní analýza.			
14KSP	Konstruování s podporou počítače	KZ	2
Vymezení pojmu „Systémy CAD“. Úloha CAD v systémovém modelu projektování. Současné systémy CAD na našem trhu. Vytváření projektu, základní obecná pravidla práce v grafických aplikacích a CA systémech. Souadné systémy, základní dovednosti v prostředí CAD (základy konstruování, kótování, význam a možnosti modifikací, uživatelská prostředí, možnosti projekcí, profily v prostředí AutoCAD, výkresy s rastrovými podklady).			
14PRG1	Programování 1	Z	2
Seznámení s rozdíly mezi programovacím jazykem C a C++. Specifické vlastnosti C++ jako je polymorfismus, reference, práce s pamětí, nové datové typy, objekty - třídy. Dále dělení a generické programování, práce s operátory, knihovna STL, abstraktní třídy, výjimky a další. Předpokládá se učením praktických příkladů. Studenti budou v rámci předem tu odevzdávat jako semestrální práci program v C++ využívající výše zmíněné vlastnosti.			
14PRG2	Programování 2	KZ	2
Seznámení s rozdíly mezi programovacím jazykem C a C++. Specifické vlastnosti C++ jako je polymorfismus, reference, práce s pamětí, nové datové typy, objekty - třídy. Dále dělení a generické programování, práce s operátory, knihovna STL, abstraktní třídy, výjimky a další. Předpokládá se učením praktických příkladů. Studenti budou v rámci předem tu odevzdávat jako semestrální práci program v C++ využívající výše zmíněné vlastnosti.			
14SIAP	Sítě a protokoly	KZ	2
Základní model komunikace, vývoj a historie Internetu, principy přenosu dat pomocí počítačových sítí (TCP/IP), fungování základních síťových protokolů a služeb (ARP, RARP, TCP, UDP, Telnet, FTP, DNS, DHCP, POP3, IMAP), hledání informací ze zdrojů v Internetu, schopnost komunikace přes Internet a základní znalosti návrhu vlastní webové prezentace pomocí WWW stránek.			
14TC	Telekomunikace	Z,ZK	3
Představení stávajícího stavu a aktuálních vývojových trendů telekomunikačních systémů s důrazem na jejich využití v dopravě. Je vysvětleno legislativní prostředí poskytování a užívání telekomunikačních služeb, jsou představeny jednotlivé klíčové prvky telekomunikačních systémů a jsou vysvětleny souvislosti mezi parametry jednotlivých částí a performanceními indikátory telekomunikačních systémů v kontextu s jejich užitím v dopravních systémech.			

14TSLY	Telekomunikační systémy	Z,ZK	4
Vlastnosti metalických a optoelektronických vedení, pasivních a aktivních prvků. Nástroje návrhu fyzické vrstvy e-komunikačních sítí. Architektura pevných a bezdrátových fixních a mobilních systémů. Dominantní protokoly, jejich vlastnosti a vzájemné vazby v e-komunikačních sítích pro realizaci hlasových a datových služeb a podporu ITS systémů.			
14UATT	Úvod do automatizace a telekomunikační techniky	KZ	2
Základní axiomy technické kybernetiky, automatizace v dopravě, lov k jako nejslabší lánec, návrh v dopravě, modelování a projektování dopravních systémů, integrovaný technologický a informační systém v poště, princip telekomunikačních přenosů signálů, řešení telekomunikačních sítí, modulační metody, multimediální sítě a služby, sítě NGN.			
14UPRO	Úvod do programování	KZ	2
Algoritmizace úloh, metody strukturovaného programování a filozofie vyšších programovacích jazyků, základy programovacího jazyka C (datové typy, proměnné, řídicí struktury, pole, funkce), programovací techniky, složitost algoritmu.			
14X31	Projekt 1	Z	2
14X32	Projekt 2	Z	2
14X33	Projekt 3	Z	2
14Y1AP	Automatizace v poště	KZ	2
Technologie podání, přepravy a dodání poštovních zásilek fyzickou a elektronickou cestou, virtuální poštovní provoz. Technologie přenosu informací elektronickou cestou, aplikace nových informačních-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 modifikace a transformační funkce. Vytváření 3D scén. Transformace 3D primitiv, sloučení primitiv na složitější celky. Popis ploch a práce s nimi. Použití materiálových editorů a práce s texturami. Osvětlení scény, nastavení světelných a materiálových parametrů. Možnosti snímání scény a použití kamer. Rendering a vytváření animací.			
14Y1BE	Bezbariérová doprava	KZ	2
Problematika bezbariérové 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 a technologií přepravy. Teoretické poznatky budou doplněny praktickými ukázkami.			
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 obsahujícími mapy.			
14Y1HW	Hardware počítače	KZ	2
Architektura počítače, základy návrhu logických obvodů a jejich realizace pomocí hradlových polí. Struktura a návrh jednotlivých částí počítače v detailu – aritmetické jednotky, V/V podsystému.			
14Y1NH	Návrh a programování databází	KZ	2
Studenti si v rámci předmětu prohloubí své znalosti a dovednosti při návrhu databáze a také se seznámí s procedurálním rozšířením jazyka SQL, s PL/SQL, díky čemuž je možné zajistit datovou integritu již na úrovni databázového stroje.			
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.			
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 hardwaru - runlevely. Základní konzolové příkazy. Konfigurace souborů. 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.			
14Y1PG	Počítačová grafika	KZ	2
Téma tohoto předmětu je především rastrová počítačová grafika, resp. práce v poloprofesionální grafickém softwaru s rastrovou grafikou. Po úvodním seznámením s teorií počítačové grafiky, především pojmy rozlišení, pixel, barvy, se student seznámí s různými technologiemi a hardware jako jsou například monitory a grafické karty počítače. Hlavní část předmětu je práce v Adobe Photoshop a Gimp - práce s vrstvami, filtry a kanály.			
14Y1PJ	Programovací jazyk C	KZ	2
Programovací jazyk C. Základní rysy jazyka (datové typy, syntaxe, příkazy). Některé knihovní funkce, podprogramy, ukazatele, et cetera, dynamická alokace paměti, práce se soubory, struktury. Implementace abstraktních datových typů (fronta, zásobník, spojový seznam). Programovací techniky (řídění, řízení, hledání) v jazyce C.			
14Y1PM	Pokročilé techniky parametrického a adaptivního modelování	KZ	2
Modelování sestav - nástroje a metodika pracování podsestav a sestav, modelování plechových součástí, svařované sestavy, potrubí a rozvody. Fotorealistické ztvárnění výstupu - fyzikální a materiálové vlastnosti, světelné zdroje. MKP - řešený příklad.			
14Y1TI	Tvorba interaktivních internetových aplikací	KZ	2
Možnosti skriptovacího jazyka PHP. Syntaxe, vlastnosti a funkce jazyka. Rozbor hotových skriptů a ukázky řešení. Vlastní aplikace psané v PHP na určené téma.			
14Y1VB	Visual Basic	KZ	2
Vývoj aplikací pro OS Windows na platformě .NET s použitím prostředí a knihoven .NET nebo s použitím Visual Studia pro grafický i konzolový režim. Dále tvorba instalačních programů pro tyto aplikace. Práce s VBA při tvorbě nadstavců do aplikací v OS Windows jenž podporují VBA.			
14Y1VM	Vývoj aplikací pro mobilní zařízení	KZ	2
Základy objektově orientovaného programování, seznámení se s jazykem Java, vývojové prostředí, operační systém Android, vývoj aplikace - widgety, kontejnery, vlákna, menu, oprávnění, služby, GUI.			
14Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování	KZ	2
Základní práce při tvorbě a modelování výrobků a součástí. Technika tvorby nártů, geometrické vazby, parametrické kóty, tvorba adaptivních modelů z 2D nártů. Import a export z dalších systémů. Základy tvorby sestav.			
14ZAET	Základy elektrotechniky	KZ	2
Základní pojmy z elektrotechniky, obvodové veličiny. Charakteristiky periodických průběhů. Prvky elektrických obvodů a základní obvodové prvky. Řešení dvojpólů a základních obvodových prvků. Řešení stejnosměrných obvodů pomocí elementárních metod obvodové analýzy: metoda postupného zjednodušování, nezátížený dílný proud. Transfigurace hvězda-trojúhelník a princip superpozice ve stejnosměrných obvodech. Náhradní zapojení zdrojů.			
14ZINF	Základy informatiky	KZ	2
Seznámení s fakultní sítí. MS Word a Open Office používání stylů a rozšířených vlastností. Funkce počítače a přenosu informací. Řešené soustavy v etn aritmetických výpočtů. Seznámení s algoritmy a jejich vlastnostmi. Vývojové diagramy a jejich využití algoritmy. Matematické a logické a seřazovací algoritmy. Simulace jednoduchých algoritmy v daném programovacím jazyku v etn procedur a funkcí. Práce s MS Excel - tabulky, grafy, výpočty, funkce.			

15JZ4R	Cizí jazyk - ruština 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.			
15JZ4S	Cizí jazyk - španělština 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.			
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
Konspereční dráhy, první parostrojní trati, rozvoj železnic ve druhé polovině 19. století, období místních drah, železnice za 1. republiky, elektrická trakce, druhá světová válka a železnice, železnice a její vývoj ve druhé polovině 20. století, vznik vysokorychlostních tratí, rušení železničních tratí, vývoj vybraných dálkových spojení, vývoj v konstrukci železničních tratí, železniční nehody. Železniční uzly. Výklad doplněn exkurzemi a projekcí.			
15Y1EH	Evropská integrace v historických souvislostech	KZ	2
Versailleský poválečný systém, vznik nových států. Evropa a velmocí, Společnost národů. Evropská politika ve 20. letech. Fašismus, nacismus, komunismus. Malá dohoda, východiska a cíle. Evropa po nástupu Hitlera k moci, systém dvojstranných smluv. Ztráta vlivu SN. P eskupování sil za 2. světové války. OSN, Světová banka, MMF. Studená válka a její důsledky. Kvalitativně nové vztahy mezi Francií a Německem - motor rozvíjející se evropské integrace.			
15Y1FD	Francouzské reálie a doprava	KZ	2
Geografie Francie a její dopravní síť. Památky, městská hromadná doprava. Silniční doprava, dálnice, železniční doprava a TGV, letecká doprava, odborná dopravní terminologie. Francouzská společnost a kultura. Aktuální politický systém. Vzdělávací systém, studium ve Francii. Vybrané auto i francouzské literatury. Francouzská gastronomie.			
15Y1HD	Historie městské hromadné dopravy	KZ	2
Vývoj městské (veřejné) dopravy ve světě, vývoj tramvají a související dopravní techniky - trolejbus, autobus a související rozvoj dopravních sítí ve světě. Současné trendy (integrování dopravních systémů, ...) a vývoj tarifních a odbavovacích systémů. Podrobněji vývoj městské dopravy v Praze a v Brně, rozvoj tramvajových provozů v městech a na Slovensku.			
15Y1HE	Hygiena práce a ergonomie v dopravě	KZ	2
Základní poznatky v oborech hygiena práce a ergonomie a jejich aplikace v dopravě. Faktory pracovního prostředí a vliv těchto faktorů na zdraví pracujících. Vytváření a ochrana pracovních podmínek nepoškozujících veřejné zdraví. Vzájemné vazby člověk-stroj-prostředí. P ízpůsobení techniky možnostem člověka. P íklady z praxe v dopravě, související legislativa.			
15Y1HL	Historie civilního letectví	KZ	2
Vzduchoplavba. Počátky letadel těžších než vzduch. Průkopníci eskoslovenského letectví. Vývoj letišť v ČR. Letiště ve světě. Letecké společnosti světa. Vrtulníky. Letadla ve službách SA. Slavní vzduchoplavci. Klasická éra letectví. Zlatá éra civilního letectví. Nadzvukové létání. Moderní éra civilního letectví. Létání ve světě.			
15Y1OP	Osudové okamžiky eského prostoru	KZ	2
Pohled na rozhodující okamžiky více než tisícileté historie pítomnosti západních Slovanů v prostoru střední Evropy. Důraz na vazby k sousedním národům i k Evropě jako celku. P emyslovský stát. Země Koruny eské jako součást habsburské monarchie. Politické programy 19. století, vznik eskoslovenska. Spory o smysl eských dějin. Proměny mocenského uspořádání Evropy ve 20. století a postavení našich zemí.			
16DOPY	Dopravní prostředky	KZ	3
Technické názvosloví v dopravní technice. Dopravní prostředky z hlediska legislativy. Konstrukce, provoz, vlivu dopravního prostředku na životní prostředí. Dopravní prostředky a ekologie. Charakteristiky trakčních motorů - spalovací motor. Elektromotor. Konstrukce hnacího ústrojí vozidel. Přenos výkonu. Vodicí vlastnosti kolejových vozidel. Odolnost proti vykolejení. Dopravní technika ve vodní dopravě. Dopravní technika v letecké dopravě.			
16DYJ	Dynamika jízdy vozidla	Z,ZK	3
Aplikace mechaniky pro systémy vozidel. Mechanismy zavěšení kol a náprav. Charakteristiky postavení kola k vozovce. Kontakt pneumatika - vozovka. Skluz za kluzové charakteristiky. Podélná dynamika vozidla, akcelerace a brzdění. Svislá dynamika, přerovávání a jízdní vlastnosti. Směrová dynamika, charakteristika stáčení. Podmínky stability jízdy. Vliv aerodynamických sil na stabilitu jízdy. Řízené a zpěnovazební systémy vozidel. Systémy ABS a ESP.			
16KI	Konstrukce inteligentních vozidel	KZ	3
Obsahem předmetu jsou základní zásady projektování konstrukcí vozidel a motocyklů, legislativa, specifické projekční úkoly a výpočty při návrhu a další. Obsahem předmetu jsou také zásady při konstruování a legislativa, konstrukce karosérie a vlivy deformací při nehodách, zádržné systémy, biomechanika poranění a závažná poranění.			
16PBV	Pasivní bezpečnost vozidel	Z,ZK	3
Legislativa a zkušební postupy. Nárazové zkoušky. Vlastnosti karosérií. Mechanismy poranění. Kritické limity pro hodnocení závažnosti poranění. Zádržné systémy. Airbagy. Rizika střetu jednotlivých typů vozidel. Bezpečnost ústastníku provozu. Matematické modelování. E-call.			
16PUM	Provoz, údržba a výroba motorových vozidel	Z,ZK	3
Metody výroby a oprav motorových vozidel, kontrolní metody, plány údržby, údržba motoru, emise, převodové ústrojí, diagnostické systémy.			
16UDDM	Úvod do dopravní a manipulační techniky	ZK	2
Dopravní prostředky a dopravní systémy. Principy, funkce a uspořádání dopravních prostředků. Motory a jejich charakteristiky. Vodní doprava. Manipulační prostředky. Principy zdvihacích strojů a dopravníků. Legislativa.			
16X31	Projekt 1	Z	2
16X32	Projekt 2	Z	2
16X33	Projekt 3	Z	2
16Y1EN	Energetické nároky dopravních prostředků	KZ	2
Dynamika a jízdní odpory vozidel. Druhy energií - kinetická, statická, tepelná, chemická atd. Způsoby přeměny energie na kinetickou. Spalovací motor, elektromotor, parní motor, vzdušný motor. Způsoby akumulace energie, akumulátor, setrvačnický, palivový nálek. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.			
16Y1KJ	Kolejová vozidla	KZ	2
Mobilita 21. století. Současné konstrukce moderních železničních, městských a příměstských vozidel; stav a výhledy, rychlost jako možnost řešení, maglev. Od principu ke konstrukci a technologii; která konkrétní provedená ve světě. Rozdělení a způsoby pohonu, výkonová elektronika, měření, trakční vedení železniční, energetické výpočty. Vlakové zabezpečovací zařízení, součinnost kolejových vozidel s infrastrukturou (rušivé vlivy). Zkoušení.			

16Y1PV	Provoz, údržba a výroba motorových vozidel	KZ	2
Metody výroby motorových vozidel. Opravy motorových vozidel. Kontrola vozidel. Plány údržby a oprav vozidel. Údržba motoru a m ení emisí. P evodové ústrojí. Technická diagnostika - obecné principy.			
16Y1RE	řídící a elektronické systémy vozidel	KZ	2
Historický vývoj automobilu z hlediska řídících a řízených systém , vzhledem požadavk m bezpe nosti a komfortu. Úvod do elektrických a elektronických sou ástek, elektromechanické systémy vozidel. Principy funkce systém pasivní a aktivní bezpe nosti, elektronické řídící systémy a elektronické sb rnice ve vozidlech. Prost edky pro simulaci, Hardware-In the-Loop (HIL).			
16Y1TJ	Technologické aspekty jakosti	KZ	2
Certifikace a akreditace. Management jakosti. Normy řízení jakosti a jejich použití. tvorba systému jakosti. Nástroje a metody ke zlepšení jakosti. Ov ování shody. Certifikace ekosystém . Certifikace pracovního prost edí. Integrace systém řízení. Klasifikace, certifikace výrobk a výrobce .			
16Y1TZ	Transportní za řízení	KZ	2
Hmotné toky, technologie dopravy materiálu, doprava sypkých hmot - dopravníky s tažným elementem, dopravníky bez tažného elementu, doprava kusového materiálu - kontinuáln pracující prost edky, cyklicky pracující prost edky, je ábové mechanismy, ocelové konstrukce. Svislá doprava, doprava v dolech, dálková pásová doprava.			
16Y1ZG	Základy aplikované po íta ové grafiky	KZ	2
Po íta ová grafika, její d lení a aplikace s d razem na využití v doprav a dopravních aplikacích, v etn vývoje a výzkumu. Barvy, vnímání barev, barevné modely, principy generování 2D a 3D obrazu, základní algoritmy užívané p í zpracování grafických dat. Principy a úkoly vizualizace, vizualiza ní techniky, základy HW pro grafiku a vizualizaci. Základy práce s programy pro tvorbu a zpracování 2D a 3D grafiky.			
16Y1ZL	Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prost edk	KZ	2
Konstrukce osobního automobilu, autobusu a motocyklu, výpo et agregátů, jízdní odpory, sestavení a parametry hnacího ústrojí, p íklady konstruk ního uspo ádání osobních, nákladních automobil , autobus a motocykl , legislativa v EU a ve sv t , systém tvorby technické legislativy, proces homologace vozidla a zkušební metody, zkoušky vozidel, urychlené zkoušky, matematické metody ve zkušebnictví.			
17DAS	Dopravní a spojové právo	Z	1
Dopravní a spojové právo: vybrané zákony v oblasti silni ní, drážní a letecké dopravy v etn navazujících právních p edpis .			
17PDO	Projektování dopravní obslužnosti	KZ	3
Dopravní plánování, elasticita poptávky. Strategie a plánování obsluhy, hierarchie obsluhy. Plán sít linek. Koncepce nabídky. Integrovaný taktový jízdní ád. Proces plánování dálkové, regionální a m stské dopravy. Optimální pot eba vozidel, ob h vozidla, strategie v oblasti vozidel. Odpov dnost ve ejné správě v hierarchii dopravních služeb. Harmonizace dlouhodobých dopravních plán obsluhy území. Regulovaná konkurence. P ípadové studie dopravní obslužnosti evropských zemí.			
17RKM	řízení projekt a krizový management v doprav	KZ	3
Projektový cyklus, principy projektového managementu, metody hodnocení projekt , kritéria výb ru optimální varianty a principy ekonomické a finan ní analýzy. Rizika, nejistoty a neur itosti projektu. Krizové plánování.			
17TDL	Technologie dopravy a logistika	Z,ZK	3
Vymezení základních pojm technologie dopravy a logistiky. Etapy dopravního plánování. Kvantifikace p eravních vztah . Plánování sít linek. Plánování grafikonu. Plánování osobní a nákladní dopravy. Organizace a řízení provozu jednotlivých dopravních mód . Technologické aspekty z pohledu dopravce a p epravce. Organizace m stské dopravy. Logistické technologie a jejich aplikace p í využití jednotlivých druh dopravy.			
17TGA	Teorie graf a její aplikace v doprav	Z,ZK	4
Základní pojmy teorie graf , cesty na grafech – minimální cesta, nejkratší cesta, maximální dráha, nejspolehliv ější cesta, cesty s maximální kapacitou, konstruk ní úlohy na grafech – kostra grafu, minimální kostra a maximální kostra grafu, obsluha vrchol sít , obsluha hran sít , optimální trasování, toky na sítích – ur ení maximálního toku v rovinné, prostorové, intervalov ohodnocené síti, diskrétní loka ní úlohy – vrcholová a hranová lokace.			
17X31	Projekt 1	Z	2
17X32	Projekt 2	Z	2
17X33	Projekt 3	Z	2
17Y1AF	Alternativní formy financování dopravních projekt	KZ	2
Budou specifikovány takové formy financování v oblasti dopravy, kde p íslušný subjekt ve ejného sektoru p edstavuje kone ného dlužníka, tj. splátky dluhu pocházejí z jeho rozpo tu, není však p ímým ú astníkem transakce a protistranou finan ního ústavu poskytujícího financování. Emitování cenných papír jako alternativní zdroj profinancování dopravních projekt .			
17Y1DZ	Dopravní zbožiznalství	KZ	2
Užitné vlastnosti. Jakost. Zkoušení. Normalizace. Balení. Vlastnosti relevantní pro dopravu. Namáhání. Ochrana zboží a prevence škod na zboží b hem p epravy. Optimalizace volby a efektivního využívání dopravních prost edk .			
17Y1EV	Ekonomika ve ejného sektoru	KZ	2
Ekonomické a finan ní teorie ve ejného sektoru, teorie ve ejné volby, externality, rozhodování o alokaci ve ejných financí, ekonomické hodnocení ve ejných projekt (CBA, MCA, CEA), da ový systém R, státní rozpo et, řízení ve ejných projekt , ve ejné zakázky, zp sob tvorby PPP projekt , finan ní podpora z fond EU, výpo etní program HDM-4.			
17Y1LL	Logistika letecké osobní a nákladní dopravy	KZ	2
Seznámení se s vývojem osobní i nákladní letecké dopravy. Úvod do základ ů tarifkace a technologie osobní letecké dopravy. Využívané technologie pro nákladní leteckou dopravu. Rezerva ní systémy a posádkové systémy ve standardních a low cost spo le nostech. Nové trendy. IT technologie v LD a další.			
17Y1ND	Námo ní doprava	KZ	2
Historie a význam námo ní dopravy, teoretické disciplíny v námo ní doprav , námo ní lod a jejich len ní, námo ní p ístavy a jejich využití, vnitrozemská logistická centra a námo ní p ístavy, dopravní koridory a propojení námo ní, í ní a železni ní dopravy I a II, celosv tové námo ní trasy, logistika námo ní dopravy, námo ní kontejnerová doprava a smart kontejnery, ITS v námo ní doprav .			
17Y1OF	Osobní finance	KZ	2
Osobní finance (rozpo et, financování základních životních pot eb). Dluhy (úv ry a p j ky, platební nástroje, úroky a poplatky, dluhová past). Financování bydlení (nájem, hypotéka, stavební spo ení, spot ebitelské úv ry, refinancování). Spo ení a investice (investi ní horizont, výnosnost, rizika, investi ní strategie). Pojišt ní (typy pojišt ní, vhodnost a p im enost). Zajišt ní do budoucna (penzijní spo ení a p ípojišt ní).			
17Y1PM	Personální management	KZ	2
Lidské zdroje a jejich význam, lov k jako osobnost, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, plánování lidských zdroj , získávání a výb r pracovník , jejich hodnocení a vzd lávání, rozmis ování a uvol ování pracovník , pracovní adaptace, práce v týmech, ešení konflikt , pracovní a zam stnanecké vztahy, interkulturální management.			
17Y1ST	Simulace Titan	KZ	2
Titan je manažerská hra simulující firemní rozhodování. Umož ůje 2 až 8 studentským skupinám, aby vyráb ěly a konkurovaly si na trhu se stejným produktem. Studentské firmy stanovují cenu, ur ůjí objem i kapacitu výroby, plánují rozpo ty na marketing, výzkum a vývoj. Seznámí se s d sledky svých rozhodnutí v podob finan ních zpráv a podnikových výkaz a tyto informace využijí pro další firemní rozhodnutí v rámci zvolené strategie.			
18MRI1	Materiály 1	Z,ZK	3
Krystalová struktura. Základy termodynamiky kov a jejich slitin. Rovnovážné binární diagramy. Slitiny železa s uhlíkem. Rozpady tuhých roztok . 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 prutu. Ohybová úhla prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tlakových prutů. Návrh a posouzení na vzpěrný 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 přímou metodou. Geometrie ploch prutu. Rovinné vláknové polygony a jejich zovky.			
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 lovků	KZ	2
Přehled tkání. Stavba a rozložení kostí. Kloubní spojení kostí. Remodelace kostní tkáně. Stavba svalů. Nervový a oběhový systém. Struktura a biomechanika svalovokosterní soustavy. Poškození lidských orgánů a svalovokosterní soustavy při dopravních nehodách. Mobilita poškozeného lovků a jeho terapie a rehabilitace. Implantáty lidských kloubů a jejich materiály. Podmínky pro bezpečnost lovků v dopravě, ochranné pomůcky.			
18Y1D1	Dynamika dopravních cest a prostředí 1	KZ	2
Základy teorie a výpočet kmitání víchemotových soustav. Dynamický model vozidla a interakce s dopravní cestou. Kritéria přípustnosti kmitání konstrukcí. Vibroizolace a tlumiče dynamických úhlníků. Experimentální metody v dynamice. Aplikace metody konečných prvků a využití počítače v dynamice soustav.			
18Y1EV	Experimentální metody a výpočtové modelování	KZ	2
Velikosti měřené na konstrukcích. Principy tenzometrického vyšetřování napjatosti. Fotoelasticimetrie, experimentální metody v dynamice konstrukcí. Základní principy a orientace v programech pro napěťovou analýzu konstrukcí. Numerické metody mechaniky, metoda konečných prvků. Tvorba geometrie modelu. Dělení konstrukce na elementy. Typy elementů dle použití. Okrajové podmínky. Materiály a jejich charakteristiky. Řešení úlohy.			
18Y1MT	Materiály technické praxe	KZ	2
Systematický přehled hlavních tříd materiálů používaných technickou praxí. Mimo hlavní třídy materiálů, jakými jsou kovy, keramika, polymery a kompozity, je pozornost věnována i biologickým materiálům a metodám biomimetiky. Pozornost je též věnována tzv. chytrým, nebo též inteligentním materiálům. Je demonstrován integrální přístup k volbě vhodného konstrukčního materiálu na základě tzv. výbojových diagramů.			
18Y1SN	Statiky neurité konstrukce	KZ	2
Převodění 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. Střídavé 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. Koncepty vozidel a jejich pohon.			
20BAS	Bezpečnost a spolehlivost systémů	KZ	2
Základní pojmy bezpečnosti a spolehlivosti v dopravě a její uplatnění. Základní schémata a druhy diagnostických systémů. Vyšetřování oblastí přijatelnosti a predikce spolehlivosti. Citlivost v dopravě a citlivostní analýza. Neuronové sítě a další optimalizační algoritmy. Lidský faktor v dopravě. Interakce lovků - systém. Testování operátora na simulátoru a testování reálných situací.			
20BOZ	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	KZ	2
Základní právní podklady. Obecné zásady při zajišťování BOZP. Základní požadavky na zajištění BOZP. Bezpečnost technických zařízení. Povinnosti zaměstnavatele. Povinnosti a práva zaměstnance. Povinnosti při nástupu do zaměstnání. Bezpečnost práce s elektrickým zařízením. Bezpečnost práce s počítačovými zařízeními. Pracovní úraz a jeho evidence. První pomoc při úrazu elektrickým proudem. Důležité telefonní čísla.			
20NSD	Napájecí systémy drážní dopravy	Z,ZK	2
Obsahem předmetu je silnoproudé a trakční napájecí systémy, základy problematiky EMC/EMI napájecích a trakčních systémů, základní normy a předpisy, speciální dráhy (metro, tramvaj, trolejbus).			
20RM	Řízení městských aglomerací a dálnic	Z,ZK	3
Dopravní management města. Plošné řízení dopravy. Doprava v klidu. Informační panely, proměnné dopravní značky. Řídicí systémy dopravy v etně zahrnutí MHD. Silniční tunely a jejich technologické, řídicí a bezpečnostní vybavení. Krizové stavy v dopravě, mimořádné události a jejich řešení.			
20RU	Řízení dopravního uzlu a linie	Z,ZK	3
Základní pojmy, termíny, principy řízení a požadavky na dokumentaci. Kritéria návrhu světelného signalizačního zařízení. Hardware a software dopravního uzlu. Dopravní detektory. Návrh stavebních úprav, svislého a vodorovného značení. Výpočet křivotatky a projektování jejich širších vztahů. Liniové řízení. Návrh řízení dopravy a související trendy v dopravním řízení.			
20SSA	Systémová analýza	Z,ZK	3
Typologie a identifikace systémů. Typové úlohy systémové analýzy: o rozhraní, o cestách, o dekompozici a integraci, o zpětných vazbách. Kapacitní úlohy, analýza procesů. Úlohy o chování; cílové chování, genetický kód, architektura a identita systémů. Základní poznatky z technické kybernetiky, otázky stability a spolehlivosti systémů.			
20TRS	Teorie řídicích systémů	KZ	2
Úvod do teorie systémů; lineární, nelineární a kauzální systémy. Teorie signálů, regulační obvody a regulátory. Stabilita a kritéria stability. Řízení a ovládání, principy zprávněvozního řízení. Adaptivní a expertní řízení.			
20TZ	Technologie řízení železniční dopravy	ZK	2
Legislativa v železniční dopravě. Technologický proces řízení železniční dopravy. Obsluha a technologie řízení. Regionální dráhy, železniční sdělovací zařízení. Informační drážní systémy. Základy řízení drážních vozidel. Aplikace automatizace vedení vlaku.			
20TZC	Technologie řízení železniční dopravy - cvičení	Z	1
Legislativa v železniční dopravě. Technologický proces řízení železniční dopravy. Obsluha a technologie řízení. Regionální dráhy, železniční sdělovací zařízení. Informační drážní systémy. Základy řízení drážních vozidel. Aplikace automatizace vedení vlaku.			

20UIS	Úvod do inteligentních dopravních systém	Z,ZK	3
Inteligentní dopravní systémy (ITS), jejich cíle a vize. ITS ve sv t , v Evrop a v R. Architektura ITS a role standardizace. Informa ní a naviga ní systémy. ITS v silni ní, železni ní a kombinované doprav . Projektování ITS; organizace, p íprava a provedení projektu. Aktuální projekty v R.			
20X31	Projekt 1	Z	2
20X32	Projekt 2	Z	2
20X33	Projekt 3	Z	2
20Y1IC	Interakce lov k - systém	KZ	2
Interakce lov k - systém. Metody a postupy zjiš ování poklesu pozornosti. Používané SW a HW nástroje. Biologická zp tná vazba, m ení EEG.			
20Y1K	Kybernetika	KZ	2
Základy teorie informace, dynamické systémy, princip zp tné vazby, logické systémy. Kone né automaty jako zvláštní p ípad dynamických systém . Vztahy mezi jazyky a automaty.			
20Y1NS	Neuronové síť	KZ	2
Základní struktura a funkce lidského mozku; jeho hlavní funk ní bloky a stavební prvky - neurony. Modely neuron , modelování jejich sítí a základní paradigmatu um ých neuronových sítí.			
20Y1OI	Odbavovací a informa ní systémy	KZ	2
Odbavovací systémy v hromadné doprav a jejich komponenty (palubní jednotky, validátory, turnikety, ...). Informa ní systémy ur ené uživatel m (jízdni ády, mapy, panely, ...) i provozovatel m (ob hy, poloha i aktuální zpožd ní vozidel). Problematika vazby na tarifní systémy. Další p íklady odbavovacích systém (parkovací systémy).			
20Y1PO	Po así, kvalita ovzduší a doprava	KZ	2
Stav atmosféry, meteorologická observa ní sí , po así v doprav , silni ní meteorologie. P edpovídání po así, asimilace dat, pravd podobnostní p edpov di, vyhodnocování p edpov di. Kvalita ovzduší, hlavní zne iš ující látky a jejich efekty, chemie atmosféry, dopravní emise. Skleníkové plyny, uhlíkový cyklus, role energetiky a dopravy v m nícím se klimatu.			
20Y1SC	Sníma e a ak ní leny	KZ	2
Systémové principy funkcí sníma a ak ní len . Základy teorie m ení a ak ního p sobení. Principy a vybrané technologické a konstruk ní realizace sníma echanických velí in a chv ní v etn zvuku, elektrických a magnetických velí in a stavových velí in (teplota, vlhkost), chemických velí in a tok ástic. Ak ní leny elektrické, pneumatické i hydraulické a ak ní prvky v pevné fázi.			
20Y1TD	Telematické databáze	KZ	2
Problematika telematických databází, práce s mapovými podklady OpenStreetMap, využití opera ního systému Linux, objektov -rela ní databáze PostgreSQL, PostGIS, práce s reálnými dopravními daty.			
20Y1TE	Technologie elektroniky	KZ	2
Charakteristiky technologického procesu, vztah návrhu, konstrukce a technologie. Obecné schéma technologického procesu. Principy a vlastnosti základních elektronických prvk . Základní technologie integrovaných obvod . Syntéza integrovaných obvod . Technologie vyšších konstruk níh úrovní. M ení, diagnostika, spolehlivost. Provozní hlediska elektronických systém .			
20ZC	Základy íslicové techniky	Z,ZK	3
Úvod do logických systém . Návrh kombina níh a sekven níh obvod . Architektura po íta PC a Von-Neumanova architektura, RISC. Procesor, aritmetika po íta , adi , pam tí, instruk ní sada, základní cyklus po íta e. Digitální obvody a p evodníky A/D a D/A. Jedno ípové mikropo íta e. Programovatelné logické obvody FPGA, CPLD. Zobrazova e.			
20ZE	Základy elektroniky	Z,ZK	2
Materiály pro výrobu polovodi , vlastnosti a realizace polovodi ových elektronických prvk , elektronické sou ástky bez PN p echodu, PN p echod, polovodi ové diody, tyristory, usm r ova e, Zenerova dioda, stabilizace, bipolární tranzistory (zesilova , spínací prvek), unipolární tranzistory. Nastavení pracovního bodu. Opera ní zesilova e a jejich zapojení (zesilova e signálu, komparátory bez a s hysterezí, ideální dioda). Wien v oscilátor.			
20ZTH	Železni ní zabezpe ovací technika	KZ	3
Úvod do železni ní zabezpe ovací techniky. Železni ní doprava; normy na železnici a principy zabezpe ení. I., II. a III. kategorie zabezpe ovacích za ízení a budoucí technologie. Komponenty zabezpe ovacího za ízení. Kompatibilita a interoperabilita. Zabezpe ení dat. Zabezpe ovací technika v R a ve sv t . Zabezpe ovací technika v MHD.			
21X31	Projekt 1	Z	2
21X32	Projekt 2	Z	2
21X33	Projekt 3	Z	2
21Y1LM	Letecká meteorologie	KZ	2
Složení zemské atmosféry. Vertikální rozvrstvení. Tlaky QNH, QFE, QFF, QME. Instabilita ovzduší. Atmosférické fronty. Atmosférické srážky, vznik a rozd lení. Turbulence. Fyzikální podmínky. Síly p sobící vznik v tru. Cyklóna a anticyklóna. Gradientový, geostrofický a geocyklostrofický vítr. Dohlednosti v leteckém provozu. Nebezpe né meteorologické jevy. Meteorologické mapy. Klimatologie. Cirkulace. Intertropická fronta. Meteorologické zprávy.			
21Y1LR	Letecká radiotechnika	KZ	2
Elektrické signály a jejich spektrum. Analogové a digitální modulace. Šumy, filtry. Rezonan ní obvody. Elektromagnetické pole. Ší ení elektromagnetických vln. Vlnové rozsahy v letectví. Vyza ování a p íjem elektromagnetického pole. Antény v letectví. P íjíma e a vysíla e.			
21Y1PU	Postupy údržby	KZ	2
Obecné základy a postupy údržby, legislativa, uvol ování do provozu, bezpe nost, vybavení.			
21ZLD	Základy letecké dopravy	KZ	2
Letecká doprava jako sou ást komplexn jších systém . Mezinárodní charakter civilního letectví. Mezinárodní organizace se sv tovou nebo Evropskou p sobností. Letecká p eprava a její charakteristické zvláštnosti. Obchodní provoz letadel. Technický provoz letadel.			
22UN	Úvod do nehod v doprav	Z	2
Pojem dopravní nehoda jako fyzikální proces, systémové za azení, vazba lov k - dopravní prost edek - dopravní infrastruktura, statistiky nehod, letecké nehody, nehody drážních vozidel, dopravní nehody na vodních cestách, silni ní nehody, ostatní aspekty, prevence nehod.			
22X31	Projekt 1	Z	2
22X32	Projekt 2	Z	2
22X33	Projekt 3	Z	2
23X31	Projekt 1	Z	2
23X32	Projekt 2	Z	2
23X33	Projekt 3	Z	2

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

Generováno: dne 23. 01. 2022 v 21:45 hod.