

# Studijní plán

## Název plánu: PRE oboru DOS roz azení od 13-14 (skok z 1. r.)

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Technika a technologie v doprav a spojích

Typ studia: Bakalá ské prezen ní

P edepsané kredity: 180

Kredity z volitelných p edm t : 0

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 156

Role bloku: Z

Kód skupiny: 1S PRE 13-14 P

Název skupiny: 1. sem. PRE 13-14 povinné p edm ty (spol. ást studia)

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 30 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 12 p edm t

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
617E	<b>Ekonomie</b>	Z,ZK	3	2+1	Z	z
611GIE	<b>Geometrie</b> Vít Malinovský	KZ	3	2P+2C+12B	Z	z
614KSP	<b>Konstruování s podporou po íta</b> Libor Židek	KZ	2	0P+2C+8B	Z	z
611LA	<b>Lineární algebra</b> Romana Zibnerová	Z,ZK	3	2P+1C+10B	Z	z
611MTA	<b>Matematická analýza</b>	Z,ZK	4	2+2	Z	z
618MRI1	<b>Materiály 1</b>	Z,ZK	3	2+1	Z	z
TV-1	<b>T lesná výchova - 1</b>	Z	1		Z	z
618TTED	<b>Tvorba technické dokumentace</b>	KZ	2	2+1	Z	z
622UN	<b>Úvod do nehod v doprav</b>	Z	2	2+0	Z	z
612ZADI	<b>Základy dopravního inženýrství</b>	Z,ZK	3	2+1	Z	z
614ZINF	<b>Základy informatiky</b>	KZ	2	0+2	Z	z
621ZLD	<b>Základy letecké dopravy</b>	KZ	2	2+1	Z	z

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=1S PRE 13-14 P Název=1. sem. PRE 13-14 povinné p edm ty (spol. ást studia)**

617E	Ekonomie	Z,ZK	3	Mikroekonomický a makroekonomický výklad ekonomických vztah . Metoda a p edm t ekonomie. Ekonomické rozhodování spot ebitele a výrobce. Tržní struktury. Práce a kapitál, efektivnost, vlastnictví, ve ejná volba.
611GIE	Geometrie	KZ	3	Základní zobrazovací metody – kótované a kosoúhlé promítání, Mongeova projekce a lineární perspektiva. Topografické plochy. Kinematika – invarianty pohybu v rovin , k ivka jako trajektorie pohybu, výpo et okamžité rychlosti a zrychlení. Parametrizace k ivek a ploch, výpo et invariant k ivky. Aplikace diferenciálního po tu p i návrhu komunikací v silni ní a železni ní doprav .
614KSP	Konstruování s podporou po íta	KZ	2	Vymezení pojmu „Systémy CAD“. Úloha CAD v systémovém modelu projektování. Sou asné systémy CAD na našem trhu. Vytvá ení projekt , základní obecná pravidla práce v grafických aplikacích a CA systémech. Sou adné systémy, základní dovednosti v prost edí CAD (základy konstruování, kótování, význam a možnosti modifikací, uživatelská prost edí, možnosti projekcí, profily v prost edí AutoCAD, výkresy s rastrovými podklady).
611LA	Lineární algebra	Z,ZK	3	Vektorové prostory (lineární kombinace vektor , závislost vektor , dimenze, báze, sou adnice). Matice a maticové operace. Soustavy lineárních rovnic a jejich ešení. Determinanty a jejich aplikace. Skalární sou in vektor . Podobnost matic (vlastní ísla a vlastní vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.

611MTA	Matematická analýza	Z,ZK	4
Posloupnosti a ady reálných isel. Základní vlastnosti funkcí. Diferenciální počet funkcí jedné reálné proměnné, integrální počet funkcí jedné reálné proměnné. Mocninné ady. Fourierovy ady a základy Fourierovy transformace.			
618MRI1	Materiály 1	Z,ZK	3
Krystalová struktura. Základy termodynamiky kovů a jejich slitin. Rovnovážné binární diagramy. Slitiny železa s uhlíkem. Rozpady tuhých roztoků. Tepelné zpracování ocelí a litin. Fyzikální vlastnosti. Mechanické vlastnosti. Defektoskopické zkoušky. Korozí.			
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1
618TTED	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.			
622UN	Úvod do nehod v dopravě	Z	2
612ZADI	Základy dopravního inženýrství	Z,ZK	3
Dopravní průzkumy. Pozemní komunikace. Obytčné 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.			
614ZINF	Základy informatiky	KZ	2
Seznámení s fakultní sítí. MS Word a Open Office používání stylů a rozšířených vlastností. Funkce počítačové přenosu informací. Účelové 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.			
621ZLD	Základy letecké dopravy	KZ	2
Letecká doprava jako součást komplexnějších systémů. Mezinárodní charakter civilního letectví. Mezinárodní organizace se světovou nebo Evropskou působností. Letecká přeprava a její charakteristické zvláštnosti. Obchodní provoz letadel. Technický provoz letadel.			

Kód skupiny: 2S PRE 13-14 P

Název skupiny: 2. sem. PRE 13-14 povinné předměty (společně studium)

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) Využití, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
617EDOT	<b>Ekonomika, doprava, telekomunikace</b>	KZ	2	2+0	L	Z
611FY1	<b>Fyzika 1</b>	Z,ZK	4	2+2	L	Z
611MVP	<b>Matematická analýza funkcí více proměnných</b>	Z,ZK	3	2+2	L	Z
618MRI2	<b>Materiály 2</b>	KZ	2	2+0	L	Z
611PT	<b>Pravd podobnost</b>	Z	2	1+1	L	Z
612PKD	<b>Projektování kolejové dopravy</b>	Z,ZK	3	2+2	L	Z
614SIAP	<b>Síť a protokoly</b>	KZ	2	1+1	L	Z
618ST	<b>Statika</b>	Z,ZK	3	2+1	L	Z
617TDL	<b>Technologie dopravy a logistika</b>	Z,ZK	3	2+2	L	Z
TV-2	<b>Tělesná výchova - 2</b>	Z	1		L	Z
620UIS	<b>Úvod do inteligentních dopravních systémů</b>	Z,ZK	3	2+1	L	Z
614UPRO	<b>Úvod do programování</b>	KZ	2	0+2	L	Z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2S PRE 13-14 P Název=2. sem. PRE 13-14 povinné předměty (společně studium)

617EDOT	Ekonomika, doprava, telekomunikace	KZ	2
Doprava, telekomunikace, poptávka, nabídka, ukazatelé, hospodářský vývoj, Evropská unie, legislativa, regulace, liberalisace, druhy dopravy, ITS, udržitelnost.			
611FY1	Fyzika 1	Z,ZK	4
Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustav částic a tuhého tělesa, mechanika kontinua, termodynamika, elektrické pole, ustálený elektrický proud.			
611MVP	Matematická analýza funkcí více proměnných	Z,ZK	3
Metrické prostory. Diferenciální počet funkcí více reálných proměnných. Totální diferenciál, lokální a vázané extrémy. Objemové integrály, kvadratury a plošné integrály.			
618MRI2	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 dle.			
611PT	Pravd podobnost	Z	2
Pravd podobnost. Náhodný jev a náhodná veličina. Charakteristiky náhodných veličin. Distribuční funkce a hustota pravd podobnosti. Vybraná diskrétní a spojitá rozdělení náhodné veličiny. Náhodný vektor. Funkce náhodné veličiny a její popis.			
612PKD	Projektování kolejové dopravy	Z,ZK	3
Železniční síť. Vozidlo a kolej. Trakce. Geometrické parametry koleje. Průjezdový průřez. Trasování železničních tratí. Železniční spodek a svršek. Výhybky. Železniční stanice. Městská kolejová doprava.			
614SIAP	Síť a protokoly	KZ	2
Základní model komunikace, vývoj a historie Internetu, princip přenosu dat pomocí počítačových sítí (TCP/IP), fungování základních síťových protokolů a služeb (ARP, RARP, TCP, UDP, Telnet, FTP, DNS, DHCP POP3, IMAP), hledání informací ze zdrojů v Internetu, schopnost komunikace přes Internet a základní znalosti návrhu vlastní webové prezentace pomocí WWW stránek.			

618ST	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 osovitých sil v prutových soustavách metodou styčných bodů a prusem metodou. Geometrie ploch pruhu. Rovinné vláknové polygony a jejich zovky.			
617TDL	Technologie dopravy a logistika	Z,ZK	3
Vymezení základních pojmů technologie dopravy a logistiky. Etapy dopravního plánování. Kvantifikace přepravních vztahů. Plánování sítí, linek. Plánování grafikonu. Plánování osobní a nákladní dopravy. Organizace a řízení provozu jednotlivých dopravních módů. Technologické aspekty z pohledu dopravce a přepravce. Organizace městské dopravy. Logistické technologie a jejich aplikace při využití jednotlivých druhů dopravy.			
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1
620UIS	Úvod do inteligentních dopravních systémů	Z,ZK	3
Inteligentní dopravní systémy (ITS), jejich cíle a vize. ITS ve světě, v Evropě a v ČR. Architektura ITS a role standardizace. Informační a navigační systémy. ITS v silniční, železniční a kombinované dopravě. Projektování ITS; organizace, příprava a provedení projektu. Aktuální projekty v ČR.			
614UPRO	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.			

Kód skupiny: 3S PRE 13-14 P

Název skupiny: 3. sem. PREZ 13-14 povinné předměty (společná část studia)

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 27 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 10 předmětů

Kredity skupiny: 27

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Využití, autoři a garanté (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
611DAD	Diferenciální a diferenciální rovnice	Z,ZK	3	2+1	Z	z
611FY2	Fyzika 2	Z,ZK	4	2+2	Z	z
612MDE	Modely dopravy a dopravní excesy Josef Kocourek, Tomáš Padleček, Aneta Matysková	Z,ZK	3	2P+1C+8B	Z	z
612PPOK	Projektování pozemních komunikací Jiří Arský, Petr Kumpošt	KZ	3	1P+2C+10B	Z	z
618PZP	Pružnost a pevnost Tomáš Doktor, Petr Koudelka, Radim Dvořák	Z,ZK	3	2P+1C+10B	Z	z
611SIS	Statistika	Z,ZK	2	1+1	Z	z
620SSA	Systémová analýza	Z,ZK	3	2+1	Z	z
614UATT	Úvod do automatizace a telekomunikační techniky	KZ	2	3+0	Z	z
616UDDM	Úvod do dopravní a manipulační techniky	ZK	2	2+0	Z	z
614ZAET	Základy elektrotechniky	KZ	2	2+1	Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=3S PRE 13-14 P Název=3. sem. PREZ 13-14 povinné předměty (společná část studia)

611DAD	Diferenciální a diferenciální rovnice	Z,ZK	3
Pojem diferenciální rovnice prvního řádu a n-té, které metody jejího řešení. Diferenciální rovnice n-tého řádu, lineární diferenciální rovnice. Soustava lineárních diferenciálních rovnic. Počáteční a okrajové podmínky pro obyčejné diferenciální rovnice druhého řádu. Diferenciální rovnice, lineární diferenciální rovnice a jejich soustavy.			
611FY2	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.			
612MDE	Modely dopravy a dopravní excesy	Z,ZK	3
Parametry dopravního proudu a zprůsobení jejich měření. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a městského systému. Teorie front, šokové vlny. Kvalita dopravy a její hodnocení. Statistické charakteristiky v dopravě. Dopravní excesy, jejich rozbor, příčiny, identifikace a minimalizace jejich následků. Zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy.			
612PPOK	Projektování pozemních komunikací	KZ	3
Definice, dělení, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Směrové oblouky, plynové klopení vozovky. Trasa pozemní komunikace v extraláně. Rozhled pro zastavení a rozhledové trojúhelníky. Těleso pozemní komunikace – tvary a rozměry, spodní a vrchní stavba. Odvodnění a součásti pozemních komunikací. Bezpečnostní zařízení. Křižovatky - úrovně neizované, okružní, izované, mimoúrovňové.			
618PZP	Pružnost a pevnost	Z,ZK	3
Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí při ohybu. Návrh a posouzení pruhu prutu. Ohybová úhla prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tlakových prutů. Návrh a posouzení na vzpěry. Nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.			
611SIS	Statistika	Z,ZK	2
Popisná statistika, náhodný vektor, nezávislost, korelace. Úvod do teorie odhadu a testování hypotéz. Testy hypotéz o shodě dvou středních hodnot a podílů, neparametrické testy. Regresní a korelační analýza.			
620SSA	Systémová analýza	Z,ZK	3
Typologie a identifikace systémů. Typové úlohy systémové analýzy: o rozhraní, o cestách, o dekompozici a integraci, o vzájemných 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.			
614UATT	Úvod do automatizace a telekomunikační techniky	KZ	2
Základní axiomy technické kybernetiky, automatizace v dopravě, lov jako nejslabší články, 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 sítě a služby, sítě NGN.			
616UDDM	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.			

614ZAET	Základy elektrotechniky	KZ	2
---------	-------------------------	----	---

Základní pojmy z elektrotechniky, obvodové veličiny. Charakteristiky periodických prvků. Prvky elektrických obvodů a základní obvodové prvky. Aženi dvojpolů a základních obvodových prvků. Řešení stejnosměrných obvodů pomocí elementárních metod obvodové analýzy: metoda postupného zjednodušování, nezatižený dělič napětí, dělič proudu. Transfigurace hvězda-trojúhelník a princip superpozice ve stejnosměrných obvodech. Náhradní zapojení zdrojů.

Kód skupiny: 4S P DOS 13-14 P

Název skupiny: 4. sem. PREZ DOS 13-14 povinné předměty

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 23 kredit

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 8 předmětů

Kredity skupiny: 23

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využívají, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
612DPZ	Dopravní průzkumy	KZ	2	2+0	L	z
618KIAD	Kinematika a dynamika	Z,ZK	2	2+1	L	z
611MDS	Monitorování a zpracování dat v silniční dopravě	KZ	2	2P+0C	L	z
622MMT	Metodické metody a technika v dopravě	KZ	3	2+2	L	z
611MSP	Modelování systémů a procesů	Z,ZK	4	2P+2C+12B	L	z
612OMHD	Organizace a řízení městské hromadné dopravy	Z,ZK	4	2P+2C	L	z
614PPD	Podpora podpora dopravního projektování	KZ	2	0P+2C	L	z
612SDK	Silnice, dálnice a křižovatky	Z,ZK	4	2P+2C	L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=4S P DOS 13-14 P Název=4. sem. PREZ DOS 13-14 povinné předměty

612DPZ	Dopravní průzkumy	KZ	2
--------	-------------------	----	---

Teorie dopravního proudu. Pohyb jednotlivého vozidla. Způsob sledování - profilové, pomocí plovoucího vozidla, prostorové. Interakce vozidel. Automatické sledování dopravy. Makroskopické modely. Parametry bezpečnosti - nehodovost, skoronehody. Průzkumy ve veřejné hromadné dopravě.

618KIAD	Kinematika a dynamika	Z,ZK	2
---------	-----------------------	------	---

Přímý a křivkový pohyb hmotného bodu. Kinematika tuhého tělesa. Kinematika tuhé desky v rovině. Dynamika hmotného bodu a jeho soustav, pohybové rovnice. Dynamika tuhého tělesa, pohybové rovnice. Newtonova metoda, D'Alembertův princip. Kmitání s jedním stupněm volnosti. Kmitání volné a vynucené. Vynucené kmitání při buzení harmonickou silou. Kmitání tlumené. Základy teorie rázu. Úvod do řešení kmitání soustav s více stupni volnosti.

611MDS	Monitorování 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 funkční snímání a akčních členů. Základy teorie monitorování a akčního členění.

622MMT	Metodické metody a technika v dopravě	KZ	3
--------	---------------------------------------	----	---

Geodetické základy v ČR, principy mapování, chyby geodetických měření, úhlová, délková a výšková měření, zaměření a vytyčení, fotogrammetrie, vysokorychlostní kamery, měření zrychlení při dynamických procesech v dopravě.

611MSP	Modelování systémů a procesů	Z,ZK	4
--------	------------------------------	------	---

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

612OMHD	Organizace a řízení městské hromadné dopravy	Z,ZK	4
---------	----------------------------------------------	------	---

Návrh dopravního opatření, návrh vedení linek, přepravní průzkumy, návrh provozních parametrů, jízdní řád, trasa a zastávky na lince, preference MHD, financování MHD, kvalita MHD.

614PPD	Podpora podpora dopravního projektování	KZ	2
--------	-----------------------------------------	----	---

Přehled CAx aplikací pro podporu dopravního projektování. Rozšíření znalostí prostředí AutoCADu pro možnost automatizace základních úloh (programování, skriptování, možnosti předávání dat). Pokročilé úpravy bloků (atributy, vazba na databáze), práce v projektové skupině, externí reference. Základní úlohy pro projektování komunikací (klotoidická přejezdnice, příčný a podélný jezd). Základy modelování ve 3D.

612SDK	Silnice, dálnice a křižovatky	Z,ZK	4
--------	-------------------------------	------	---

Síť silnic a dálnic, dopravní výkon. Druhy smykových oblouků. Točkové. Délky rozhledu pro zastavení a pro předjíždění. Úroveň kvality dopravy. Projektové prvky křižovatek. Úrovňové křižovatky. Okružní křižovatky. Mimoúrovňové křižovatky. Zvláštní typy křižovatek. Kapacita křižovatek. Konstrukce vozovek pozemních komunikací. Objekty na pozemních komunikacích. Hodnocení variant tras pozemních komunikací a jejich prostorového členění.

Kód skupiny: 5S P DOS 14-15 P

Název skupiny: 5. sem. PREZ DOS 14-15 povinné předměty

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 20 kredit

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 7 předmětů

Kredity skupiny: 20

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využívají, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
614DB	Databázové systémy	KZ	2	0+2	Z	z

614DIVT	Dopravní inženýrství s podporou výpočetní techniky	KZ	2	0+2	Z	z
616DOPY	Dopravní prostředky	KZ	3	3+0	Z	z
612MKDP	Městská kolejová doprava	Z,ZK	3	2+1	Z	z
617TGA	Teorie grafů a její aplikace v dopravě <i>Josef Volek</i>	Z,ZK	4	2P+2C+12B	Z	z
622UAN	Úvod do analýzy silničních nehod <i>Michal Frydřín, Luboš Nouzovský, Jakub Nováček</i>	KZ	2	1P+2C	Z	z
612ZELP	Železniční provoz <i>Tomáš Javořík</i>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=5S P DOS 14-15 P Název=5. sem. PRE DOS 14-15 povinné předměty**

614DB	Databázové systémy	KZ	2			
<p>Dbf. terminologie, základy relačních a objektových databázových systémů, struktura databáze, normalizace dat, modelování vztahů, relační algebra, nástroje a proces návrhu databáze, uživatelské rozhraní, vzdálený přístup k datům. Základní příkazy jazyka SQL. Expertní systémy a programy založené na znalostech, reprezentace znalostí, metody odvozování a implementace, rozhraní pro tvorbu znalostních systémů, úroveň a neurčitost ve znal. systémech.</p>						
614DIVT	Dopravní inženýrství s podporou výpočetní techniky	KZ	2			
<p>Přehled dopravních modelů pro mikrosimulace. Seznámení s pracovním prostředím aplikace. Vysvětlení pohybu vozidel v systému. Tvorba a simulace mikroskopického dopravního modelu. Vyhodnocení výstupních charakteristik. 4D vizualizace dopravního modelu. Porovnání se statickým modelem. Principy, prvky a konstrukce nabídkových/poptávkových modelů. Pravděpodobnostní gravitační model. Historie, trendy a uplatnění v praxi.</p>						
616DOPY	Dopravní prostředky	KZ	3			
<p>Technické názvosloví v dopravní technice. Dopravní prostředek z hlediska legislativy. Konstrukce, provoz, vlivu dopravního prostředku na životní prostředí. Dopravní prostředky a ekologie. Charakteristiky trakčních motorů - spalovací motor, Elektromotor. Konstrukce hnacího ústrojí vozidel. Přenos výkonu. Vodičské vlastnosti kolejových vozidel. Odolnost proti vykoľežení. Dopravní technika ve vodní dopravě. Dopravní technika v letecké dopravě.</p>						
612MKDP	Městská kolejová doprava	Z,ZK	3			
<p>Řešení dopravy ve městě. Tramvajová doprava a vozidla. Geometrické uspořádání tramvajové koleje. Svršek tramvajové tratě. Kolejové konstrukce. Konstrukce tramvajové tratě. Metro a jeho základní charakteristiky. Stavební uspořádání tratě metra. Geometrické uspořádání koleje metra. Kolejový spodek a svršek metra.</p>						
617TGA	Teorie grafů a její aplikace v dopravě	Z,ZK	4			
<p>Základní pojmy teorie grafů, cesty na grafech – minimální cesta, nejkratší cesta, maximální dráha, nejspolehlivější cesta, cesty s maximální kapacitou, konstrukční úlohy na grafech – kostra grafu, minimální kostra a maximální kostra grafu, obsluha vrcholů sítě, obsluha hran sítě, optimální trasování, toky na sítích – určení maximálního toku v rovinné, prostorové, intervalově ohodnocené síti, diskrétní lokální úlohy – vrcholová a hranová lokace.</p>						
622UAN	Úvod do analýzy silničních nehod	KZ	2			
<p>Důležité parametry silnic, typické rozměry vozidel, s-t diagram, jízda v oblouku, složky reakční doby, způsoby odvíjení nehodového děje, poměry při střetech vozidel z hlediska deformací a únik na posádky, videozáznamy z crash testů, řešení otázky kdo řídil, dokumentace dopravních nehod, analýza stop, meze možností analýzy střetu, odbočování a vyhýbací manévry, technické příčiny vzhledu, viditelnost a rozlišitelnost, fáze soumraku a oslnění.</p>						
612ZELP	Železniční provoz	Z,ZK	4			
<p>Legislativní rámec. Železniční vozidla. Návrh stádia a návestí. Organizování a provozování drážní dopravy. Zjednodušené řízení drážní dopravy. Brzdy železničních vozidel. Označování vozidel. Provozní intervaly. Propustnost. GVD.</p>						

Kód skupiny: 5S P DOS 14-15 PV

Název skupiny: 5. sem. PRE DOS 14-15 povinné předměty - výběr

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 garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
616PBV	Pasivní bezpečnost vozidel	Z,ZK	3	2+1	Z	z
620RU	Řízení dopravního uzlu a linie	Z,ZK	3	2+1	Z	z

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=5S P DOS 14-15 PV Název=5. sem. PRE DOS 14-15 povinné předměty - výběr**

616PBV	Pasivní bezpečnost vozidel	Z,ZK	3			
<p>Legislativa a zkušební postupy. Nárazové zkoušky. Vlastnosti karoserií. Mechanismy poranění. Kritické limity pro hodnocení závažnosti poranění. Zádržné systémy. Airbagy. Rizika střetu jednotlivých typů vozidel. Bezpečnost ústředního provozu. Matematické modelování. E-call.</p>						
620RU	Řízení dopravního uzlu a linie	Z,ZK	3			
<p>Základní pojmy, termíny, principy řízení a požadavky na dokumentaci. Kritéria návrhu světelného signalizačního zařízení. Hardware a software dopravního uzlu. Dopravní detektory. Návrh stavebních úprav, svíselého a vodorovného značení. Výpočet křivky a projektování jejich širších vztahů. Liniové řízení. Návrh řízení dopravy a související trendy v dopravním řízení.</p>						

Kód skupiny: 6S P DOS 14-15 P

Název skupiny: 6. sem. PRE DOS 14-15 povinné předměty

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 20 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 9 předmětů

Kredity skupiny: 20

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
617DAS	Dopravní a spojové právo	Z	1	2+0	L	Z
612ECO	Ekologie	KZ	2	1+1	L	Z
617ERP	Ekonomika a ízení podniku	Z,ZK	3	2+1	L	Z
617GEDS	Geografie dopravních systém	KZ	2	2P+0C+8B	L	Z
622PSN	Prevence silni ních nehod	KZ	2	2+1	L	Z
612PPMK	Provoz a projektování místních komunikací	Z,ZK	4	2P+2C	L	Z
618TK	Teorie konstrukcí	KZ	2	2P+0C	L	Z
612VDSR	Ve ejná doprava v sídlech a regionech	Z	2	2+0	L	Z
612ZAPR	Základy architektonického projektování	ZK	2	2+0	L	Z

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=6S P DOS 14-15 P Název=6. sem. PRE DOS 14-15 povinné p edm ty**

617DAS	Dopravní a spojové právo Dopravní a spojové právo: vybrané zákony v oblasti silni ní, drážní a letecké dopravy v etn navazujících právních p edpis .	Z	1			
612ECO	Ekologie Objasn ní základních ekologických pojm a princip . Ekosystém, jedinec, populace, spole enstva. Ekologické faktory a ekologické meze. Tok energie, ekosystémem, potravní et zce, fotosyntéza, ekologická ú innost, produkce. Solární radiace, skleníkový efekt. Pedosféra, pedogenetické faktory, d sledky antropogenní innosti. Hydrosféra, kolob h vody na Zemi, zne íšt ní vodních tok . Atmosféra. Vegetace a fauna. Krajinná ekologie. Aplikovaná ekologie.	KZ	2			
617ERP	Ekonomika a ízení podniku Podnik a jeho okolí, majetková a kapitálová výstavba podniku, odpisy, náklady, výnosy a zisk, bod zvratu, kalkulace náklad , zásoby, finan ní ízení podniku, hodnocení investic, základy managementu, organiza ní struktury, personalistika, marketing, strategie podniku, podnikatelský plán.	Z,ZK	3			
617GEDS	Geografie dopravních systém Územní diference dopravního systému. Sociogeografická regionalizace a její vztah k doprav . Souvislosti sociogeografické a dopravní regionalizace R. Doprava a lokální / regionální rozvoj. Prostorové interakce – teoretický a metodologický rámec. Výzkum mobility – dopravní chování, volba dopravního prost edku a vliv na „modal-split“. Konkurenceschopnost dopravních mód . Praktické využití dopravn -geografické analýzy v dopravním plánování.	KZ	2			
622PSN	Prevence silni ních nehod Základní vazba: p í iny - prevence, kolizní diagramy, p í iny nedání p ednosti v jízd , vliv po áte ní rychlosti a po átku brzd ní na rychlost st etovou, sjížd ní dlouhého klesání, p eprava a upevn ní nákladu, problematika chodc , typické nehody cyklist a motocyklist , brzdy (v . kolejových vozidel), zimní podmínky, nevhodné parametry komunikací, viditelnost, protismykové vlastnosti vozovek, pevné p ekážky.	KZ	2			
612PPMK	Provoz a projektování místních komunikací Skladebné prvky místních komunikací, p ší a cyklistická doprava, úrov ové k ížovatky, sv telné signaliza ní za ízení, zkldí ování dopravy, okružní k ížovatky, stavební úpravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace, doprava v klidu, doprava v území, indukce dopravy, organizace a regulace dopravy.	Z,ZK	4			
618TK	Teorie konstrukcí P etvo ení rovinného prvku, virtuální práce. Silová metoda. Výpo et rámu silovou metodou. Zjednodušená deforma ní metoda. Výpo et rámu deforma ní metodou. Výpo et jednoduchého rovinného roštu. Obecná deforma ní metoda. Základy matematické pružnosti. Statický výpo et složit jší staticky neur ité konstrukce. Energetické metody ešení prutových konstrukcí. Lagrange v varia ní princip. Nosník na pružném Winklerov podkladu. Pasternak v model podloží.	KZ	2			
612VDSR	Ve ejná doprava v sídlech a regionech Konfigurace území a doprava. Ve ejná doprava a velikost sídla. Základní dopravní obslužnost, ostatní dopravní obslužnost. Financování ve ejné dopravy. Zásady návrhu dopravní obsluhy. Dopravní obsluha rekrea ních center. Tvorba p estupních terminál . Ve ejná doprava a rozvoj regionu.	Z	2			
612ZAPR	Základy architektonického projektování Urbanismus a architektura dopravních systém . Autobusová a trolejbusová doprava. Tramvaje a m stská dráhy. Koncepce a design dopravních prost edk a jejich vývojové tendence. Metro. M stská a p ím stská regionální železnice. Železni ní doprava. Železni ní nádraží. Místní komunikace a ešení m stského prostoru. Mezinárodní letišt .	ZK	2			

**Kód skupiny: 6S P DOS 14-15 PV**

**Název skupiny: 6. sem. PRE DOS 14-15 povinné p edm ty-výb r**

**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 jejich len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
616DYJ	Dynamika jízdy vozidla Josef Mík, P emysl Toman	Z,ZK	3	2P+1C	Z	Z
620RM	ízení m stských aglomerací a dálnic	Z,ZK	3	2+1	L	Z

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=6S P DOS 14-15 PV Název=6. sem. PRE DOS 14-15 povinné p edm ty-výb r**

616DYJ	Dynamika jízdy vozidla Aplikace mechaniky pro systémy vozidel. Mechanismy zav šení kol a náprav. Charakteristiky postavení kola k vozovce. Kontakt pneumatika – vozovka. Skluz za kluzové charakteristiky. Podélná dynamika vozidla, akcelerace a brzd ní. Svislá dynamika, p érování a jízd ní vlastnosti. Sm rová dynamika, charakteristika stá ení. Podmínky stability jízdy. Vliv aerodynamických sil na stabilitu jízdy. ízené a zp tnovazební systémy vozidel. Systémy ABS a ESP.	Z,ZK	3			
620RM	ízení m stských aglomerací a dálnic Dopravní management m sta. Plošné ízení dopravy. Doprava v klidu. Informa ní panely, prom nné dopravní zna ky. ídící systémy dopravy v etn zahrnutí MHD. Silni ní tunely a jejich technologické, ídící a bezpe nostní vybavení. Krizové stavy v doprav , mimo ádné události a jejich ešení.	Z,ZK	3			

Název bloku: Semestrální projekt

Minimální počet kreditů bloku: 6

Role bloku: ZP

Kód skupiny: PROJ 13-14

Název skupiny: projekty 13-14 (4., 5., 6. sem.)

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka početů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 3 početů

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

Kód	Název početů / Název skupiny početů (u skupiny početů seznam kódů jejich členů) <i>Využívají, auto i a garanti (gar.)</i>	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
616X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
615X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
612X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
622X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
617X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
617X32	Projekt 2	Z	2	0P+2C	Z	ZP
612X32	Projekt 2 <i>Jiří arský, Dagmar Koárková</i>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
622X32	Projekt 2	Z	2	0P+2C	Z	ZP
615X32	Projekt 2	Z	2	0P+2C	Z	ZP
616X32	Projekt 2	Z	2	0P+2C	Z	ZP
615X33	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP
616X33	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP
612X33	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP
617X33	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP
622X33	Projekt 3	Z	2	0P+1C	L	ZP

Charakteristiky početů této skupiny studijního plánu: Kód=PROJ 13-14 Název=projekty 13-14 (4., 5., 6. sem.)

616X31	Projekt 1	Z	2
615X31	Projekt 1	Z	2
612X31	Projekt 1	Z	2
622X31	Projekt 1	Z	2
617X31	Projekt 1	Z	2
617X32	Projekt 2	Z	2
612X32	Projekt 2	Z	2
622X32	Projekt 2	Z	2
615X32	Projekt 2	Z	2
616X32	Projekt 2	Z	2
615X33	Projekt 3	Z	2
616X33	Projekt 3	Z	2
612X33	Projekt 3	Z	2
617X33	Projekt 3	Z	2
622X33	Projekt 3	Z	2

Název bloku: Povinně volitelné početů

Minimální počet kreditů bloku: 6

Role bloku: PV

Kód skupiny: PVP PRE DOS 13-14

Název skupiny: PVP pro PREZ DOS 13-14 (ZS+LS)

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka početů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 3 početů

Kredity skupiny: 6

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
617Y1AF	Alternativní formy financování dopravních projekt	KZ	2	2+0	Z	PV
614Y1AV	Animace a vizualizace	KZ	2	2P+0C	L	PV
615Y1BO	Bezpe nost práce a ochrana zdraví	KZ	2	2P+0C	L	PV
615Y1DZ	D jiny železni ní dopravy	KZ	2	2P+0C	L	PV
617Y1DZ	Dopravní zbožíznalství	KZ	2	2+0	L	PV
615Y1HE	Hygiena práce a ergonomie v doprav	KZ	2	2P+0C	Z	PV
617Y1OF	Osobní finance Alexandra Dvo áková	KZ	2	2P+0C	Z	PV
617Y1PM	Personální management Stanislava Holíková	KZ	2	2P+0C	L	PV
612Y1PC	P ší a cyklistická doprava	KZ	2	2P+0C	L	PV
614Y1PG	Po íta ová grafika	KZ	2	2P+0C	L	PV
614Y1PM	Pokro ílé techniky parametrického a adaptivního modelování	KZ	2	2+0	L	PV
612Y1PD	Posuzování dopravních staveb Kristýna Neubergerová	KZ	2	2P+0C	Z	PV
612Y1PU	Provozní uspo ádání stanic	KZ	2	2P+0C	L	PV
617Y1ST	Simulace Titan	KZ	2	2P+0C	L	PV
612Y1SU	Správa a údržba pozemních komunikací	KZ	2	2P+0C	L	PV
612Y1VC	Vodní cesty a plavba	KZ	2	2P+0C	Z	PV
612Y1VD	Vodní doprava a p eprava	KZ	2	2+0	L	PV
614Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování	KZ	2	2P+0C	L	PV
616Y1ZL	Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prost edk	KZ	2	2P+0C	Z	PV

#### Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=PVP PRE DOS 13-14 Název=PVP pro PREZ DOS 13-14 (ZS+LS)

617Y1AF	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 .			
614Y1AV	Animace a vizualizace	KZ	2
Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifika ní a transforma ní funkce. Vytvá ení 3D scény. Transformace 3D primitiv, slu ování primitiv na složit ější celky. Popsání ploch a práce s nimi. Použití materiálových editor a práce s texturami. Osv tlení scény, nastavení sv telných a materiálových parametr . Možnosti snímání scény a použití kamer. Rendering a vytvá ení animací.			
615Y1BO	Bezpe nost práce a ochrana zdraví	KZ	2
Základní legislativa, vymezení pojm , rizika a možná poškození zdraví, pracovní podmínky a ochrana zdraví zejména v doprav . Programy na ochranu zdraví a zdravotní zajišt ní na služebních cestách doma i v zahrani í, statistika, praxe.			
615Y1DZ	D jiny železni ní dopravy	KZ	2
Kon sp ežné dráhy, první parostrojní trati, rozvoj železnic ve druhé polovin ě 19. století, období místních drah, železnice za 1. republiky, elektrická trakce, druhá sv tová válka a železnice, železnice a její vývoj ve druhé polovin ě 20. století, vznik vysokorychlostních tratí, rušení železni ních tratí, vývoj vybraných dálkových spojení, vývoj v konstrukci železni ních tratí, železni ní nehody. Železni ní uzly. Výklad dopln ěn exkurzemi a projekcí.			
617Y1DZ	Dopravní zbožíznalství	KZ	2
615Y1HE	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.			
617Y1OF	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 ěnost). Zajišt ní do budoucna (penzijní spo ení a p ípojišt ní).			
617Y1PM	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, interkulturní management.			
612Y1PC	P ší a cyklistická doprava	KZ	2
Komunikace a p echody pro chodce. Úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Návrh sít cyklistických tras. Zp soby vedení cyklist a návrhové parametry pro cyklisty. Odd lení cyklist od ostatních druh dopravy. Komunikace pro cyklisty a jejich projektování – jednosm rné ulice, vyhrazené jízdní pruhy, zastávky hromadné dopravy, k ížení s ostatními druhy dopravy, k ížovatky. Svislé a vodorovné dopravní zna ení pro cyklisty.			
614Y1PG	Po íta ová grafika	KZ	2
T žíšt m tohoto p edm tu je p edevším rastrová po íta ová grafika, resp. práce v poloprofesionální grafickém softwaru s rastrovou grafikou. Po úvodním seznámením s teorií po íta ové grafiky, p edevším pojmy rozlišení, pixel, barvy, se student seznámí i s r znými technologiemi a hardware jako jsou například monitory a grafické karty po íta . Hlavní ást p edm tu je práce v Adobe Photoshop a Gimp - práce s vrstvami, filtry a kanály.			
614Y1PM	Pokro ílé techniky parametrického a adaptivního modelování	KZ	2
612Y1PD	Posuzování dopravních staveb	KZ	2
Posuzování dopravních staveb, proces EIA. Multikriteriální metody posuzování, riziková analýza, analýza SWOT. Krajinný ráz, možnosti jeho ochrany a posuzování vliv dopravní stavby na krajinný ráz. Hodnocení fragmentace a pr chodnosti krajiny p íp íprav liniových staveb. Praktické ukázky hodnocení dopravních staveb na životní prost edí.			



612Y1PU	Provozní uspořádání stanic Připojení železniční stanice. Zařízení pro přepravu osob. Zařízení pro nákladní přepravu. Vlečky a závodová doprava. Pásmové stanice. Seřadovací nádraží. Odstavné stanice. Technologie práce stanice ve vazbě na její stavební uspořádání. Dokumentování stanic na železniční síti v ČR.	KZ	2
617Y1ST	Simulace Titan Titan je manažerská hra simulující firemní rozhodování. Umožňuje 2 až 8 studentským skupinám, aby vyráběly a konkurovaly si na trhu se stejným produktem. Studentské firmy stanovují cenu, určují objem i kapacitu výroby, plánují rozpočty na marketing, výzkum a vývoj. Seznámí se s výsledky svých rozhodnutí v podobě finančních zpráv a podnikových výkazů a tyto informace využijí pro další firemní rozhodnutí v rámci zvolené strategie.	KZ	2
612Y1SU	Správa a údržba pozemních komunikací Seznámení se s vlastnictvím jednotlivých komunikací v ČR a správou na pozemních komunikacích na státní a krajské úrovni. Je předkládána problematika rozvoje páteřní sítě, krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé strategie Ministerstva dopravy. Údržba pozemních komunikací zimní a letní, její požadavky, specifika, možnosti a způsoby oprav jsou diskutovány a během vyučování stejně tak jako investiční činnost v oblasti pozemních komunikací.	KZ	2
612Y1VC	Vodní cesty a plavba Základní druhy dopravy. Postavení vodní dopravy v dopravní soustavě České republiky a v Evropské unii. Výhody a nevýhody vodní dopravy. Základní systémy vodních cest v Evropě, síť vodních cest v České republice. Výstavba vodní cesty a jejího zařízení. Správa vodní cesty a její provoz. Právní režim ve vnitrozemské plavbě, pravidla plavebního provozu, plavební mapy a kilometrovník.	KZ	2
612Y1VD	Vodní doprava a přeprava 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. Způsoby financování investičních a provozních nákladů infrastruktury vodní dopravy (vodní cesty, přístavy lodnice apod.). Námořní doprava obecně a v podmínkách ČR.	KZ	2
614Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování Základní práce při tvorbě a modelování výrobků a součástí. Technika tvorby nártů, geometrické vazby, parametrické kóty, tvorba adaptivních modelů z 2D nártů. Import a export z a do dalších systémů. Základy tvorby sestav.	KZ	2
616Y1ZL	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: JAZ 1 PRE (3.-4.SEM)

Název skupiny: Jazyky bak. PRE pro 3. a 4. sem. (1.cizí jazyk)

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka předemtu skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předemty

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předemtu / Název skupiny předemtu (u skupiny předemtu seznam kód jejích členů) Využití, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
615JZ1A	Cizí jazyk - angličtina 1 Věra Pastorková	Z	3	0P+4C+10B	Z	J
615JZ2A	Cizí jazyk - angličtina 2	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J
615JZ1N	Cizí jazyk - němčina 1	Z	3	0+4	Z	J
615JZ2N	Cizí jazyk - němčina 2	Z,ZK	3	0+4	L	J
615JZ1R	Cizí jazyk - ruština 1	Z	3	10	Z	J
615JZ2R	Cizí jazyk - ruština 2	Z,ZK	3	0+4	L	J

Charakteristiky předemtu této skupiny studijního plánu: Kód=JAZ 1 PRE (3.-4.SEM) Název=Jazyky bak. PRE pro 3. a 4. sem. (1.cizí jazyk)

615JZ1A	Cizí jazyk - angličtina 1 Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupiny a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti 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.	Z	3
615JZ2A	Cizí jazyk - angličtina 2 Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupiny a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti 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.	Z,ZK	3
615JZ1N	Cizí jazyk - němčina 1 Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupiny a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti 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.	Z	3
615JZ2N	Cizí jazyk - němčina 2 Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupiny a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalosti 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.	Z,ZK	3

615JZ1R	Cizí jazyk - ruština 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení 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.			
615JZ2R	Cizí jazyk - ruština 2	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení 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.			

Kód skupiny: JAZ 2 PRE (5.-6.SEM)

Název skupiny: Jazyky bak. PRE pro 5. a 6. sem. (2.cizí jazyk)

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 jejich členů) Využijí, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
615JZ3A	Cizí jazyk - angličtina 3	Z	3	0P+4C	Z	J
615JZ4A	Cizí jazyk - angličtina 4	Z,ZK	3	0+4	L	J
615JZ3N	Cizí jazyk - němčina 3 <i>René Skalický</i>	Z	3	0P+4C+10B	Z	J
615JZ4N	Cizí jazyk - němčina 4	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J
615JZ3R	Cizí jazyk - ruština 3 <i>Vilma Gottwaldová</i>	Z	3	0P+4C+10B	Z	J
615JZ4R	Cizí jazyk - ruština 4	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J

Charakteristiky předemty této skupiny studijního plánu: Kód=JAZ 2 PRE (5.-6.SEM) Název=Jazyky bak. PRE pro 5. a 6. sem. (2.cizí jazyk)

615JZ3A	Cizí jazyk - angličtina 3	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení 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.			
615JZ4A	Cizí jazyk - angličtina 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení 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.			
615JZ3N	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.			
615JZ4N	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.			
615JZ3R	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.			
615JZ4R	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.			

### Seznam předemty tohoto přechodu:

Kód	Název předemty	Zakonění	Kredity
611DAD	Diferenciální a diferenciální rovnice	Z,ZK	3
Pojem diferenciální rovnice prvního řádu a některé metody jejího řešení. Diferenciální rovnice n-tého řádu, lineární diferenciální rovnice. Soustava lineárních diferenciálních rovnic. Počáteční a okrajové podmínky pro obyčejné diferenciální rovnice druhého řádu. Diferenciální rovnice, lineární diferenciální rovnice a jejich soustavy.			
611FY1	Fyzika 1	Z,ZK	4
Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustav částic a tuhého tělesa, mechanika kontinua, termodynamika, elektrické pole, ustálený elektrický proud.			

611FY2	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.			
611GIE	Geometrie	KZ	3
Základní zobrazovací metody – kótované a kosoúhlé promítání, Mongeova projekce a lineární perspektiva. Topografické plochy. Kinematika – invarianty pohybu v rovině, křivka jako trajektorie pohybu, výpočet okamžitých rychlostí a zrychlení. Parametrizace křivek a ploch, výpočet invariantů křivek. Aplikace diferenciálního počtu při návrhu komunikací v silniční a železniční dopravě.			
611LA	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.			
611MDS	Modelování a zpracování dat v silniční dopravě	KZ	2
Obecné principy dopravních detektorů, specifické problémy v dopravních aplikacích, rozdílné technologie. Postup zpracování dopravních dat pro nadstavbové matematické modely. Principy dalších analytických metod (rozhodovací stromy, shlukování, soft computing atd.). Systémové principy funkční analýzy a aplikací. Základy teorie modelování a aplikací.			
611MSP	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. Periodická funkce. Stabilita LTI systému. Diskretizace spojitých systémů. Spojování systémů.			
611MTA	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.			
611MVP	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.			
611PT	Pravděpodobnost	Z	2
Pravděpodobnost. Náhodný jev a náhodná veličina. Charakteristiky náhodných veličin. Distribuční funkce a hustota pravděpodobnosti. Vybraná diskrétní a spojitá rozdělení náhodných veličin. Náhodný vektor. Funkce náhodných veličin a její popis.			
611SIS	Statistika	Z,ZK	2
Popisná statistika, náhodný vektor, nezávislost, korelace. Úvod do teorie odhadu a testování hypotéz. Testy hypotéz o shodě dvou středních hodnot a podílů, neparametrické testy. Regresní a korelační analýza.			
612DPZ	Dopravní průzkumy	KZ	2
Teorie dopravního proudu, pohyb jednotlivého vozidla. Způsob sledování - profilové, pomocí plovoucího vozidla, prostorové. Interakce vozidel. Automatické řízení dopravy. Makroskopické modely. Parametry bezpečnosti - nehodovost, skoronehody. Průzkumy ve veřejné hromadné dopravě.			
612ECO	Ekologie	KZ	2
Objasnění základních ekologických pojmů a principů. Ekosystém, jedinec, populace, společenstvo. Ekologické faktory a ekologické meze. Tok energie, ekosystémem, potravní řetězec, fotosyntéza, ekologická úrodnost, produkce. Solární radiace, skleníkový efekt. Pedosféra, pedogenetické faktory, sledky antropogenní úrodnosti. Hydrosféra, koloběžka vody na Zemi, znečištění vodních toků. Atmosféra. Vegetace a fauna. Krajinná ekologie. Aplikovaná ekologie.			
612MDE	Modely dopravy a dopravní excesy	Z,ZK	3
Parametry dopravního proudu a způsob jejich modelování. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a mřížového systému. Teorie front, šokové vlny. Kvalita dopravy a její hodnocení. Statistické charakteristiky v dopravě. Dopravní excesy, jejich rozbor, příčiny, identifikace a minimalizace jejich následků. Zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy.			
612MKDP	Městská kolejová doprava	Z,ZK	3
Řešení dopravy ve městě. Tramvajová doprava a vozidla. Geometrické uspořádání tramvajové koleje. Svršek tramvajové tratě. Kolejové konstrukce. Konstrukce tramvajové trati. Metro a jeho základní charakteristiky. Stavební uspořádání tratí metra. Geometrické uspořádání koleje metra. Kolejový spodek a svršek metra.			
612OMHD	Organizace a řízení městské hromadné dopravy	Z,ZK	4
Návrh dopravního opatření, návrh vedení linek, dopravní průzkumy, návrh provozních parametrů, jízdní řád, trasa a zastávky na lince, preference MHD, financování MHD, kvalita MHD.			
612PKD	Projektování kolejové dopravy	Z,ZK	3
Železniční síť. Vozidlo a kolej. Trakce. Geometrické parametry koleje. Průjezdový profil. Trasování železničních tratí. Železniční spodek a svršek. Výhybky. Železniční stanice. Městská kolejová doprava.			
612PPMK	Provoz a projektování místních komunikací	Z,ZK	4
Skladebné prvky místních komunikací, příší a cyklistická doprava, úroveň křižovatky, světelná signalizace řízení, zklidňování dopravy, okružní křižovatky, stavební úpravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace, doprava v klidu, doprava v území, indukce dopravy, organizace a regulace dopravy.			
612PPOK	Projektování pozemních komunikací	KZ	3
Definice, členění, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Směrový oblouk, p echnodnice, klopení vozovky. Trasa pozemní komunikace v extravilánu. Rozhled pro zastavení a rozhledové trojúhelníky. Tleso pozemní komunikace – tvary a rozměry, spodní a vrchní stavba. Odvodnění a součástí pozemních komunikací. Bezpečnostní zařízením. Křižovatky - úroveň neřízené, okružní, řízené, mimoúrovňové.			
612SDK	Silnice, dálnice a křižovatky	Z,ZK	4
Síť silnic a dálnic, dopravní výkon. Druhy směrových oblouků. Točkové. Délky rozhledu pro zastavení a pro předjíždění. Úroveň kvality dopravy. Projektování prvků křižovatek. Úroveň křižovatky. Okružní křižovatky. Mimoúrovňové křižovatky. Zvláštní typy křižovatek. Kapacita křižovatek. Konstrukce vozovek pozemních komunikací. Objekty na pozemních komunikacích. Hodnocení variant tras pozemních komunikací a jejich prostorového působení.			
612VDSR	Veřejná doprava v sídlech a regionech	Z	2
Konfigurace území a doprava. Veřejná doprava a velikost sídla. Základní dopravní obslužnost, ostatní dopravní obslužnost. Financování veřejné dopravy. Zásady návrhu dopravní obsluhy. Dopravní obsluha rekreačních center. Tvorba přístupných terminálů. Veřejná doprava a rozvoj regionu.			
612X31	Projekt 1	Z	2
612X32	Projekt 2	Z	2
612X33	Projekt 3	Z	2
612Y1PC	Příší 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, křižování s ostatními druhy dopravy, křižovatky. Svislé a vodorovné dopravní značení pro cyklisty.			
612Y1PD	Posuzování dopravních staveb	KZ	2
Posuzování dopravních staveb, proces EIA. Multikriteriální metody posuzování, riziková analýza, analýza SWOT. Krajinný ráz, možnosti jeho ochrany a posuzování vlivů dopravní stavby na krajinný ráz. Hodnocení fragmentace a průchodnosti krajiny při úpravě liniových staveb. Praktické ukázky hodnocení dopravních staveb na životní prostředí.			

612Y1PU	Provozní uspořádání stanic Připojení železniční stanice. Zařízení pro přepravu osob. Zařízení pro nákladní přepravu. Vlečky a závodová doprava. Pásmové stanice. Seřadovací nádraží. Odstavné stanice. Technologie práce stanice ve vazbě na její stavební uspořádání. Dokumentování stanic na železniční síti v ČR.	KZ	2
612Y1SU	Správa a údržba pozemních komunikací Seznámení se s vlastnictvím jednotlivých komunikací v ČR a správou na pozemních komunikacích na státní a krajské úrovni. Je předkládána problematika rozvoje páteřní sítě, krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé strategie Ministerstva dopravy. Údržba pozemních komunikací zimní a letní, její požadavky, specifika, možnosti a zprůsobny oprav jsou diskutovány a během využívání stejně tak jako investorská činnost v oblasti pozemních komunikací.	KZ	2
612Y1VC	Vodní cesty a plavba Základní druhy dopravy. Postavení vodní dopravy v dopravní soustavě České republiky a v Evropské unii. Výhody a nevýhody vodní dopravy. Základní systémy vodních cest v Evropě, síť vodních cest v České republice. Výstavba vodní cesty a jejího zařízení. Správa vodní cesty a její provoz. Právní režim ve vnitrozemské plavbě, pravidla plavebního provozu, plavební mapy a kilometrovník.	KZ	2
612Y1VD	Vodní doprava a přeprava 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. Zprůsobny financování investičních a provozních nákladů infrastruktury vodní dopravy (vodní cesty, přístavy lodnic apod.). Námořní doprava obecně a v podmínkách ČR.	KZ	2
612ZADI	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
612ZAPR	Základy architektonického projektování Urbanismus a architektura dopravních systémů. Autobusová a trolejbusová doprava. Tramvaje a městské dráhy. Koncepce a design dopravních prostorů a jejich vývojové tendence. Metro. Městská a příměstská regionální železnice. Železniční doprava. Železniční nádraží. Místní komunikace a řešení městského prostoru. Mezinárodní letiště.	ZK	2
612ZELP	Železniční provoz Legislativní rámec. Železniční vozidla. Návestidla a návěstí. Organizování a provozování drážní dopravy. Zjednodušené řízení drážní dopravy. Brzdy železničních vozidel. Označování vozidel. Provozní intervaly. Propustnost. GVD.	Z,ZK	4
614DB	Databázové systémy Definice terminologie, základy relačních a objektových databázových systémů, struktura databáze, normalizace dat, modelování vztahů, relační algebra, nástroje a proces návrhu databáze, uživatelské rozhraní, vzdálený přístup k datům. Základní příkazy jazyka SQL. Expertní systémy a programy založené na znalostech, reprezentace znalostí, metody odvozování a implementace, rozhraní pro tvorbu znalostních systémů, údržba a aktualizace ve znalostních systémech.	KZ	2
614DIVT	Dopravní inženýrství s podporou výpočetní techniky Přehled dopravních modelů pro mikrosimulace. Seznámení s pracovním prostředím aplikace. Výstupy sledování pohybu vozidel v systému. Tvorba a simulace mikroskopického dopravního modelu. Vyhodnocení výstupních charakteristik. 4D vizualizace dopravního modelu. Porovnání se statickým modelem. Principy, prvky a konstrukce nabídkových/poptávkových modelů. Pravděpodobnostní gravitační model. Historie, trendy a uplatnění v praxi.	KZ	2
614KSP	Konstruování s podporou počítače Vymezení pojmu „Systémy CAD“. Úloha CAD v systémovém modelu projektování. Současné systémy CAD na našem trhu. Vytváření projektu, základní obecná pravidla práce v grafických aplikacích a CA systémech. Současné systémy, základní dovednosti v prostředí CAD (základy konstruování, kótování, význam a možnosti modifikací, uživatelské prostředí, možnosti projekcí, profily v prostředí AutoCAD, výkresy s rastrovými podklady).	KZ	2
614PPD	Poítačová podpora dopravního projektování Přehled CAx aplikací pro podporu dopravního projektování. Rozšíření znalostí prostředí AutoCADu pro možnost automatizace základních úloh (programování, skriptování, možnosti předávání dat). Pokročilé úpravy bloků (atributy, vazba na databáze), práce v projektové skupině, externí reference. Základní úlohy pro projektování komunikací (klotoidická přechodnice, příčný a podélný řez). Základy modelování ve 3D.	KZ	2
614SIAP	Síťové protokoly Základní model komunikace, vývoj a historie Internetu, princip přenosu dat pomocí počítačových sítí (TCP/IP), fungování základních síťových protokolů a služeb (ARP, RARP, TCP, UDP, Telnet, FTP, DNS, DHCP, POP3, IMAP), hledání informací ze zdrojů v Internetu, schopnost komunikace přes Internet a základní znalosti návrhu vlastní webové prezentace pomocí WWW stránek.	KZ	2
614UATT	Úvod do automatizace a telekomunikačních technik Základní axiomy technické kybernetiky, automatizace v dopravě, člověk jako nejslabší článek, návěstí v dopravě, modelování a projektování dopravních systémů, integrovaný technologický a informační systém v poště, princip telekomunikačního přenosu signálu, řešení telekomunikačních sítí, modulační metody, multimediální síťové služby, síť NGN.	KZ	2
614UPRO	Úvod do programování Algoritmizace úloh, metody strukturovaného programování a filozofie vyšších programovacích jazyků, základy programovacího jazyka C (datové typy, proměnné, řídicí struktury, pole, funkce), programovací techniky, složitost algoritmu.	KZ	2
614Y1AV	Animace a vizualizace Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifikační a transformační funkce. Vytváření 3D scény. Transformace 3D primitiv, sloučení primitiv na složitější celky. Popsání ploch a práce s nimi. Použití materiálových editorů a práce s texturami. Osvětlení scény, nastavení světelných a materiálových parametrů. Možnosti snímání scény a použití kamer. Rendering a vytváření animací.	KZ	2
614Y1PG	Poítačová grafika Těžištěm tohoto předmětu je především rastrová počítačová grafika, resp. práce v poloprofesionální grafickém softwaru s rastrovou grafikou. Po úvodním seznámením s teorií počítačové grafiky, především pojmy rozlišení, pixel, barvy, se student seznámí i s různými technologiemi a hardwarem jako jsou například monitory a grafické karty počítače. Hlavní část předmětu je práce v Adobe Photoshop a Gimp - práce s vrstvami, filtry a kanály.	KZ	2
614Y1PM	Pokročilé techniky parametrického a adaptivního modelování	KZ	2
614Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování Základní práce při tvorbě a modelování výrobků a součástí. Technika tvorby nártů, geometrické vazby, parametrické kóty, tvorba adaptivních modelů z 2D nártů. Import a export z a do dalších systémů. Základy tvorby sestav.	KZ	2
614ZAET	Základy elektrotechniky Základní pojmy z elektrotechniky, obvodové veličiny. Charakteristiky periodických průběhů. Prvky elektrických obvodů a základní obvodové prvky. Ažní 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
614ZINF	Základy informatiky Seznámení s fakultní sítí. MS Word a Open Office používání stylů a rozšířených vlastností. Funkce počítače a přenosu informací. Účelové systémy v etn aritmetických výpočtů. Seznámení s algoritmy a jejich vlastnostmi. Vývojové diagramy a jejich využití algoritmy. Matematické a logické a seřadovací algoritmy. Simulace jednoduchých algoritmy v daném programovacím jazyku v etn procedur a funkcí. Práce s MS Excel - tabulky, grafy, výpočty, funkce.	KZ	2

615JZ1A	Cizí jazyk - angličtina 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.			
615JZ1N	Cizí jazyk - němčina 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
615JZ1R	Cizí jazyk - ruština 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
615JZ2A	Cizí jazyk - angličtina 2	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.			
615JZ2N	Cizí jazyk - němčina 2	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
615JZ2R	Cizí jazyk - ruština 2	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
615JZ3A	Cizí jazyk - angličtina 3	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
615JZ3N	Cizí jazyk - němčina 3	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.			
615JZ3R	Cizí jazyk - ruština 3	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.			
615JZ4A	Cizí jazyk - angličtina 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
615JZ4N	Cizí jazyk - němčina 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.			
615JZ4R	Cizí jazyk - ruština 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.			
615X31	Projekt 1	Z	2
615X32	Projekt 2	Z	2
615X33	Projekt 3	Z	2
615Y1BO	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.			
615Y1DZ	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.			
615Y1HE	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. Příkladové řešení techniky možnostem člověka. Příklady z praxe v dopravě, související legislativa.			
616DOPY	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. Vlastnosti kolejových vozidel. Odolnost proti vykoľežení. Dopravní technika ve vodní dopravě. Dopravní technika v letecké dopravě.			
616DYJ	Dynamika jízdy vozidla	Z,ZK	3
Aplikace mechaniky pro systémy vozidel. Mechanismus zavěšení kol a náprav. Charakteristiky postavení kola k vozovce. Kontakt pneumatika – vozovka. Skluz za kluzové charakteristiky. Podélná dynamika vozidla, akcelerace a brzdění. Svislá dynamika, pérování a jízdní vlastnosti. Směrová dynamika, charakteristika stáčení. Podmínky stability jízdy. Vliv aerodynamických sil na stabilitu jízdy. Řízené a zprůmyslové systémy vozidel. Systémy ABS a ESP.			

616PBV	Pasivní bezpečnost vozidel	Z,ZK	3
Legislativa a zkušební postupy. Nárazové zkoušky. Vlastnosti karoserií. Mechanismus poranění. Kritické limity pro hodnocení závažnosti poranění. Zadržné systémy. Airbagy. Rizika stetu jednotlivých typů vozidel. Bezpečnost ústávní provozu. Matematické modelování. E-call.			
616UDDM	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.			
616X31	Projekt 1	Z	2
616X32	Projekt 2	Z	2
616X33	Projekt 3	Z	2
616Y1ZL	Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků	KZ	2
Konstrukce osobního automobilu, autobusu a motocyklu, výpočet agregátů, jízdní odpory, sestavení a parametry hnacího ústrojí, podmínky 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.			
617DAS	Dopravní a spojové právo	Z	1
Dopravní a spojové právo: vybrané zákony v oblasti silniční, drážní a letecké dopravy v etně navazujících právních předpisů.			
617E	Ekonomie	Z,ZK	3
Mikroekonomický a makroekonomický výklad ekonomických vztahů. Metoda a podmínky ekonomie. Ekonomické rozhodování spotřebitele a výrobce. Tržní struktury. Práce a kapitál, efektivnost, vlastnictví, veřejná volba.			
617EDOT	Ekonomika, doprava, telekomunikace	KZ	2
Doprava, telekomunikace, poptávka, nabídka, ukazatelé, hospodářský vývoj, Evropská unie, legislativa, regulace, liberalisace, druhy dopravy, ITS, udržitelnost.			
617ERP	Ekonomika a řízení podniku	Z,ZK	3
Podnik a jeho okolí, majetková a kapitálová výstavba podniku, odpisy, náklady, výnosy a zisk, bod zvrátání, kalkulace nákladů, zásoby, finanční řízení podniku, hodnocení investic, základy managementu, organizační struktury, personalistika, marketing, strategie podniku, podnikatelský plán.			
617GEDS	Geografie dopravních systémů	KZ	2
Územní diferenciace dopravního systému. Sociogeografická regionalizace a její vztah k dopravě. Souvislosti sociogeografické a dopravní regionalizace. R. Doprava a lokální / regionální rozvoj. Prostorové interakce – teoretický a metodologický rámec. Výzkum mobility – dopravní chování, volba dopravního prostředku a vliv na „modal-split“. Konkurenceschopnost dopravních módů. Praktické využití dopravní-geografické analýzy v dopravním plánování.			
617TDL	Technologie dopravy a logistika	Z,ZK	3
Vymezení základních pojmů technologie dopravy a logistiky. Etapy dopravního plánování. Kvantifikace vztahů v dopravních systémech. Plánování sítí a linek. Plánování grafikonu. Plánování osobní a nákladní dopravy. Organizace a řízení provozu jednotlivých dopravních módů. Technologické aspekty z pohledu dopravce a přepravce. Organizace městské dopravy. Logistické technologie a jejich aplikace při využití jednotlivých druhů dopravy.			
617TGA	Teorie grafů a její aplikace v dopravě	Z,ZK	4
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.			
617X31	Projekt 1	Z	2
617X32	Projekt 2	Z	2
617X33	Projekt 3	Z	2
617Y1AF	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 ústávní transakce a protistranou finančního ústavu poskytujícího financování. Emitování cenných papírů jako alternativní zdroj pro financování dopravních projektů.			
617Y1DZ	Dopravní zbožížalství	KZ	2
617Y1OF	Osobní finance	KZ	2
Osobní finance (rozpočet, financování základních životních potřeb). Dluhy (úvěry a půjčky, platební nástroje, úroky a poplatky, dluhová past). Financování bydlení (nájem, hypotéka, stavební spoření, spotřebitelské úvěry, refinancování). Spoření a investice (investiční horizont, výnosnost, rizika, investiční strategie). Pojištění (typy pojištění, vhodnost a podmínky). Zajištění do budoucna (penzijní spoření a připojištění).			
617Y1PM	Personální management	KZ	2
Lidské zdroje a jejich význam, člověk jako osobnost, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, plánování lidských zdrojů, získávání a výběr pracovníků, jejich hodnocení a vzdělávání, rozmisťování a uvolňování pracovníků, pracovní adaptace, práce v týmech, řešení konfliktů, pracovní a zaměstnanecké vztahy, interkulturální management.			
617Y1ST	Simulace Titan	KZ	2
Titan je manažerská hra simulující firemní rozhodování. Umožňuje 2 až 8 studentským skupinám, aby vyráběly a konkurovaly si na trhu se stejným produktem. Studentské firmy stanovují cenu, určují objem i kapacitu výroby, plánují rozpočty na marketing, výzkum a vývoj. Seznámí se s důsledky svých rozhodnutí v podobě finančních zpráv a podnikových výkazů a tyto informace využijí pro další firemní rozhodnutí v rámci zvolené strategie.			
618KIAD	Kinematika a dynamika	Z,ZK	2
Přímý a křivkový pohyb hmotného bodu. Kinematika tuhého tělesa. Kinematika tuhých desek v rovině. Dynamika hmotného bodu a jeho soustav, pohybové rovnice. Dynamika tuhého tělesa, pohybové rovnice. Newtonova metoda, D'Alembertův princip. Kmitání s jedním stupněm volnosti. Kmitání volné a vynucené. Vynucené kmitání při buzení harmonickou silou. Kmitání tlumené. Základy teorie rázu. Úvod do řešení kmitání soustav s více stupni volnosti.			
618MR11	Materiály 1	Z,ZK	3
Krytalová struktura. Základy termodynamiky kovů a jejich slitin. Rovnovážné binární diagramy. Slitiny železa s uhlíkem. Rozpady tuhých roztoků. Tepelné zpracování oceli a litin. Fyzikální vlastnosti. Mechanické vlastnosti. Defektoskopické zkoušky. Koroze.			
618MR12	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.			
618PZP	Pružnost a pevnost	Z,ZK	3
Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí při ohybu. Návrh a posouzení prutu. Ohybová úprava prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tlakovaných prutů. Návrh a posouzení na vzpěrný nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.			

618ST	Statika	Z,ZK	3
Obecná soustava sil v rovině a prostoru. Podpora 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 přeseňovou metodou. Geometrie ploch pruhu. Rovinné vláknové polygony a jejich zovky.			
618TK	Teorie konstrukcí	KZ	2
Převodění rovinného prvku, virtuální práce. Silová metoda. Výpočet rámu silovou metodou. Zjednodušená deformační metoda. Výpočet rámu deformační metodou. Výpočet jednoduchého rovinného roštu. Obecná deformační metoda. Základy matematické pružnosti. Statický výpočet složitější staticky určené konstrukce. Energetické metody řešení prutových konstrukcí. Lagrange v variační princip. Nosník na pružném Winklerově podkladu. Pasternak v model podloží.			
618TTED	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.			
620RM	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.			
620RU	Řízení dopravního uzlu a linie	Z,ZK	3
Základní pojmy, termíny, principy řízení a požadavky na dokumentaci. Kritéria návrhu světelného signalizačního řízení. Hardware a software dopravního uzlu. Dopravní detektory. Návrh stavebních úprav, svislého a vodorovného značení. Výpočet křižovatky a projektování jejich širších vztahů. Liniové řízení. Návrh řízení dopravy a současně trendy v dopravním řízení.			
620SSA	Systémová analýza	Z,ZK	3
Typologie a identifikace systémů. Typové úlohy systémové analýzy: o rozhraní, o cestách, o dekompozici a integraci, o vzájemných vazbách. Kapacitní úlohy, analýza procesů. Úlohy o chování; cílové chování, genetický kód, architektura a identita systému. Základní poznatky z technické kybernetiky, otázky stability a spolehlivosti systému.			
620UIS	Úvod do inteligentních dopravních systémů	Z,ZK	3
Inteligentní dopravní systémy (ITS), jejich cíle a vize. ITS ve světě, v Evropě a v ČR. Architektura ITS a role standardizace. Informační a navigační systémy. ITS v silniční, železniční a kombinované dopravě. Projektování ITS; organizace, příprava a provedení projektu. Aktuální projekty v ČR.			
621ZLD	Základy letecké dopravy	KZ	2
Letecká doprava jako součást komplexnějších systémů. Mezinárodní charakter civilního letectví. Mezinárodní organizace se světovou nebo Evropskou působností. Letecká přeprava a její charakteristické zvláštnosti. Obchodní provoz letadel. Technický provoz letadel.			
622MMT	Metodické metody a technika v dopravě	KZ	3
Geodetické základy v ČR, principy mapování, chyby geodetických měření, úhlová, délková a výšková měření, zaměření a vytyčení, fotogrammetrie, vysokorychlostní kamery, měření zrychlení při dynamických procesech v dopravě.			
622PSN	Prevence silničních nehod	KZ	2
Základní vazba: příčiny - prevence, kolizní diagramy, příčiny nedání přednosti v jízdě, vliv počáteční rychlosti a počátku brzdění na rychlost setrvačnou, sjíždění dlouhého klesání, přeprava a upevnění nákladu, problematika chodců, typické nehody cyklistů a motocyklistů, brzdy (v kolejevoých vozidel), zimní podmínky, nevhodné parametry komunikací, viditelnost, protismykové vlastnosti vozovek, pevné překážky.			
622UAN	Úvod do analýzy silničních nehod	KZ	2
Důležité parametry silnic, typické rozměry vozidel, s-t diagram, jízda v oblouku, složky reakční doby, způsoby odvíjení nehodového děje, poměry při stětech vozidel z hlediska deformací a úniků na posádky, videozáznamy z crash testů, řešení otázky kdo řídil, dokumentace dopravních nehod, analýza stop, meze možností analýzy stětu, odbočování a vyhýbací manévry, technické překážky v rozhledu, viditelnost a rozlišitelnost, fáze soumraku a oslnění.			
622UN	Úvod do nehod v dopravě	Z	2
622X31	Projekt 1	Z	2
622X32	Projekt 2	Z	2
622X33	Projekt 3	Z	2
TV-1	Telesná výchova - 1	Z	1
TV-2	Telesná výchova - 2	Z	1

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

Generováno: dne 03.12.2022 v 03:26 hod.