

# Studijní plán

## Název plánu: PRE oboru MED roz azení od 13-14

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 12-13 P

Název skupiny: 1. sem. PRE 12-13 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
613E	<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
600TVC1	<b>T lesná výchova 1</b>	Z	1	0+2	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 12-13 P Název=1. sem. PRE 12-13 povinné p edm ty (spol. ást studia)

613E	Ekonomie	Z,ZK	3
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 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.			
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. Koroze.			
600TVC1	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. 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.			
614ZINF	Základy informatiky	KZ	2
Seznámení s fakultní sítí. MS Word a Open Office používání stylů a rozšířených vlastností. Funkce počítačové přenosu informací. Číselné soustavy včetně aritmetických výpočtů. Seznámení s algoritmy a jejich vlastnostmi. Vývojové diagramy a jejich využití algoritmy. Matematické a logické a seřazovací algoritmy. Simulace jednoduchých algoritmy v daném programovacím jazyku včetně 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 12-13 P

Název skupiny: 2. sem. PRE 12-13 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
613EDOT	<b>Ekonomika, doprava, telekomunikace</b>	KZ	2		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>Pravděpodobnost</b>	Z	2	1+1	L	Z
612PKD	<b>Projektování kolejové dopravy</b>	Z,ZK	3	2+2	L	Z
614SIAP	<b>Sítě 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
600TVC2	<b>Tělesná výchova 2</b>	Z	1	0+2	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 12-13 P Název=2. sem. PRE 12-13 povinné předměty (společně studium)

613EDOT	Ekonomika, doprava, telekomunikace	KZ	2
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, křivkové a plošné integrály.			
618MRI2	Materiály 2	KZ	2
Základní pojmy a rozdělení materiálů. Polovodiče. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy ocelí. Vlastnosti a použití kompozitních materiálů. Prostý, železový a předpjatý beton - technologie, návrh. Vlastnosti a použití dřeva.			
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.			
612PKD	Projektování kolejové dopravy	Z,ZK	3
Železniční síť. Vozidlo a kolej. Trakce. Geometrické parametry koleje. Průjezdny průjez. Trasování železničních tratí. Železniční spodek a svršek. Výhybky. Železniční stanice. Městská kolejová doprava.			
614SIAP	Sítě a protokoly	KZ	2
Základní model komunikace, vývoj a historie Internetu, princip přenosu dat pomocí počítačových sítí (TCP/IP), fungování základních síťových protokolů a služeb (ARP, RARP, TCP, UDP, Telnet, FTP, DNS, DHCP POP3, IMAP), hledání informací ze zdrojů v Internetu, schopnost komunikace přes Internet a základní znalosti návrhu vlastní webové prezentace pomocí WWW stránek.			

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.			
600TVC2	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 (společně 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 Padělek, 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 (společně 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 způsob 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 MED 13-14 P

Název skupiny: 4. sem. PRE MED 13-14 povinné předměty

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 21 kredit

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 9 předmětů

Kredity skupiny: 21

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využívající, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
617EM	<b>Ekonomicko matematické modely</b>	KZ	2	2+0	L	Z
617EDTP	<b>Ekonomika a řízení dopravních a telekomunikačních procesů</b>	Z,ZK	3	2+1	L	Z
617GEDS	<b>Geografie dopravních systémů</b>	KZ	2	2P+0C+8B	L	Z
617HG	<b>Hospodářská geografie</b>	Z	2	2+0	L	Z
618KIAD	<b>Kinematika a dynamika</b>	Z,ZK	2	2+1	L	Z
617MVD	<b>Marketing v dopravě</b>	Z,ZK	2	2+1	L	Z
617MEKA	<b>Metody ekonomických analýz</b> Martina Vitteková	KZ	2	2P+0C+8B	Z	Z
611MSP	<b>Modelování systémů a procesů</b>	Z,ZK	4	2P+2C+12B	L	Z
617RIP	<b>Řízení projektu</b>	KZ	2	2+0	L	Z

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

617EM	Ekonomicko matematické modely	KZ	2
Lineární programování, grafická interpretace řešení LP problému. Typy distribučních úloh, dopravní problém. Modely síťové analýzy. Modely hromadné obsluhy. Modely řízení zásob. Simulační modely.			
617EDTP	Ekonomika a řízení dopravních a telekomunikačních procesů	Z,ZK	3
Dopravní a telekomunikační systém, financování dopravní infrastruktury, dopravní politika, dopravní obslužnost, energetické zdroje, veřejné statky, externality v dopravě a jejich řešení, hodnocení veřejných projektů, metoda CBA, dopravní podnik, kalkulace nákladů v dopravě, kvalita dopravy.			
617GEDS	Geografie dopravních systémů	KZ	2
Územní diferenciaci 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.			
617HG	Hospodářská geografie	Z	2
Úvod do problematiky, definice a úvodní pojmy. Geografie světa. Hospodářská geografie a předmět jejího výzkumu. Hospodářská geografie - Evropa, Asie, Afrika, Austrálie, Amerika, Česká republika. Geografie dopravy a předmět jejího výzkumu. Charakteristika dopravy jako jednoho z odvětví světového hospodářství. Dopravní systémy a jejich rozmístění ve světě. Jednotlivé druhy dopravy jako součásti hospodářství a světového dopravního systému.			
618KIAD	Kinematika a dynamika	Z,ZK	2
Přímý a křivý 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.			
617MVD	Marketing v dopravě	Z,ZK	2
Obecné principy marketingu aplikované na dopravní řízení. Marketing, marketingový výzkum, makroprostředí, mikroprostředí, trhy, tvorba tržní opozice, produkty, značky, balení, služby, tvorby cen produktů, distribuční kanály, fyzická distribuce, maloobchod, velkoobchod, promotion, reklama, segmentace, umístění, akční plán.			
617MEKA	Metody ekonomických analýz	KZ	2
Techniky ekonomických analýz v oblasti analýzy závislostí, analýza a konstrukce časových řad a srovnávání hodnot statistických ukazatelů pomocí indexů a rozdílů.			
611MSP	Modelování systémů a procesů	Z,ZK	4
Systém a podsystém, vnější a vnitřní 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. P-číslová funkce. Stabilita LTI systému. Diskretizace spojitých systémů. Spojování systémů.			
617RIP	Řízení projektu	KZ	2
Projekt, vlivy, tlaky a úinky. Podnikatelský plán a investiční rozhodování. Marketing, určení bodu zvratu. Projektový management a jeho znaky. Organizační struktury v řízení projektu. Studie proveditelnosti. Stanovení investičních a provozních nákladů. Proces výběru optimální varianty. Cost Benefit Analysis. Modely financování projektu. Životní cyklus projektu. Finanční analýza investičních projektů. Projektová rizika.			

Kód skupiny: 4S P MED 13-14 PV

Název skupiny: 4. sem. PRE MED 13-14 povinné předměty-výběr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 2 kredity

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 2

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
614EAT	<b>Ekonomické analýzy v prost edí tabulkových kalkulátor</b>	KZ	2	0+2	L	z
614WS1	<b>Webdesign s webovými standardy 1</b>	KZ	2	0+2	L	z

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=4S P MED 13-14 PV Název=4. sem. PRE MED 13-14 povinné p edm ty-výb r**

614EAT	Ekonomické analýzy v prost edí tabulkových kalkulátor	KZ	2			
Práce s tabulkovými procesory s ohledem na ekonomické problémy, za využití vno ených funkcí a podmín ného formátování, statistických a matematických funkcí. Tvorba graf a dalších grafických výstup . Analýza dat, seznamy a kontingen ní tabulky.						
614WS1	Webdesign s webovými standardy 1	KZ	2			
HTTP, URL, zna kovací jazyky HTML a XHTML, odkazy, tabulky, obrázky, seznamy, formulá e, CSS vlastnosti, pravidla p ístupného webu, použitelnost stránek, problematika r zných prohlíže , jedno až t í sloupcový layout stránek, validita stránek, podmín né komentá e, CSS hacky.						

Kód skupiny: 5S P MED 14-15 P

Název skupiny: 5. sem. PRE MED 14-15 povinné p edm ty

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 21 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 9 p edm t

Kredity skupiny: 21

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
614DB	<b>Databázové systémy</b>	KZ	2	0+2	Z	z
617DNV	<b>Doprava nebezpe ných v cí</b>	KZ	2	2+0	Z	z
617FIF	<b>Finance a financování</b>	KZ	2	2+0	Z	z
623KM	<b>Krizový management</b>	KZ	2	2+0	Z	z
617LOS	<b>Logistické systémy</b>	Z,ZK	3	2+1	Z	z
617MSTP	<b>Malý a st ední podnik</b>	KZ	2	2+0	Z	z
617PDO	<b>Projektování dopravní obslužnosti</b>	KZ	3	2+1	Z	z
617TCHR	<b>Technika cestovního ruchu</b>	Z	1	2+0	Z	z
617TGA	<b>Teorie graf a její aplikace v doprav</b> <i>Josef Volek</i>	Z,ZK	4	<del>2P+2C+12B</del>	Z	z

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=5S P MED 14-15 P Název=5. sem. PRE MED 14-15 povinné p edm ty**

614DB	Databázové systémy	KZ	2			
Dbf. terminologie, základy rela ních a objektových databázových systém , struktura databáze, normalizace dat, modelování vztah , rela ní algebra, nástroje a proces návrhu databáze, uživatelské rozhraní, vzdálený p ístup k dat m. Základní p íkazy jazyka SQL. Expertní systémy a programy založené na znalostech, reprezentace znalostí, metody odvozování a implementace, rozhraní pro tvorbu znalostních systém , ur itost a neur itost ve znal. systémech.						
617DNV	Doprava nebezpe ných v cí	KZ	2			
Právní úprava. Druhy nebezpe í. Klasifikace. P eprava silni ní, železni ní, vnitrozemskou vodní, leteckou a námo ní dopravou. Povinnosti odesílatel , dopravc , p íjemc a bezpe nostních poradc . Systematika mezinárodní obligatorních podmínek. Jmenovitý seznam nebezpe ných v cí. Balení a ozna ování kus . P epravní dokumentace. Omezené a podlimitní množství. Osádka, vybavení, schvalování, ozna ování, provoz a konstrukce silni ních vozidel.						
617FIF	Finance a financování	KZ	2			
Finan ní toky, tok finan ních p íjm a náklad . Funkce finan ního systému. Finan ní aktiva. Typy financování. Finan ní toky podniku. Nástroje financování krátkodobých pot eb. Nástroje financování dlouhodobých pot eb. Finan ní instrumenty obchodní. Finan ní instrumenty bankovní. Instrumenty pro rozložení finan ního rizika. Platební a zajiš ovací instrumenty. Záp j ní kapitál. Rizikový kapitál.						
623KM	Krizový management	KZ	2			
Mimo ádné události v doprav . Krizové stavy. Orgány krizového ízení státu. Krizové a havarijní plánování. Opat ení hospodá ské mobilizace státu. Použití státních hmotných rezerv. Organiza ní p edpoklady pro ešení krizových stav . Technické prost edky pro odstran ní následk mimo ádných událostí. Ochrana a obnova dopravní infrastruktury, zajišt ní její sjízdnosti a provozu. Informa ní systémy krizového ízení.						
617LOS	Logistické systémy	Z,ZK	3			
Definice logistiky, vývoj a v d ní základy logistiky. Prvky logistického systému, logistický et zec. Logistické technologie. Cíle a strategie logistického systému podniku. Postavení dopravy v logistickém systému. Logistické technologie v letecké, železni ní a vodní doprav . Informa ní zabezpe ení logistických systém , informa ní systémy v osobní doprav . Skladování a distribuce v logistice. Stav logistiky v R a v Evrop .						
617MSTP	Malý a st ední podnik	KZ	2			
MSP, zám r, plán, trh, analýza, finance, ízení, rozhodování, p ežití, r st.						
617PDO	Projektování dopravní obslužnosti	KZ	3			
Dopravní plánování, elasticita poptávky. Strategie a plánování obsluhy, hierarchie obsluhy. Plán sít linek. Koncepte nabídky. Integrovaný taktový jízdní ád. Proces plánování dálkové a regionální dopravy. Optimální pot eba vozidel, ob h vozidla, strategie v oblasti vozidel. Odpov dnost ve ejné správě za segmenty obsluhy. Soulad dlouhodobých dopravních plán obsluhy. Regulovaná konkurence. P ípadové studie dopravní obslužnosti evropských zemí.						
617TCHR	Technika cestovního ruchu	Z	1			
Vývoj a význam cestovního ruchu, p ehled služeb cestovního ruchu s podrobn jší analýzou dopravních služeb a dopravních prost edk v letecké, lodní a pozemní (železni ní a silni ní) doprav .						

617TGA	Teorie graf a její aplikace v dopravě	Z,ZK	4
Základní pojmy teorie graf, 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.			

Kód skupiny: 5S P MED 14-15 PV

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 2 kredity

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 2

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
614TEU	Tvorba skriptů a maker pro ekonomické úlohy	KZ	2	0+2	Z	z
614WS2	Webdesign s webovými standardy 2	KZ	2	0+2	Z	z

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

614TEU	Tvorba skriptů a maker pro ekonomické úlohy	KZ	2			
Úvod do VBA, funkce a procedury a příklady jejich použití, formuláře a nabídky pro uživatelsky orientované aplikace, spolupráce s jinými aplikacemi, řešení problému kompatibility mezi různými verzemi tab. kalkulátor vše s ohledem na ekonomické problémy.						
614WS2	Webdesign s webovými standardy 2	KZ	2			
Pokročilé techniky CSS. Více úrovně menu. SEO - optimalizace pro vyhledávače. Webové technologie: JavaScript, Flash, PHP, AJAX. AccessKey, Favicon, rollovery, lightboxy. Použití API pro mapy i vyhledávání. Audit a statistika stránek. Použití užitečných skriptů. Systémy pro správu obsahu.						

Kód skupiny: 6S P MED 14-15 P

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 23 kredity

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 10 předmětů

Kredity skupiny: 23

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
617DAS	Dopravní a spojové právo	Z	1	2+0	L	z
617DU	Dopravní obsluha území	KZ	2	2+0	L	z
617ERP	Ekonomika a řízení podniku	Z,ZK	3	2+1	L	z
614ISYS	Informační systémy	KZ	2	2+0	L	z
617KS	Kvalita dopravních a telekomunikačních systémů	KZ	2	2+0	L	z
617MPD	Management technologických systémů pozemní dopravy	Z,ZK	3	2+1	L	z
617MR	Manažerské rozhodování	KZ	3	2+1	L	z
617ODS	Optimalizace na dopravních sítích	Z,ZK	3	2+1	L	z
617PZL	Přeprava a zasilatelství	Z,ZK	3	2+1	L	z
617TAC	Tarify a ceny v dopravě	Z	1	2+0	L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=6S P MED 14-15 P Název=6. sem. PRE MED 14-15 povinné předměty

617DAS	Dopravní a spojové právo	Z	1			
Dopravní a spojové právo: vybrané zákony v oblasti silniční, drážní a letecké dopravy v etn. navazujících právních předpisech.						
617DU	Dopravní obsluha území	KZ	2			
Dopravní politika. Vliv Evropské integrace na veškerou dopravu. Integrace ve veřejnou dopravu. Financování. Tarif a odbavovací systém. Právní podmínky podnikání. Identifikace a kvantifikace přepravní poptávky. Projektování nabídky dopravy. Kritéria kvality. IT, propagace, marketing. Případová studie IDS.						
617ERP	Ekonomika a řízení podniku	Z,ZK	3			
Podnik a jeho okolí, majetková a kapitálová výstavba podniku, odpisy, náklady, výnosy a zisk, bod zvratu, kalkulace nákladů, zásoby, finanční řízení podniku, hodnocení investic, základy managementu, organizační struktury, personalistika, marketing, strategie podniku, podnikatelský plán.						
614ISYS	Informační systémy	KZ	2			
Nejmodernější nástroje ovládání objektů (řízení a projektování), v etn. 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.						
617KS	Kvalita dopravních a telekomunikačních systémů	KZ	2			
Kvalita, systémy, podnik, zákazník, normy, hodnocení, metody, ukazatelé, spokojenost, loajalita.						
617MPD	Management technologických systémů pozemní dopravy	Z,ZK	3			
Struktura vozidlových systémů, racionální hodnocení, rozhodování při řízení inženýringu, provozní-technické a ekonomické vlastnosti, technologické subsystémy v oboru silniční a kolejové dopravy.						

617MR	Manažerské rozhodování Rozhodování, racionalita, proces, stav sv ta, CPM, PERT, stromy, skupina, jistota, riziko, nejistota, preference.	KZ	3
617ODS	Optimalizace na dopravních sítích Úvod do řešení kombinatorických úloh diskrétní optimalizace na dopravních sítích a v logistických systémech. Formulace základních typ optimalizačních úloh a nástroj na jejich řešení. Exaktní a heuristické metody řešení distribučních úloh. Píazovací problém - formulace úlohy jako speciálního případu dopravní úlohy. řešení pomocí Manažerské metody a metody pokrývajících ar. Optimalizace dopravní obsluhy území - okružní jízdy, analogie úlohy obchodního cestujícího. řešení okružních jízd celo íselným modelem lineárního programování, jednoduchými heuristikami.	Z,ZK	3
617PZL	P eprava a zasilatelství Geneze významu dopravy a p epravy, ovliv ování d lby práce v doprav , náklady v doprav , zdroje financování dopravy, tarify, nákladní tarify železni ní dopravy, silní ní nákladní tarify, tarify letecké a vodní dopravy, p epravní trh, marketing, realizace obchodních vztah , p epravní smlouva, zasilatelská smlouva, nákladní list, náložní list, práva a povinnosti dopravc a p epravc , spedí ní innosti, pravidla INCOTERMS, p epravní právo v Euroasijském prostoru, p eprava nebezpeč ných v cí, celní úmluva o p eprav zboží, multimodální mezinárodní nákladní doprava, mezinárodní federace zasilatelských svaz .	Z,ZK	3
617TAC	Tarify a ceny v doprav Doprava a d lba práce. Náklady v doprav . Externí náklady. Financování provozu v doprav . Cena a tarify. Tarify železni ní dopravy. Tarify silní ní dopravy. Tarify letecké a vodní dopravy. Marketing a p epravní smlouva. P epravní trh. Zajišt ní výkonu ve ve ejném zájmu. Historie politiky cenové tvorby. Cenotvorba v EU.	Z	1

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 předem ty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 3 předem ty

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předem tu / Název skupiny předem t (u skupiny předem t seznam kód jejich len ) Vyu uující, auto í a garantí (gar.)	Zakon ení	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 Ji í ars ký, Dagmar Ko árková	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 předem 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: Povinný volitelné podmínky

Minimální počet kreditů bloku: 6

Role bloku: PV

Kód skupiny: PVP PRE MED 13-14

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 6 kreditů

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat 3 podmínky

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využití, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
617Y1AF	Alternativní formy financování dopravních projektů	KZ	2	2+0	Z	PV
614Y1AV	Animace a vizualizace	KZ	2	2P+0C	L	PV
615Y1BO	Bezpečnost práce a ochrana zdraví	KZ	2	2P+0C	L	PV
615Y1DZ	Doprava železniční dopravy	KZ	2	2P+0C	L	PV
617Y1DZ	Dopravní zbožížalství	KZ	2	2+0	L	PV
615Y1HE	Hygiena práce a ergonomie v dopravě	KZ	2	2P+0C	Z	PV
617Y1OF	Osobní finance Alexandra Dvořáková	KZ	2	2P+0C	Z	PV
617Y1PM	Personální management Stanislava Holíková	KZ	2	2P+0C	L	PV
612Y1PC	Práce a cyklistická doprava	KZ	2	2P+0C	L	PV
614Y1PG	Projektová grafika	KZ	2	2P+0C	L	PV
614Y1PM	Pokročilé 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 uspořádání 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 přeprava	KZ	2	2+0	L	PV
614Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování	KZ	2	2P+0C	L	PV
616Y1ZL	Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků	KZ	2	2P+0C	Z	PV

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=PVP PRE MED 13-14 Název=PVP pro PREZ MED 13-14 (ZS+LS)

617Y1AF	Alternativní formy financování dopravních projektů	KZ	2
Budou specifikovány takové formy financování v oblasti dopravy, kde působí subjekt ve veřejném sektoru představuje konečného dlužníka, tj. splátky dluhu pocházejí z jeho rozpočtu, není však pro něj ústřední transakce a protistranou finančního ústavu poskytujícího financování. Emitování cenných papírů jako alternativní zdroj pro financování dopravních projektů.			
614Y1AV	Animace a vizualizace	KZ	2
Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifikace a transformace 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.			
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	Doprava železniční dopravy	KZ	2
Konstrukce dráhy, první parostrojní trati, rozvoj železnic ve druhé polovině 19. století, období místních drah, železnice za 1. republiky, elektrická trakce, druhá světová válka a železnice, železnice a její vývoj ve druhé polovině 20. století, vznik vysokorychlostních tratí, rušení železničních tratí, vývoj vybraných dálkových spojení, vývoj v konstrukci železničních tratí, železniční nehody. Železniční uzly. Výklad doplněn exkurzemi a projekci.			
617Y1DZ	Dopravní zbožížalství	KZ	2
615Y1HE	Hygiena práce a ergonomie v dopravě	KZ	2
Základní poznatky v různých oborech hygieny práce a ergonomie a jejich aplikace v dopravě. Faktory pracovního prostředí a vliv těchto faktorů na zdraví pracujících. Vytváření a ochrana pracovních podmínek nepoškozujících ve veřejném zdraví. Vzájemné vazby člověk-stroj-prostředí. Příklady soběstačného řešení technikou možnostem a schopnostem člověka. Příklady z praxe v dopravě, související legislativa.			
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, lov k jako osobnost, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, plánování lidských zdroj , získávání a výb r pracovník , jejich hodnocení a vzd lávání, rozmís ování a uvol ování pracovník , pracovní adaptace, práce v týmech, ešení konflikt , pracovní a zam stnanecké vztahy, interkulturální management.			
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 řžení s ostatními druhy dopravy, k ižovatky. Svislé a vodorovné dopravní zna ení pro cyklisty.			
614Y1PG	Po íta ová grafika	KZ	2
T žišt 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 nap íklad 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 i p íprav liniových staveb. Praktické ukázky hodnocení dopravních staveb na životní prost edí.			
612Y1PU	Provozní uspo ádání stanic	KZ	2
P ípojně 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.			
617Y1ST	Simulace Titan	KZ	2
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.			
612Y1SU	Správa a údržba pozemních komunikací	KZ	2
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 sít , krátkodobé, st edn dobé a dlouhodobé strategie Ministerstva dopravy. Údržba pozemních komunikací zimní a letní, její požadavky, specifika, možnosti a zp soby oprav jsou diskutovány b hem vyu ování stejn tak jako investorská innost v oblasti pozemních komunikací.			
612Y1VC	Vodní cesty a plavba	KZ	2
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.			
612Y1VD	Vodní doprava a p eprava	KZ	2
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.			
614Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování	KZ	2
Základní práce p i tvorb a modelování výrobk a sou ástí. Technika tvorby ná rt , geometrické vazby, parametrické kóty, tvorba adaptivních model z 2D ná rt . Import a export z a do dalších systém . Základy tvorby sestav.			
616Y1ZL	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.			

Název bloku: Jazyky

Minimální po et kredit 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 skupin musíte získat 6 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 2 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
615JZ1A	Cizí jazyk - angli tina 1 V ra Pastorková	Z	3	0P+4C+10B	Z	J
615JZ2A	Cizí jazyk - angli tina 2	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J
615JZ1N	Cizí jazyk - n m ina 1	Z	3	0+4	Z	J
615JZ2N	Cizí jazyk - n m ina 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 p edmet 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	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.			
615JZ2A	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.			
615JZ1N	Cizí jazyk - němčina 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení 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.			
615JZ2N	Cizí jazyk - němčina 2	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení 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.			
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 předmetů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předmety

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmetu / Název skupiny předmetu (u skupiny předmetů seznam kód jejich členů) Využijte, auto i a garanti (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 předmetů 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 podmínek tohoto přechodu:

Kód	Název podmínky	Zakládání	Kredity
600TVC1	T lesná výchova 1	Z	1
600TVC2	T lesná výchova 2	Z	1
611DAD	Diferenciální a diferenciální rovnice Pojem diferenciální rovnice prvního řádu a n-tyho řádu a 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.	Z,ZK	3
611FY1	Fyzika 1 Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustav částic a tuhého tělesa, mechanika kontinua, termodynamika, elektrické pole, ustálený elektrický proud.	Z,ZK	4
611FY2	Fyzika 2 Magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika, kvantové vlastnosti záření. Úvod do kvantování, H atom, víceelektronové atomy, atomové jádro. Úvod do fyziky pevných látek.	Z,ZK	4
611GIE	Geometrie Základní zobrazovací metody – kótované a kosohlé promítání, Mongeova projekce a lineární perspektiva. Topografické plochy. Kinematika – invarianty pohybu v rovině, křivka jako trajektorie pohybu, výpočet okamžité rychlosti a zrychlení. Parametrizace křivek a ploch, výpočet invariantů křivky. Aplikace diferenciálního počtu při návrhu komunikací v silniční a železniční dopravě.	KZ	3
611LA	Lineární algebra Vektorové prostory (lineární kombinace vektorů, závislost vektorů, dimenze, báze, souřadnice). Matice a maticové operace. Soustavy lineárních rovnic a jejich řešení. Determinanty a jejich aplikace. Skalární součin vektorů. Podobnost matic (vlastní čísla a vlastní vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.	Z,ZK	3
611MSP	Modelování systémů a procesů 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. P-číslová funkce. Stabilita LTI systému. Diskretizace spojitých systémů. Spojování systémů.	Z,ZK	4
611MTA	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
611MVP	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
611PT	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 náhodných veličin a její popis.	Z	2
611SIS	Statistika Popisná statistika, náhodný vektor, nezávislost, korelace. Úvod do teorie odhadu a testování hypotéz. Testy hypotéz o shodě dvou středních hodnot a podílů, neparametrické testy. Regresní a korelační analýza.	Z,ZK	2
612MDE	Modely dopravy a dopravní excesy Parametry dopravního proudu a závislosti jejich měření. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a metského systému. Teorie front, šokové vlny. Kvalita dopravy a její hodnocení. Statistické charakteristiky v dopravě. Dopravní excesy, jejich rozbor, příčiny, identifikace a minimalizace jejich následků. Zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy.	Z,ZK	3
612PKD	Projektování kolejové dopravy Železniční síť. Vozidlo a kolej. Trakce. Geometrické parametry koleje. Průjezdový prázdný přejezd. Trasování železničních tratí. Železniční spodek a svršek. Výhybky. Železniční stanice. Metská kolejová doprava.	Z,ZK	3
612PPOK	Projektování pozemních komunikací Definice, dělení, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Směrový oblouk, p-číslovnice, klopení vozovky. Trasa pozemní komunikace v extravilánu. 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.	KZ	3
612X31	Projekt 1	Z	2
612X32	Projekt 2	Z	2
612X33	Projekt 3	Z	2
612Y1PC	Pěší a cyklistická doprava Komunikace a p-číslovnice pro chodce. Úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Návrh sítě cyklistických tras. Závislosti 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.	KZ	2
612Y1PD	Posuzování dopravních staveb Posuzování dopravních staveb, proces EIA. Multikriteriální metody posuzování, riziková analýza, analýza SWOT. Krajinový ráz, možnosti jeho ochrany a posuzování vlivů dopravní stavby na krajinový ráz. Hodnocení fragmentace a průchodnosti krajiny při úpravě liniových staveb. Praktické ukázky hodnocení dopravních staveb na životní prostředí.	KZ	2
612Y1PU	Provozní uspořádání stanic Připojení železniční stanice. Zařízení pro přepravu osob. Zařízení pro nákladní přepravu. Vlečky a závodová doprava. Pásmové stanice. Seřadovací nádraží. Odstavní 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 přístupu k síti, krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé strategie Ministerstva dopravy. Údržba pozemních komunikací zimní a letní, její požadavky, specifika, možnosti a závislosti oprav jsou diskutovány během využití stejných tak jako investorská činnost v oblasti pozemních komunikací.	KZ	2

612Y1VC	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.			
612Y1VD	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 investic a provozních nákladů infrastruktury vodní dopravy (vodní cesty, přístavy lodnice apod.). Náročnost doprava obecná a v podmínkách ČR.			
612ZADI	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.			
613E	Ekonomie	Z,ZK	3
613EDOT	Ekonomika, doprava, telekomunikace	KZ	2
614DB	Databázové systémy	KZ	2
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, určitost a neurčitost ve znalostních systémech.			
614EAT	Ekonomické analýzy v prostředí tabulkových kalkulačtorů	KZ	2
Práce s tabulkovými procesory s ohledem na ekonomické problémy, za využití vnořených funkcí a podmínek nebo formátování, statistických a matematických funkcí. Tvorba grafů a dalších grafických výstupů. Analýza dat, seznamy a kontingenční tabulky.			
614ISYS	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.			
614KSP	Konstruování s podporou počítače	KZ	2
Vymezení pojmu „Systémy CAD“. Úloha CAD v systémovém modelu projektování. Současné systémy CAD na našem trhu. Vytváření projektu, základní obecná pravidla práce v grafických aplikacích a CA systémech. Současné systémy, základní dovednosti v prostředí CAD (základy konstruování, kótování, význam a možnosti modifikací, uživatelská prostředí, možnosti projekcí, profily v prostředí AutoCAD, výkresy s rastrovými podklady).			
614SIAP	Sítě a protokoly	KZ	2
Základní model komunikace, vývoj a historie Internetu, princip přenosu dat pomocí počítačových sítí (TCP/IP), fungování základních síťových protokolů a služeb (ARP, RARP, TCP, UDP, Telnet, FTP, DNS, DHCP, POP3, IMAP), hledání informací ze zdrojů v Internetu, schopnost komunikace přes Internet a základní znalosti návrhu vlastní webové prezentace pomocí WWW stránek.			
614TEU	Tvorba skriptů a maker pro ekonomické úlohy	KZ	2
Úvod do VBA, funkce a procedury a příklady jejich použití, formuláře a nabídky pro uživatelsky orientované aplikace, spolupráce s jinými aplikacemi, řešení problému kompatibility mezi různými verzemi tabulkového výkresu s ohledem na ekonomické problémy.			
614UATT	Úvod do automatizace a telekomunikační techniky	KZ	2
Základní axiomy technické kybernetiky, automatizace v dopravě, lož jako nejslabší články, návrh v dopravě, modelování a projektování dopravních systémů, integrovaný technologický a informační systém v poště, princip telekomunikačního přenosu signálu, řešení telekomunikačních sítí, modulační metody, multimediální síť a služby, síť NGN.			
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.			
614WS1	Webdesign s webovými standardy 1	KZ	2
HTTP, URL, znakovací jazyky HTML a XHTML, odkazy, tabulky, obrázky, seznamy, formuláře, CSS vlastnosti, pravidla přístupného webu, použitelnost stránek, problematika různých prohlížečů, jedno až tří sloupcový layout stránek, validita stránek, podmíněné komentáře, CSS hacky.			
614WS2	Webdesign s webovými standardy 2	KZ	2
Pokročilé techniky CSS. Víceúrovňové menu. SEO - optimalizace pro vyhledávače. Webové technologie: JavaScript, Flash, PHP, AJAX. AccessKey, Favicon, rollovery, lightboxy. Použití API pro mapy a vyhledávání. Audit a statistika stránek. Použití užitečných skriptů. Systémy pro správu obsahu.			
614Y1AV	Animace a vizualizace	KZ	2
Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifikace 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.			
614Y1PG	Počítačová grafika	KZ	2
Těžištěm tohoto předmětu je především rastrová počítačová grafika, resp. práce v poloprofesionální grafickém softwaru s rastrovou grafikou. Po úvodním seznámením s teorií počítačové grafiky, především pojmy rozlišení, pixel, barvy, se student seznámí 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.			
614Y1PM	Pokročilé techniky parametrického a adaptivního modelování	KZ	2
614Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování	KZ	2
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.			
614ZAET	Základy elektrotechniky	KZ	2
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 dělící napětí, dělící proud. Transfigurace hvězda-trojúhelník a princip superpozice ve stejnosměrných obvodech. Náhradní zapojení zdrojů.			
614ZINF	Základy informatiky	KZ	2
Seznámení s fakultní sítí. MS Word a Open Office používání stylů a rozšířených vlastností. Funkce počítače a přenos informací. Říselné soustavy vnitřní 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 vnitřní procedur a funkcí. Práce s MS Excel - tabulky, grafy, výpočty, funkce.			
615JZ1A	Cizí jazyk - angličtina 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a percepčních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (obdobným) textem a jeho charakteristikami.			

615JZ1N	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; 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 konverzačních 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 konverzačních 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 konverzačních 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 konverzačních 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 konverzačních 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 konverzačních 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 konverzačních 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 konverzačních 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 konverzačních 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 konverzačních 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 různých oborech hygieny práce a ergonomie a jejich aplikace v dopravě. Faktory pracovního prostředí a vliv těchto faktorů na zdraví pracujících. Vytváření a ochrana pracovních podmínek nepoškozujících veškeré zdraví. Vzájemné vazby člověk-stroj-prostředí. Příklady a řešení techniky možností a schopností člověka. Příklady z praxe v dopravě, související legislativa.			
616UDDM	Úvod do dopravní a manipulační techniky	ZK	2
Dopravní prostředí a dopravní systémy. Principy, funkce a uspořádání dopravních prostředků. Motory a jejich charakteristiky. Vodní doprava. Manipulační prostředí. 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, 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.			
617DAS	Dopravní a spojovací právo	Z	1
Dopravní a spojovací právo: vybrané zákony v oblasti silniční, drážní a letecké dopravy v etnicky navazujících právních předpisech.			

617DNV	Doprava nebezpečných v cí	KZ	2
Právní úprava. Druhy nebezpečí. Klasifikace. P eprava silniční, železniční, vnitrozemskou vodní, leteckou a námořní dopravou. Povinnosti odesílatel, dopravce, příjemce a bezpečnostních poradců. Systematika mezinárodních obligatorních podmínek. Jmenovitý seznam nebezpečných v cí. Balení a označování kusů. P epravní dokumentace. Omezené a podlimitní množství. Osádka, vybavení, schvalování, označování, provoz a konstrukce silničních vozidel.			
617DU	Dopravní obsluha území	KZ	2
Dopravní politika. Vliv Evropské integrace na veřejnou dopravu. Integrace veřejné dopravy. Financování. Tarif a odbavovací systém. Právní podmínky podnikání. Identifikace a kvantifikace veřejné poptávky. Projektování nabídky dopravy. Kritéria kvality. IT, propagace, marketing. P ípadová studie IDS.			
617EDTP	Ekonomika a řízení dopravních a telekomunikačních procesů	Z,ZK	3
Dopravní a telekomunikační systém, financování dopravní infrastruktury, dopravní politika, dopravní obslužnost, energetické zdroje, veřejné statky, externality v dopravě a jejich řešení, hodnocení veřejných projektů, metoda CBA, dopravní podnik, kalkulace nákladů v dopravě, kvalita dopravy.			
617EM	Ekonomicko matematické modely	KZ	2
Lineární programování, grafická interpretace řešení LP problému. Typy distribučních úloh, dopravní problém. Modely síťové analýzy. Modely hromadné obsluhy. Modely řízení zásob. Simulační modely.			
617ERP	Ekonomika a řízení podniku	Z,ZK	3
Podnik a jeho okolí, majetková a kapitálová výstavba podniku, odpisy, náklady, výnosy a zisk, bod zvratu, kalkulace nákladů, zásoby, finanční řízení podniku, hodnocení investic, základy managementu, organizační struktury, personalistika, marketing, strategie podniku, podnikatelský plán.			
617FIF	Finance a financování	KZ	2
Finanční toky, tok finančních příjmů a nákladů. Funkce finančního systému. Finanční aktiva. Typy financování. Finanční toky podniku. Nástroje financování krátkodobých potřeb. Nástroje financování dlouhodobých potřeb. Finanční instrumenty obchodní. Finanční instrumenty bankovní. Instrumenty pro rozložení finančního rizika. Platební a zajišťovací instrumenty. Záporný kapitál. Rizikový kapitál.			
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.			
617HG	Hospodářská geografie	Z	2
Úvod do problematiky, definice a úvodní pojmy. Geografie světa. Hospodářská geografie a pojem jejího výzkumu. Hospodářská geografie - Evropa, Asie, Afrika, Austrálie, Amerika, česká republika. Geografie dopravy a pojem jejího výzkumu. Charakteristika dopravy jako jednoho z odvětví světového hospodářství. Dopravní systémy a jejich rozmištní ve světě. Jednotlivé druhy dopravy jako součásti hospodářství a světového dopravního systému.			
617KS	Kvalita dopravních a telekomunikačních systémů	KZ	2
Kvalita, systémy, podnik, zákazník, normy, hodnocení, metody, ukazatelé, spokojenost, loajalita.			
617LOS	Logistické systémy	Z,ZK	3
Definice logistiky, vývoj a vnitřní základy logistiky. Prvky logistického systému, logistický et zec. Logistické technologie. Cíle a strategie logistického systému podniku. Postavení dopravy v logistickém systému. Logistické technologie v letecké, železniční a vodní dopravě. Informační zabezpečení logistických systémů, informační systémy v osobní dopravě. Skladování a distribuce v logistice. Stav logistiky v ČR a v Evropě.			
617MEKA	Metody ekonomických analýz	KZ	2
Techniky ekonomických analýz v oblasti analýzy závislosti, analýz a konstrukce časových řad a srovnávání hodnot statistických ukazatelů pomocí indexů a rozdílů.			
617MPD	Management technologických systémů pozemní dopravy	Z,ZK	3
Struktura vozidlových systémů, racionální hodnocení, rozhodování při řídicí inosti, provozní-technické a ekonomické vlastnosti, technologické subsystémy v oboru silniční a kolejové dopravy.			
617MR	Manažerské rozhodování	KZ	3
Rozhodování, racionalita, proces, stav světa, CPM, PERT, stromy, skupina, jistota, riziko, nejistota, preference.			
617MSTP	Malý a střední podnik	KZ	2
MSP, záměr, plán, trh, analýza, finance, řízení, rozhodování, péče, řízení, st.			
617MVD	Marketing v dopravě	Z,ZK	2
Obecné principy marketingu aplikované na dopravní řízení. Marketing, marketingový výzkum, makroprostředí, mikroprostředí, trhy, tvorba tržní pozice, produkty, značky, balení, služby, tvorby cen produktů, distribuční kanály, fyzická distribuce, maloobchod, velkoobchod, promotion, reklama, segmentace, umístění, akční plán.			
617ODS	Optimalizace na dopravních sítích	Z,ZK	3
Úvod do řešení kombinatorických úloh diskrétní optimalizace na dopravních sítích a v logistických systémech. Formulace základních typů optimalizačních úloh a nástrojů na jejich řešení. Exaktní a heuristické metody řešení distribučních úloh. P í azovací problém - formulace úlohy jako speciálního případu dopravní úlohy. řešení pomocí Ma arské metody a metody pokrývajících ar. Optimalizace dopravní obsluhy území - okružní jízdy, analogie úlohy obchodního cestujícího. řešení okružních jízd celoročním modelem lineárního programování, jednoduchými heuristikami.			
617PDO	Projektování dopravní obslužnosti	KZ	3
Dopravní plánování, elasticita poptávky. Strategie a plánování obsluhy, hierarchie obsluhy. Plán sítě linek. Koncepce nabídky. Integrovaný taktový jízdní řád. Proces plánování dálkové a regionální dopravy. Optimální počet vozidel, ob h vozidla, strategie v oblasti vozidel. Odpovědnost veřejné správy za segmenty obsluhy. Soulad dlouhodobých dopravních plánů obsluhy. Regulovaná konkurence. P ípadové studie dopravní obslužnosti evropských zemí.			
617PZL	P eprava a zasilatelství	Z,ZK	3
Geneze významu dopravy a přepravy, ovlivňování dílny práce v dopravě, náklady v dopravě, zdroje financování dopravy, tarify, nákladní tarify železniční dopravy, silniční nákladní tarify, tarify letecké a vodní dopravy, přepravní trh, marketing, realizace obchodních vztahů, přepravní smlouva, zasilatelská smlouva, nákladní list, náložní list, práva a povinnosti dopravce a přepravce, spedicí inosti, pravidla INCOTERMS, přepravní právo v Euroasijském prostoru, přeprava nebezpečných v cí, celní úmluva o přepravě zboží, multimodální mezinárodní nákladní doprava, mezinárodní federace zasilatelských svazů.			
617RIP	řízení projektu	KZ	2
Projekt, vlivy, tlaky a úinky. Podnikatelský plán a investiční rozhodování. Marketing, určení bodu zvratu. Projektový management a jeho znaky. Organizační struktury v řízení projektů. Studie proveditelnosti. Stanovení investičních a provozních nákladů. Proces výběru optimální varianty. Cost Benefit Analysis. Modely financování projektu. Životní cyklus projektu. Finanční analýza investičních projektů. Projektová rizika.			
617TAC	Tarify a ceny v dopravě	Z	1
Doprava a dílna práce. Náklady v dopravě. Externí náklady. Financování provozu v dopravě. Cena a tarify. Tarify železniční dopravy. Tarify silniční dopravy. Tarify letecké a vodní dopravy. Marketing a přepravní smlouva. P epravní trh. Zajištění výkonu ve veřejném zájmu. Historie politiky cenové tvorby. Cenotvorba v EU.			
617TCHR	Technika cestovního ruchu	Z	1
Vývoj a význam cestovního ruchu, pohled služeb cestovního ruchu s podrobnější analýzou dopravních služeb a dopravních prostředků v letecké, lodní a pozemní (železniční a silniční) dopravě.			

617TDL	Technologie dopravy a logistika	Z,ZK	3
Vymezení základních pojmů technologie dopravy a logistiky. Etapy dopravního plánování. Kvantifikace p epravních vztahů . Plánování sítí linek. Plánování grafikonu. Plánování osobní a nákladní dopravy. Organizace a řízení provozu jednotlivých dopravních módů . Technologické aspekty z pohledu dopravce a p epravce. Organizace m stské dopravy. Logistické technologie a jejich aplikace p i 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, intervalové 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 působí subjekt ve stejné oblasti nebo v jiné oblasti, tj. splátky dluhu pocházejí z jeho rozpočtu, není však p ímým účastníkem 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 (úvry a půjčky, platební nástroje, úroky a poplatky, dluhová past). Financování bydlení (nájem, hypotéka, stavební spoření, spotřebitelské úvry, refinancování). Spoření a investice (investiční horizont, výnosnost, rizika, investiční strategie). Pojištění (typy pojištění, vhodnost a p ímčnost). Zajištění do budoucna (penzijní spoření a p ípojištění).			
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 výsledky 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 tuhé desky v rovině . Dynamika hmotného bodu a jeho soustav, pohybové rovnice. Dynamika tuhého tělesa, pohybové rovnice. Newtonova metoda, D'Alembert v princip. Kmitání s jedním stupněm volnosti. Kmitání volné a vynucené. Vynucené kmitání p í buzení harmonickou silou. Kmitání tlumené. Základy teorie rázu. Úvod do řešení kmitání soustav s více stupni volnosti.			
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 oceli a litin. Fyzikální vlastnosti. Mechanické vlastnosti. Defektoskopické zkoušky. Korozce.			
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 p edpjatý beton - technologie, návrh. Vlastnosti a použití d eva.			
618PZP	Pružnost a pevnost	Z,ZK	3
Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí p í ohybu. Návrh a posouzení prutu. Ohybová úhla prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tlakových prutů . Návrh a posouzení na vzpěr. Nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.			
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 osových sil v prutových soustavách metodou styčných bodů a p í se nou metodou. Geometrie ploch prutu. Rovinné vláknové polygony a et zovky.			
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 .			
620SSA	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 ochování; cílové chování, genetický kód, architektura a identita systémů . Základní poznatky z technické kybernetiky, otázky stability a spolehlivosti systémů .			
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, p íprava 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.			
622UN	Úvod do nehod v dopravě	Z	2
622X31	Projekt 1	Z	2
622X32	Projekt 2	Z	2
622X33	Projekt 3	Z	2
623KM	Krizový management	KZ	2
Mimořádné události v dopravě . Krizové stavy. Orgány krizového řízení státu. Krizové a havarijní plánování. Opatření hospodářské mobilizace státu. Použití státních hmotných rezerv. Organizační p edpoklady pro řešení krizových stavů . Technické prostředky pro odstranění následků mimořádných událostí. Ochrana a obnova dopravní infrastruktury, zajištění její spolehlivosti a provozu. Informační systémy krizového řízení.			

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

Generováno: dne 03.12.2022 v 02:38 hod.