

# Studijní plán

## Název plánu: ITS bak.prez.16/17

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Inteligentní dopravní systémy

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

Program studia: Technika a technologie v dopravě a spojích 3

Typ studia: Bakalářské prezenční

Přepsané kredity: 180

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 132

Role bloku: Z

Kód skupiny: 1.S.BP 15/16

Název skupiny: 1.sem.bak.prez. od 15/16

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 28 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 9 předmětů

Kredity skupiny: 28

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijící, autoři a garantů (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11CAL1	<b>Calculus 1</b> Magdalena Hykšová, Ondřej Navrátil, Bohumil Kovář, Tomáš Tásák, Olga Vraštilová, Ondřej Navrátil (Gar.)	Z,ZK	7	2P+4C+2B	Z	Z
11LA	<b>Lineární algebra</b> Lucie Kárná, Jan Píkr, Martina Bevářová, Pavel Provinský, Martina Bevářová (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C+10B	Z	Z
12ZYDI	<b>Základy dopravního inženýrství</b> Dagmar Kořánková, Zuzana Šárková, Jan Kruntorád, Nikol Dousková, Vojtěch Novotný	Z,ZK	2	1P+1C	Z	Z
18MTY	<b>Materiály</b> Michaela Neuhäuserová, Jan Falta, Václav Rada, Michaela Neuhäuserová, Václav Rada, Jaroslav Valach	Z,ZK	3	2P+1C+10B	Z	Z
20SYSA	<b>Systémová analýza</b> Zuzana Bělinová, Jiří Růžička, Petr Bureš	Z,ZK	5	2P+2C+14B	L	Z
11GIE	<b>Geometrie</b> Pavel Provinský, Oldřich Hykš, Šárka Voráčová, Šárka Voráčová (Gar.)	KZ	3	2P+2C+12B	Z	Z
18TED	<b>Technická dokumentace</b> Vít Malinovský, Jitka Černáková	KZ	2	1P+1C+8B	Z	Z
16UDOP	<b>Úvod do dopravních prostředků</b> Zuzana Radová, Josef Mílek, Petr Bouchner, Petr Bouchner (Gar.)	Z	2	2P+0C+8B	Z	Z
TV-1	<b>Tělesná výchova - 1</b>	Z	1		Z	Z

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.BP 15/16 Název=1.sem.bak.prez. od 15/16

11CAL1	Calculus 1	Z, ZK	7	Posloupnost reálných čísel a její limity. Základní vlastnosti zobrazení. Funkce jedné reálné proměnné, její limity a derivace. Geometrické vlastnosti n-rozměrného Euklidova prostoru a kartézský systém souřadnic. Geometrický význam diferenciálu funkce více reálných proměnných, diferenciální počet funkcí více reálných proměnných.
11LA	Lineární algebra	Z, ZK	3	Vektorové prostory (lineární kombinace vektorů, závislost vektorů, dimenze, báze, souřadnice). Matice a maticové operace. Soustavy lineárních rovnic a jejich řešení. Determinanty a jejich aplikace. Skalární součin vektorů. Podobnost matic (vlastní čísla a vlastní vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.
12ZYDI	Základy dopravního inženýrství	Z, ZK	2	Role dopravy v územním plánování. Základní pojmy dopravního inženýrství. Dopravní průzkumy a prognóza dopravy. Úvod do problematiky pozemních komunikací, městské hromadné dopravy. Negativní dopady dopravy na životní prostředí a bezpečnost.
18MTY	Materiály	Z, ZK	3	Základní kurz nauky o materiálu vykládá výsledné mechanické vlastnosti látek na základě vazebných sil a mikrostruktury, výklad klade důraz na kovy jako hlavní konstrukční materiály, na technologické postupy řízení jejich struktury a tím i vlastností, ale zabývá se i ostatními významnými třídami materiálů - keramikou, polymery a kompozity. Pozornost je věnována i degradacím procesům v materiálech, defektoskopii a mechanickým zkouškám.

20SYSA	Systémová analýza	Z,ZK	5
Úvod je v nován základ m systémového inženýrství, hlavním koncept m, typologii a identifikaci systém . Dále se probírají typové úlohy systémové analýzy: o rozhraní, o cestách, o dekompozici a integraci, o zp tných vazbách, kapacitní úlohy, analýza proces , úlohy o chování. Analyzují se procesy cílového chování, rozebírají se a aplikují se pojmy genetického kódu a identity systém .			
11GIE	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 okamžitě rychlosti a zrychlení. Parametrizace k ivatek a ploch, výpo et invariant k ivky. Aplikace diferenciálního po tu p i návrhu komunikací v silni ní a železni ní doprav .			
18TED	Technická dokumentace	KZ	2
Technické normy a mezinárodní standardizace, druhy technických dokument a zacházení s nimi, pravidla zobrazování a kótování na strojnických a stavebních výkresech, druhy schémat a jejich tvorba, rozm rová a geometrická p esnost sou ástí, úprava a obsah výkresových list .			
16UDOP	Úvod do dopravních prost edk	Z	2
Dopravní prost edky a dopravní systémy. Funkce a uspo ádání dopravních prost edk . Principy pohybu a základy pohon . Motory a jejich charakteristiky. Rozd lení dopravy na pozemní silni ní a kolejovou, vzdušnou a vodní. Alternativní typy dopravy. Principy zdvihacích stroj a dopravník . Legislativa.			
TV-1	T lesná výchova - 1	Z	1

Kód skupiny: 1.S.BP VÝB R 15/16

Název skupiny: 1.sem.bak. prez výb r p edm tu od 15/16

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 2 kredity

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

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 garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
14AS	Algoritmizace a datové struktury	KZ	2	0+2	Z	z
14AZ	Analýza a zpracování dat	KZ	2	0+2	Z	z
14DB	Databázové systémy	KZ	2	0+2	Z	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.BP VÝB R 15/16 Název=1.sem.bak. prez výb r p edm tu od 15/16

14AS	Algoritmizace a datové struktury	KZ	2
Studenti budou seznámeni s vybranými základními a odvozenými datovými strukturami, s algoritmy, jejich vlastnostmi a postupem jejich návrhu. Studenti budou analyzovat úlohy, navrhnou teoretické ešení dané úlohy a výsledný algoritmus zapíší pomocí vývojových diagram , procví í se ve tení algoritm zapsaných pomocí vývojového diagramu a využijí základy Booleovy algebry p i sestavování podmínek pro algoritmy.			
14AZ	Analýza a zpracování dat	KZ	2
V tomto p edm tu se studenti u í p ıpravit surová data pro další následné zpracování a analýzu. Získávají znalosti algoritm pro zjišt ní parametr z r zných datových zdroj ; jako zdroj mohou být použity obrázky, texty, asové ady, apod. Dalším krokem je tyto teoretické dovednosti a znalosti aplikovat p i ešení daného problému, nap . extrakce parametr z obrazových dat nebo z Internetu.			
14DB	Databázové systémy	KZ	2
Základní pojmy databázových systém , tvorba konceptuálního modelu, rela ní model dat, principy normálních forem, modelování vztah , návrh rela ní databáze, zajišt ní bezpe nosti a integrity dat, dotazy do databáze - rela ní algebra, jazyk SQL, architektury klient / server, vícevrstvé architektury, distribuované databázové systémy. P ístup k dat m p es WWW.			

Kód skupiny: 2.S.BP 15/16

Název skupiny: 2.sem.bak.prez. 15/16

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 28 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 8 p edm t

Kredity skupiny: 28

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
11CAL2	Calculus 2 Magdalena Hykšová Magdalena Hykšová Magdalena Hykšová (Gar.)	Z,ZK	5	2P+3C+20B	L	z
11FY1	Fyzika 1	Z,ZK	4	2P+2C	L	z
11STAS	Statistika	Z,ZK	5	2P+2C	L	z
12ZTS	Železni ní trat a stanice Vojt ch Novotný, Martin Jacura, Petr Šatra, Lukáš Týfa, Tomáš Javo ík, Ond ej Treší	Z,ZK	4	2P+2C+10B	L	z
18SAT	Statika Michaela Neuhäuserová, Jan Falta, Václav Rada, Michaela Neuhäuserová, Václav Rada, Radim Dvo ák, Radek Kolman, Jan Vy ichl, Tomáš Doktor, .....	Z,ZK	4	2P+2C+14B	L	z
17TEDL	Technologie dopravy a logistika	KZ	3	2P+1C	L	z
21ZALD	Základy letecké dopravy	KZ	2	0P+2C+8B	L	z
TV-2	T lesná výchova - 2	Z	1		L	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2.S.BP 15/16 Název=2.sem.bak.prez. 15/16

11CAL2	Calculus 2	Z,ZK	5
Neur itý integrál, Newton v integrál, Riemann v integrál funkce jedné reálné prom nné, nevlastní Riemann v integrál, Riemann v integrál v Rn. Riemann v integrál p es regulární nadplochu. K ivkový a plošný integrál druhého druhu, Stokesovy v ty. Oby ejné diferenciální rovnice prvního ádu, lineární diferenciální rovnice n-tého ádu s konstantními koeficienty, soustava lineárních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty.			
11FY1	Fyzika 1	Z,ZK	4
Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustav ástic a tuhého t lesa, mechanika kontinua, termodynamika, elektrické pole, ustálený elektrický proud.			
11STAS	Statistika	Z,ZK	5
Definice pravd podobnosti, náhodná veli ina a její popis, náhodný vektor, transformace náhodné veli iny. Popisná statistika, náhodný vektor, nezávislost, korelace. Úvod do teorie odhadu a testování hypotéz. Testy hypotéz o shod dvou st edních hodnot a podíl , neparametrické testy. Regresní a korela ní analýza.			
12ZTS	Železni ní trat a stanice	Z,ZK	4
Kolejová doprava. Geometrické parametry železni ní koleje. Trasování železni ních tratí. Konstrukce železni ní trati – železni ní spodek a svršek. Prostorové uspo ádání železni ních tratí. Zabezpe ovací za ízení na železnici ve vztahu k infrastrukturu e. Dopravny a p epravní stanovišt . Železni ní sí a kategorie tratí. Trakce v kolejové doprav .			
18SAT	Statika	Z,ZK	4
V p edm tu se poslucha i seznámí se základy výpo tu jednoduchých staticky ur itých inženýrských konstrukcí. V pr b hu semestru budou p ednášeny a procvi ovány partie statiky zahrnující kriteria podep ení konstrukce a typy jejího zatížení. D raz je kladen na analýzu pr b hu vnit ních sil jednoduchých inženýrských konstrukcí. Záv re ná ást kurzu je v nována pr ezovým charakteristikám konstruk ních prvk .			
17TEDL	Technologie dopravy a logistika	KZ	3
Vymezení základních pojm technologie dopravy a logistiky, etapy dopravního plánování, kvantifikace p epravních vztah , plánování sít linek, plánování grafikonu, plánování osobní a nákladní dopravy, organizace a ízení provozu jednotlivých dopravních mód , technologické aspekty z pohledu dopravce a p epravce, organizace m stské dopravy, logistické technologie a jejich aplikace p i využití jednotlivých druh dopravy.			
21ZALD	Základy letecké dopravy	KZ	2
Historie letectví, definice, názvosloví, základní p edpisy, lety VFR/IFR. Základy aerodynamiky. Pohon letadel. Konstrukce letadel. Základy navigace, radionavigace. Hmotnosti, vyvážení, výkonnost. Plánování a provedení letu, optimalizace rychlosti a výšek, stanovení min. množství paliva. Omezení provozu, údržba, životnost letadel. ízení provozu, odbavovací proces, bezpe nost. Posádka letadla. Letecké spole nosti a ekonomika. Kosmické technologie.			
TV-2	T lesná výchova - 2	Z	1

Kód skupiny: 2.S.BP VÝB R 15/16

Název skupiny: 2.sem.bak. prez výb r p edm tu od 15/16

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 2 kredity

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

Kredity skupiny: 2

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
14KSP	<b>Konstruování s podporou po íta</b> Vladimír Douda, Martin Brumovský, Lukáš Kozel, Radek Kratochvíl, Filip Müller, Lukáš Svoboda, Drahomír Schmidt Lukáš Svoboda (Gar.)	KZ	2	0P+2C+8B	Z	z
14PRG	<b>Programování</b> Lukáš Svoboda, Michal Je ábek, Jan Kr ál, Vít Fábera, Jan Procházka, Alena Plašilová, Kirill Smirnov, Jan Zelenka, Jana Kaliková Jana Kaliková (Gar.)	KZ	2	0P+2C+8B	L	z

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2.S.BP VÝB R 15/16 Název=2.sem.bak. prez výb r p edm tu od 15/16**

14KSP	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).			
14PRG	Programování	KZ	2
Algoritmy – algoritmy úlohy, vyšší programovací jazyky, úvod do jazyka C, prom nné, konzolový vstup a výstup, základní operátory, podmínky, p íkaz switch, cykly, pole, funkce a procedury, rekurze, tvorba interaktivního programu s využitím funkcí a procedur.			

Kód skupiny: 3.S.BP 16/17

Název skupiny: 3.sem.bak.prez.od 16/17

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 30 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 8 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 garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11FY2	<b>Fyzika 2</b>	Z,ZK	4	2+2	Z	z
12MDE	<b>Modely dopravy a dopravní excesy</b> Milan Dont, Josef Kocourek	Z,ZK	3	2P+1C+8B	Z	z
17TGA	<b>Teorie graf a její aplikace v doprav</b> Alena Rybí ková, Denisa Mocková, Dušan Teichmann Alena Rybí ková (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+12B	Z	z
18PZP	<b>Pružnost a pevnost</b> Jan Vy ichl, Tomáš Doktor, Petr Koudelka, Tomáš Doktor, Jan Šleichrt, Jan Šleichrt, Daniel Kytý, Petr Zlámal, Josef Jíra, .....	Z,ZK	3	2P+1C+10B	Z	z

20UITS	<b>Úvod do inteligentních dopravních systémů</b> <i>Jiří Růžka, Patrik Horažovský, Kristýna Navrátilová, Pavel Hluska, Vladimír Faltus, Pavel Hrubeš, Martin Langr, Tomáš Zelinka, Jiří Růžka</i>	Z,ZK	7	3P+2C+20B	Z	Z
12PPOK	<b>Projektování pozemních komunikací</b> <i>Petr Šatra, Jiří Arský, Jan Gallia, Tomáš Padlák, Petr Kumpošt</i>	KZ	3	1P+2C+10B	Z	Z
23BDIS	<b>Bezpečnostní technologie dopravních a informačních systémů</b>	KZ	3	2+0	Z	Z
15JZ1A	<b>Cizí jazyk - angličtina 1</b> <i>Eva Režlerová, Dana Boušová, Jitka Hejmanová, Barbora Horáková, Marie Michlová, Lenka Monková, Markéta Olehlová, Markéta Vojanová, Peter Morpuss, .....</i>	Z	3	0P+4C+10B	Z	Z

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=3.S.BP 16/17 Název=3.sem.bak.prez.od 16/17**

11FY2	Fyzika 2 Magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika, kvantové vlastnosti záření. Úvod do kvantování, H atom, víceelektronové atomy, atomové jádro. Úvod do fyziky pevných látek.	Z,ZK	4			
12MDE	Modely dopravy a dopravní excesy Parametry dopravního proudu a závislosti jejich měření. 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.	Z,ZK	3			
17TGA	Teorie grafů a její aplikace v dopravě Základní pojmy teorie grafů, cesty na grafech – minimální cesta, nejkratší cesta, maximální dráha, nejspolehlivější cesta, cesty s maximální kapacitou, konstrukční úlohy na grafech – kostra grafu, minimální kostra a maximální kostra grafu, obsluha vrcholů 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.	Z,ZK	4			
18PZP	Pružnost a pevnost 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 vzpěru. Nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.	Z,ZK	3			
20UITS	Úvod do inteligentních dopravních systémů Terminologie a legislativní rámec telematických systémů a jejich architektura. Telematické systémy v praxi a jejich provoz. Základy informačních systémů a telekomunikací pro ITS. Principy a technické zajištění mřížových dopravních dat, lokalizace a navigace. Praktická práce s dopravními daty. Reálné ukázky možných aplikací zásad ITS.	Z,ZK	7			
12PPOK	Projektování pozemních komunikací Definice, dělení, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Směrový oblouk, plynové klopení vozovky. Trasa pozemní komunikace v extravilánu. Rozhled pro zastavení a rozhledové trojúhelníky. Tvar a rozměry, spodní a vrchní stavba. Odvodnění a součásti pozemních komunikací. Bezpečnostní zařízení. Křižovatky - úrovně neizosené, okružní, izosené, mimoúrovňové.	KZ	3			
23BDIS	Bezpečnostní technologie dopravních a informačních systémů Bezpečnost dopravních prostředků - principy, zkoušení a hodnocení. Integrovaná bezpečnost a její řízení zaměřená na kritické objekty a infrastruktury. Bezpečnost informačních systémů a jejich odolnost.	KZ	3			
15JZ1A	Cizí jazyk - angličtina 1 Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin 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			

Kód skupiny: 5.S.BITS 16/17

Název skupiny: 5.sem.ITS bak.prez. (od) 16/17

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 21 kredit

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 3 předměty

Kredity skupiny: 21

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) <i>Využijí, auto i a garantí (gar.)</i>	Začlenění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
14ISYD	Informační systémy v dopravě <i>Jan Král, Jana Kaliková, Marek Kalika Petr Moos (Gar.)</i>	Z,ZK	7	2P+4C	Z	Z
14TAMS	Telekomunikace a místní síť <i>Tomáš Zelinka, Martin Šrotý, Zdeněk Lokaj Tomáš Zelinka (Gar.)</i>	Z,ZK	7	3P+3C	Z	Z
20RIZE	Řízení železniční dopravy <i>Martin Leso, Dušan Kamenický, Adam Hlubušek</i>	Z,ZK	7	3P+3C	Z	Z

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=5.S.BITS 16/17 Název=5.sem.ITS bak.prez. (od) 16/17**

14ISYD	Informační systémy v dopravě Pokročilé databázové technologie. Informační systém jako speciální případ systému. Druhy informačních systémů. Historie informačních systémů. Technologie výstavby informačního systému nad relačními databázovými systémy. Portálové řešení informačního systému. Technologie výstavby klienta a serveru (JavaScript and PHP). Technologie jazyka XML.	Z,ZK	7			
14TAMS	Telekomunikace a místní síť Přehled stávajícího stavu a aktuálních vývojových trendů telekomunikačních systémů s důrazem na jejich využití v ITS. Je vysvětleno legislativní prostředí poskytované telekomunikačních služeb, jsou přehledně uvedeny jednotlivé klíčové prvky a obvodová řešení telekomunikačního systému a jsou vysvětleny souvislosti mezi parametry jednotlivých částí a performančními indikátory telekomunikačních systémů, které jsou typicky integrované součástí ITS systému.	Z,ZK	7			
20RIZE	Řízení železniční dopravy Úvod do železniční zabezpečovací techniky a dopravy, legislativa a normy, principy zabezpečování a kategorie zabezpečovacích zařízení, základní konstrukční prvky, napájecí zdroje a výkonová elektronika, vlaková zabezpečovací zařízení, systémy ETCS. Interoperabilita a zabezpečovací technika ve světě, zabezpečovací technika v MHD, systémy CBTC.	Z,ZK	7			

Kód skupiny: 6.S.BITS 16/17

Název skupiny: 6.sem. ITS bak.prez. (od) 16/17

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 21 kredit

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

Kredity skupiny: 21

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
16SVIR	Systémy vozidel a interakce s idi em	Z,ZK	7	3P+3C	L	z
20APLT	Aplikovaná telematika Ji í R ži ka, Patrik Horaž ovský, Pavel Hrubeš, Martin Langr	Z,ZK	7	4P+3C	L	z
20RISI	ízení silní ní dopravy Ji í R ži ka, Vladimír Faltus, Martin Langr, Tomáš Tichý	Z,ZK	7	3P+3C	L	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=6.S.BITS 16/17 Název=6.sem. ITS bak.prez. (od) 16/17

16SVIR	Systémy vozidel a interakce s idi em Teorie ízení a regulace. Elektronické ídicí systémy a jejich a vztah k dynamice jízdy, faktory p sobící na dynamiku jízdy, kolizní situace, prevence, testování. Vlastní diagnostika vozidla, vlivy vycházející z konstrukce vozidla a volby materiálu, volby technologie, datové podklady pro diagnostiku, legislativní požadavky. Vztah lov k - stroj v historii a sou asnosti. Ergonomie. P í iny a projevy únavy, agresivity, monotonie.	Z,ZK	7
20APLT	Aplikovaná telematika Strategické dokumenty v oblasti ITS a návazné legislativní a technické dokumenty. Architektura ITS v etn návrhu v UML. Datové modely, lokaliza ní tabulky, FCD a jejich praktické využití v reálných systémech. Konkrétní telematické systémy v praxi a aspekty jejich provozu. Vazba ITS na další sí ová odv tví a koncept kooperativních systém , smart cities a energetické aspekty dopravy.	Z,ZK	7
20RISI	ízení silní ní dopravy ízení dopravního uzlu, koordinace ízení v oblasti a liniové ízení dopravy na dálnicích. Principy ídicích systém využívaných v praxi. Návrh SSZ dopravního uzlu a jeho kapacitní posouzení. Softwarové nástroje pro dopravní modely a simulace. Hardwarové vybavení ídicích systém . Preference VHD a ešení pro zobrazování provozních informací a prom nné dopravní zna ení.	Z,ZK	7

Název bloku: Semestrální projekt

Minimální po et kredit bloku: 6

Role bloku: ZP

Kód skupiny: XB 4,5,6 13/14

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 6 kredit

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

Kredity skupiny: 6

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
12X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
14X31	Projekt 1 Jana Kaliková, Marek Kalika, Ota Hajzler	Z	2	0P+1C	L	ZP
15X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
16X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
17X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
18X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
20X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
21X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
22X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
23X31	Projekt 1	Z	2	0P+1C	L	ZP
11X32	Projekt 2	Z	2	0P+2C	Z	ZP
12X32	Projekt 2 Dagmar Ko árková, Zuzana arská, Vojt ch Novotný, Martin Jacura, Lukáš Týfa, Tomáš Javo ík, Ond ej Treší, Pavel Purkart, Josef Kocourek, .....	Z	2	0P+2C	Z	ZP
14X32	Projekt 2 Jan Kr ál, Vít Fábera, Jana Kaliková, Tomáš Zelinka, Martin Šrotý, Zden k Lokaj, Ota Hajzler	Z	2	0P+2C	Z	ZP
15X32	Projekt 2 Eva Rezlerová	Z	2	0P+2C	Z	ZP
16X32	Projekt 2 Milan Sliacky, Josef Mík, Petr Bouchner, Adam Orlický	Z	2	0P+2C	Z	ZP

17X32	<b>Projekt 2</b> <i>Alena Rybíková, Denisa Mocková, Dušan Teichmann, Václav Baroch, Edvard B ezina, Michal Drábek, Alexandra Dvo áková, Veronika Faifrová, Tomáš Horák, .....</i>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
18X32	<b>Projekt 2</b>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
20X32	<b>Projekt 2</b>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
21X32	<b>Projekt 2</b>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
22X32	<b>Projekt 2</b> <i>Michal Frydrýn, Karel Kocián, Luboš Nouzovský, Zden k Svatý, Tomáš Mi unek</i>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
23X32	<b>Projekt 2</b>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
11X33	<b>Projekt 3</b>	Z	2	0P+1C	L	ZP
12X33	<b>Projekt 3</b>	Z	2	0P+1C	L	ZP
14X33	<b>Projekt 3</b> <i>Jan Kr ál, Jana Kalíková, Tomáš Zelinka, Martin Šrotý, Zden k Lokaj</i>	Z	2	0P+1C	L	ZP
15X33	<b>Projekt 3</b>	Z	2	0P+1C	L	ZP
16X33	<b>Projekt 3</b>	Z	2	0P+1C	L	ZP
17X33	<b>Projekt 3</b>	Z	2	0P+1C	L	ZP
18X33	<b>Projekt 3</b>	Z	2	0P+1C	L	ZP
20X33	<b>Projekt 3</b>	Z	2	0P+1C	L	ZP
21X33	<b>Projekt 3</b>	Z	2	0P+1C	L	ZP
22X33	<b>Projekt 3</b>	Z	2	0P+1C	L	ZP
23X33	<b>Projekt 3</b>	Z	2	0P+1C	L	ZP

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

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

Název bloku: Povinné p edm ty programu

Minimální po et kredit bloku: 26

Role bloku: P

Kód skupiny: 4.S.BITS 15/16

Název skupiny: 4.sem.ITS bak.prez.(od)15/16

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 26 kredit

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat 5 podmínky

Kredity skupiny: 26

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využijte, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11MAMY	<b>Matematické metody</b>	Z,ZK	7	3P+3C	L	P
14AM	<b>Automatizace a měření</b> Vít Fábeka, Jan Zelenka, Tomáš Brandejský Tomáš Brandejský (Gar.)	Z,ZK	6	3P+3C	L	P
16DOTE	<b>Dopravní technika</b>	Z,ZK	6	3P+3C	L	P
17SFID	<b>Správa a financování dopravy</b>	Z,ZK	4	2P+1C+12B	L	P
15JZ2A	<b>Cizí jazyk - angličtina 2</b> Dana Boušová, Jitka Hejmanová, Lenka Monková, Markéta Vojanová, Peter Morpuss, Jan Feit	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	P

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=4.S.BITS 15/16 Název=4.sem.ITS bak.prez.(od)15/16

11MAMY	Matematické metody	Z,ZK	7	Základy matematické teorie řízení, základy matematického modelování a modelování z množin dat, metody statistického učení, základy optimalizace, lineární a dynamické programování, vícekritériální optimalizace. Grafové úlohy.		
14AM	Automatizace a měření	Z,ZK	6	Seznámení s pojmy agent, racionální agent, jejich vzájemné vztahy s prvky dopravních systémů, analogie v produkci, regulace v otevřené smyčce a řízení v uzavřeném regulačním obvodu, reaktivní systémy. Identifikace dynamických systémů. Měření základních elektrotechnických a fyzikálních veličin, měření na stejnosměrné i střídavé jednofázové i třífázové soustavě. Stejnosměrné a střídavé elektrické motory, rozvodné soustavy. Pripojování spotřebičů.		
16DOTE	Dopravní technika	Z,ZK	6	Druhy dopravních prostředků, jejich hlavní vlastnosti a principy. Konstrukce a stavební prvky dopravních prostředků, dle ležité legislativa, zkušebnictví. Pohony a přenos hnací síly, zprůsobování akumulace energie a její podmínky na kinetickou. Dynamika jízdy vozidel pozemní dopravy (podélná, příčná, svislá, stabilita, odpružení, kolo-vozovka), matematické řešení dynamických systémů. Konstrukční prvky pasivní, aktivní a integrované bezpečnosti vozidel.		
17SFID	Správa a financování dopravy	Z,ZK	4	Uvedení problematiky dopravy a dopravní politiky ve společenském kontextu, problematika životního prostředí v dopravě, problematika ekonomických aspektů dopravy, správa a financování v dopravě.		
15JZ2A	Cizí jazyk - angličtina 2	Z,ZK	3	Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupiny a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšířování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.		

Název bloku: Povinně volitelné podmínky

Minimální počet kreditů bloku: 10

Role bloku: PV

Kód skupiny: Y1-BITS 16/17

Název skupiny: PVP bak.prez. ITS 16/17

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 10 kredit

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat 5 podmínky

Kredity skupiny: 10

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využijte, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17Y1AF	<b>Alternativní formy financování dopravních projektů</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
18Y1AM	<b>Anatomie, mobilita a bezpečnost lovů</b> Jitka Jírová	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1AV	<b>Animace a vizualizace</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1AE	<b>Aplikovaná elektronika</b> Tomáš Musil	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1BE	<b>Bezbariérová doprava</b> Jan Král	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1BO	<b>Bezpečnost práce a ochrana zdraví</b> Eva Režlerová, Petr Musil	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1BM	<b>Biometrické metody</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
23Y1DZ	<b>Data a jejich zpracování pro potřeby inženýrských disciplín</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1DS	<b>Dokumentace staveb v praxi</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV

15Y1DU	<b>D jiny um ní a spole nost</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
15Y1DZ	<b>D jiny železni ní dopravy</b> <i>Martin Jacura, Eva Rezlerová</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
17Y1EV	<b>Ekonomika ve ejného sektoru</b> <i>Zden k íha</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
20Y1EK	<b>Elektrotechnická kvalifikace</b> <i>Jind ich Sadil</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1EN	<b>Energetické nároky dopravních prost edk</b> <i>Jaroslav Opava</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1EA	<b>Environmentální aspekty dopravy</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
15Y1EH	<b>Evropská integrace v historických souvislostech</b> <i>Eva Rezlerová, Jan Feit</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
18Y1EM	<b>Experimentální metody mechaniky</b> <i>Daniel Kytý</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1FN	<b>Faktory ovliv ující nehodovost v letecké doprav</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
15Y1FD	<b>Francouzské reálie a doprava</b> <i>Eva Rezlerová, Irena Veselková</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1HW	<b>Hardware po íta</b> <i>Vít Fábera</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HL	<b>Historie civilního letectví</b> <i>Eva Rezlerová, Jakub Kraus, Vladimír Plos</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HD	<b>Historie m stské hromadné dopravy</b> <i>Milan Dont, Eva Rezlerová</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1HD	<b>Hluk z dopravy</b> <i>Libor Ládyš</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
15Y1HE	<b>Hygiena práce a ergonomie v doprav</b> <i>Eva Rezlerová, Petr Musil</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1IS	<b>Interaktivní simulace a simulátory</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1KN	<b>Kombinovaná nákladní doprava</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
23Y1KO	<b>Kvantová fyzika a optoelektronika</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
21Y1LA	<b>Letecká akrobacie</b>	KZ	2	2+0	L	PV
21Y1LR	<b>Letecká radiotechnika</b>	KZ	2	2+0	L	PV
17Y1LL	<b>Logistika letecké osobní a nákladní dopravy</b> <i>Petra Skolilová</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1LN	<b>Lokalizace a navigace</b> <i>Petr Bureš</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
21Y1MZ	<b>Manažerská etika</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
17Y1MD	<b>Marketing v doprav</b> <i>Petra Skolilová</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
11Y1MM	<b>Matematické modely v ekonomii</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
18Y1MT	<b>Materiály technické praxe</b> <i>Jaroslav Valach</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1MP	<b>Modelování složit jších sestav a model v prost edí parametrického modelá e</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
17Y1ND	<b>Námo ní doprava</b>	KZ	2	2+0	Z	PV
15Y1NE	<b>N m ina v ekonomice a ve spole nosti</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1OL	<b>Ochrana civilního letectví</b>	KZ	2	2+0	L	PV
23Y1OK	<b>Ochrana kritických objekt a infrastruktur</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1OI	<b>Odbavovací a informa ní systémy</b> <i>Milan Šliacky</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1OP	<b>Opera ní systém</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
17Y1OF	<b>Osobní finance</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
11Y1PV	<b>Parametrické a vícekritériální programování</b> <i>Olga Vraštilová</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
17Y1PM	<b>Personální management</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1PI	<b>Podnikové informa ní systémy</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1PZ	<b>Pokro ilé zpracování dat v tabulkových kalkulátorech</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1PD	<b>Posuzování dopravních staveb</b> <i>Kristýna Neubergová</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1PG	<b>Po íta ová grafika</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1P2	<b>Po íta ová podpora dopravního projektování 2</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
18Y1PS	<b>Po íta ové simulace v mechanice</b> <i>Petr Zlámal</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1PK	<b>Procesy ízení kvality výrobk</b> <i>Martin Leso</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1PJ	<b>Programovací jazyk C</b> <i>Vít Fábera</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV



12Y1C1	<b>Projektování komunikací v Civil 3D I</b> <i>Tomáš Honc</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1C2	<b>Projektování komunikací v Civil 3D II</b> <i>Tomáš Honc</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1PA	<b>Prostorové 3D modelování v prostředí AutoCADu</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1PV	<b>Provoz, údržba a výroba motorových vozidel</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1PU	<b>Provozní uspořádání stanic</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1PC	<b>Přímá a cyklistická doprava</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
17Y1ST	<b>Simulace Titan</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
20Y1SC	<b>Snímání a akční filmy</b> <i>Pavel Hrubeš</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
11Y1SI	<b>Softwarové inženýrství v dopravě</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
22Y1SZ	<b>Soudní znaleství</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1KS	<b>Spolehlivost a kvalita dopravních prostředků</b> <i>Jaroslav Machan</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
12Y1SU	<b>Správa a údržba pozemních komunikací</b> <i>Martin Höfler, Otakar Vacín</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
21Y1TH	<b>Technický handling</b> <i>Anna Polánecká, Jakub Kraus</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
11Y1TG	<b>Teorie grafiky</b> <i>Lucie Kárná</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1TI	<b>Tvorba interaktivních internetových aplikací</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1VC	<b>Vodní cesty a plavba</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
23Y1VS	<b>Vyjednávání a spolupráce</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1VM	<b>Vývoj aplikací pro mobilní zařízení</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1VT	<b>Vývojové trendy v kolejové dopravě</b> <i>Jaroslav Opava</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
14Y1W1	<b>Webdesign 1</b>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
14Y1W2	<b>Webdesign 2</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1ZL	<b>Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků</b> <i>Josef Mík</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
16Y1ZG	<b>Základy aplikované počítačové grafiky</b> <i>Adam Orlický, Stanislav Novotný</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
21Y1ZA	<b>Základy letecké akrobacie</b>	KZ	2	2+0	L	PV
14Y1ZM	<b>Základy parametrického a adaptivního modelování</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
11Y1ZM	<b>Základy práce v programovém systému MATLAB</b> <i>Pavla Pecherková</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
12Y1ZU	<b>Základy urbanismu</b> <i>Karel Hájek</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1UT	<b>Údržba letišť</b>	KZ	2	2+0	L	PV
14Y1UP	<b>Úpravy závěrečných prací v MS Wordu</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV
18Y1UK	<b>Úvod do kolejových vozidel</b> <i>Josef Kolář, Josef Kolář</i>	KZ	2	2P+0C	L	PV
16Y1RE	<b>Řídicí a elektronické systémy vozidel</b> <i>Josef Mík, Jiří First</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
21Y1RZ	<b>Řízení lidských zdrojů</b>	KZ	2	2P+0C	L	PV

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=Y1-BITS 16/17 Název=PVP bak.prez. ITS 16/17

17Y1AF	Alternativní formy financování dopravních projektů Budou specifikovány takové formy financování v oblasti dopravy, kde příslušný subjekt ve veřejném sektoru předstává konečným dlužníkem, tj. splátky dluhu pocházejí z jeho rozpočtu, není však příjmem účastníkem transakce a protistranou finančního ústavu poskytujícího financování. Emitování cenných papírů jako alternativní zdroj pro financování dopravních projektů.	KZ	2
18Y1AM	Anatomie, mobilita a bezpečnost lovců Přehled tkání. Stavba a rozložení kostí. Kloubní spojení kostí. Remodelace kostní tkáně. Stavba svalů. Nervový a oběhový systém. Struktura a biomechanika svalovkostranní soustavy. Poškození lidských orgánů a svalovkostranní soustavy při dopravních nehodách. Mobilita poškozeného lovců a jeho terapie a rehabilitace. Implantáty lidských kloubů a jejich materiály. Podmínky pro bezpečnost lovců v dopravě, ochranné pomůcky.	KZ	2
14Y1AV	Animace a vizualizace Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifikace a transformace. Vytváření 3D scén. Transformace 3D primitiv, sloučení primitiv na složitější celky. Popis ploch a práce s nimi. Použití materiálových editorů a práce s texturami. Osvětlení scény, nastavení světelných a materiálových parametrů. Možnosti snímání scény a použití kamer. Rendering a vytváření animací.	KZ	2
20Y1AE	Aplikovaná elektronika Základní elektronické polovodičové součástky, jejich funkce, vlastnosti a způsoby zapojení do obvodů (polovodičové diody, tranzistory, vícevrstvé spínací součástky, operační zesilovače a základní logické členy). Funkce základních elektronických obvodů a metody jejich návrhu (usměrňovače, stabilizátor se stabilizační diodou, tranzistor jako zesilovač, invertující a neinvertující zapojení operačního zesilovače).	KZ	2
14Y1BE	Bezbariérová doprava Problematika bezbariérové přístupné veřejné dopravy z pohledu architektonických bariér a také z hlediska přepravně-technologického. Studenti získají teoretické poznatky o bezbariérovém prostředí pozemních komunikací, železničních nástupišť, zastávek veřejné dopravy, odbavovacích hal, vozidel veřejné dopravy, informačních a orientačních systémů a technologií přepravy. Teoretické poznatky budou doplněny praktickými ukázkami.	KZ	2

15Y1BO	Bezpečnost práce a ochrana zdraví	KZ	2
Základní legislativa, vymezení pojmů, rizika a možná poškození zdraví, pracovní podmínky a ochrana zdraví zejména v dopravě. Programy na ochranu zdraví a zdravotní zajištění na služebních cestách doma i v zahraničí, statistika, praxe.			
14Y1BM	Biometrické metody	KZ	2
Biometrická autentizace, měření výkonnosti a spolehlivosti biometrických systémů, identifikace pomocí otisku prstů, geometrie tváře, struktury žil na zápěstí, oční duhovky, seznámení se základními behaviorálními metodami identifikace, použití biometrických systémů v dopravě.			
20Y1DZ	Data a jejich zpracování pro potřeby inženýrských disciplín	KZ	2
Přímé riziko - základní pojmy, sběr dat, datové soubory, nejistota a neurčitost dat, zpracování dat, ohrožení, riziko, hodnotové stupnice, metody empirické, analytické a heuristické, pracovní postupy a metody pro stanovení ohrožení a pro stanovení rizika, metody pro tvorbu variant, systémy pro podporu rozhodování.			
12Y1DS	Dokumentace staveb v praxi	KZ	2
Právní projektové dokumentace. Typy projektové dokumentace. Projektové podklady. Proces získání stavebního povolení. Rozpočet a cenotvorba. Praktické zpracování dílčích částí projektové dokumentace.			
15Y1DU	Dějiny umění a společnost	KZ	2
Dějiny umění - definice, názvosloví, periodizace, zprůsobní klasifikace. Architektura a malířství. Dopravní stavby a design dopravních prostředků. Situace ve střední Evropě a v ČR.			
15Y1DZ	Dějiny železniční dopravy	KZ	2
Konspicé dráhy, první parostrojní trať, 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.			
17Y1EV	Ekonomika veřejného sektoru	KZ	2
Ekonomické a finanční teorie veřejného sektoru, teorie veřejné volby, externality, rozhodování o alokaci veřejných financí, ekonomické hodnocení veřejných projektů (CBA, MCA, CEA), daňový systém ČR, státní rozpočet, řízení veřejných projektů, veřejné zakázky, zprůsobní tvorby PPP projektů, finanční podpora z fondů EU, výpočetní program HDM-4.			
20Y1EK	Elektrotechnická kvalifikace	KZ	2
Praktické zkušenosti s měřeními v laboratorních, elektrická zařízení, elektrické sítě, elektrické instalace nízkých napětí, nebezpečí úrazu elektrickým proudem, symbolika a označování, jmenovitá napětí, maximální dovolené proudy, ochrana elektrických zařízení proti zkratu a přetížení, kontroly a revize, první pomoc, elektrotechnická kvalifikace, legislativa, normy a předpisy ve vztahu BOZP k elektrotechnice.			
16Y1EN	Energetické nároky dopravních prostředků	KZ	2
Dynamika a jízdní odpor vozidel. Druhy energií - kinetická, statická, tepelná, chemická atd. Zprůsobní energie na kinetickou. Spalovací motor, elektromotor, parní motor, vzdušný motor. Zprůsobní akumulace energie, akumulátor, setrvačnický, palivový nánek. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.			
20Y1EA	Environmentální aspekty dopravy	KZ	2
Stav atmosféry, meteorologická observace, počasí v dopravě, silniční meteorologie. Předpovídání počasí, asimilace dat, pravděpodobnostní předpovědi, vyhodnocování předpovědí. Kvalita ovzduší, hlavní znečišťující látky a jejich efekty, chemie atmosféry, dopravní emise. Skleníkové plyny, uhlíkový cyklus, role energetiky a dopravy v měnícím se klimatu.			
15Y1EH	Evropská integrace v historických souvislostech	KZ	2
Versailleský poválečný systém, vznik nových států. Evropa a velmocí, Společnost národů. Evropská politika ve 20. letech. Fašismus, nacismus, komunismus. Malá dohoda, východiska a cíle. Evropa po nástupu Hitlera k moci, systém dvojstranných smluv. Ztráta vlivu SN. Předskupování sil za 2. světové války. OSN, Světová banka, MMF. Studená válka a její důsledky. Kvalitativně nové vztahy mezi Francií a Německem - motor rozvíjející se evropské integrace.			
18Y1EM	Experimentální metody mechaniky	KZ	2
Úloha a úloha experimentální mechaniky. Snímání mechanických veličin. Předhled experimentálních metod. Destruktivní a nedestruktivní zkoušení materiálů. Návrh experimentu a předpráva vzorků. Tahové a ohybové zkoušky. Elektrická odporová tenzometrie. Optické metody měření deformací. Únavová a zbytková životnost. Instrumentované zkoušky tvrdosti. Základy elektronové mikroskopie. Chyby měření.			
21Y1FN	Faktory ovlivňující nehodovost v letecké dopravě	KZ	2
Úvod do problematiky. Přehled mezinárodních i národních organizací v civilním letectví. Přehled organizací pro vyšetřování příčin leteckých nehod v rámci států i mezinárodních komisí. Rozbor a výklad předpisů L-13 a L-19. Rozbor a výklad nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES), nařízení Komise (EU). Problematika lidského činitele. Využití informací z vyšetřování.			
15Y1FD	Francouzské reálie a doprava	KZ	2
Geografie Francie a její dopravní síť. Památky, městská hromadná doprava. Silniční doprava, dálnice, železniční doprava a TGV, letecká doprava, odborná dopravní terminologie. Francouzská společnost a kultura. Aktuální politický systém. Vzdělávací systém, studium ve Francii. Vybrané auto i francouzské literatury. Francouzská gastronomie.			
14Y1HW	Hardware počítače	KZ	2
Architektura počítače, základy návrhu logických obvodů a jejich realizace pomocí hradlových polí. Struktura a návrh jednotlivých částí počítače v detailu - adresy, aritmetické jednotky, V/V podsystému.			
15Y1HL	Historie civilního letectví	KZ	2
Vzduchoplavba. Počátky letadel těžších než vzduch. Průkopníci československého letectví. Vývoj letišť v ČR. Letiště ve světě. Letecké společnosti světa. Vrtulníky. Letadla ve službách ČSA. Slavní vzduchoplavci. Klasická éra letectví. Zlatá éra civilního letectví. Nadzvukové létání. Moderní éra civilního letectví. Létání ve světě.			
15Y1HD	Historie městské hromadné dopravy	KZ	2
Vývoj městské (veřejné) dopravy ve světě, vývoj tramvají a související dopravní techniky - trolejbus, autobus a související rozvoj dopravních sítí ve světě. Současné trendy (integrování dopravních systémů, ...) a vývoj tarifních a odbavovacích systémů. Podrobněji vývoj městské dopravy v Praze a v Brně, rozvoj tramvajových provozů v obcích a na Slovensku.			
12Y1HD	Hluk z dopravy	KZ	2
Úvod do akustiky, základní pojmy, veličiny. Základy fyziologické akustiky, vliv hluku na lidský organismus. Akustická legislativa, normy, předpisy. Tvorba akustického klimatu v území, základní zásady urbanistické akustiky, šíření hluku, možnosti protihlukové ochrany. Zdroje hluku v území. Zjišťování akustické situace v území. Metodika výpočtu hluku z dopravy. Akustické studie. Základy měření, metodiky měření, protokolů z měření.			
15Y1HE	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 veřejné zdraví. Vzájemné vazby člověk-stroj-prostředí. Předpisy a techniky možnostem člověka. Předklady z praxe v dopravě, související legislativa.			
16Y1IS	Interaktivní simulace a simulátory	KZ	2
Teorie simulace za využití výpočetní techniky. Tvorba výpočetních modelů. Mechanické a dynamické systémy a jejich matematické modely. Výpočetní metody. Simulace dynamiky jízdy vozidel zejména pozemní dopravy. Modelování elektronických systémů vozidel. Systémy virtuální reality. Cvičení se simulacími SW a interaktivními simulátory.			
12Y1KN	Kombinovaná nákladní doprava	KZ	2
Definice KP. Význam KP, dělení KP. Druhy KP. Infrastruktura KP. Vývoj, historie a současnost KP ve světě. Vývoj, historie a současnost KP v ČR. Trendy KP. Tarifní podmínky. Námořní doprava. Legislativa. Předpráva nebezpečného zboží. Legislativní a tarifní podmínky KP.			
23Y1KO	Kvantová fyzika a optoelektronika	KZ	2
Základy kvantové fyziky. Aplikace kvantové fyziky v praxi. Optoelektronika. Výroba optoelektronických součástí.			

21Y1LA	Letecká akrobacie	KZ	2
Metodika létání akrobatických obrát. Aerodynamika a mechanika letu akrobatických obrát. Osnovy výcviku akrobacie a soutěž v letecké akrobacii. Tvorba akrobatických sestav. Bezpečnost při letecké akrobacii, letecké nehody při letecké akrobacii. Fyziologické aspekty letecké akrobacie. Zatížení letadel a únavová pevnost konstrukcí akrobatických letadel. Výcvik vybírání nezvyklých poloh (UPRT) pro dopravní piloty a související nehody.			
21Y1LR	Letecká radiotechnika	KZ	2
Elektrické signály a jejich spektrum. Analogové a digitální modulační obvody. Elektromagnetické pole. šíření elektromagnetických vln. Vlnové rozsahy v letectví. Vyzařování a příjem elektromagnetického pole. Antény v letectví. Příjem a vysílání.			
17Y1LL	Logistika letecké osobní a nákladní dopravy	KZ	2
Seznámení se s vývojem osobní a nákladní letecké dopravy. Úvod do základní tarifní a technologie osobní letecké dopravy. Využívané technologie pro nákladní leteckou dopravu. Rezervační systémy a posádkové systémy ve standardních a low cost společnostech. Nové trendy. IT technologie v LD a další.			
20Y1LN	Lokalizace a navigace	KZ	2
Popis a ukázky silniční sítě, způsob lokalizace na síti. Routovací algoritmy jejich vlastností a implementace. Popis a ukázky sítě pro hledání dopravního spojení, routovací algoritmy, jejich vlastností a implementace.			
21Y1MZ	Manažerská etika	KZ	2
Základní pojmový aparát manažerské etiky. Základy etikety a pravidla společenského styku. Společenské akce. Etiketa v pracovním styku. Umění prezentace a vyjednávání. Osobní image. Diplomatický protokol. Manažerská etika. Podnikatelská etika.			
17Y1MD	Marketing v dopravě	KZ	2
Obecné principy marketingu aplikované na dopravní problematiku, marketingové nástroje vhodné pro dopravu jako službu, specifika veřejné osobní dopravy a z toho vyplývající odlišnosti uplatnění marketingu.			
11Y1MM	Matematické modely v ekonomii	KZ	2
Teorie front (Poisson v proces, procesy zrodu a zániku, model fronty, model a analýza obslužné sítě). Teorie grafů (detekce cyklu, topologické uspořádání grafu, nejkratší a nejdelší cesta grafem, metoda kritické cesty). Optimalizace (extrém skalární a vektorové funkce, první a druhé skalární funkce, základní postupy pro numerické řešení úloh optimalizace).			
18Y1MT	Materiály technické praxe	KZ	2
Systematický přehled hlavních typů materiálů používaných technickou praxí. Mimo hlavní typy materiálů, jakými jsou kovy, keramika, polymery a kompozity, je pozornost věnována i biologickým materiálům a metodám biomimetiky. Pozornost je též věnována tzv. chytrým, nebo též inteligentním materiálům. Je demonstrován integrální přístup k volbě vhodného konstrukčního materiálu na základě tzv. výrobních diagramů.			
14Y1MP	Modelování složitějších sestav a modelování v prostředí parametrického modeláře	KZ	2
Modelování sestav – nástroje a metodika pracovních podsestav a sestav, modelování plechových součástí, svařované sestavy, potrubí a rozvody. Fotorealistické ztvárnění výstupu – fyzikální a materiálové vlastnosti, světelné zdroje. MKP – řešeny příklady.			
17Y1ND	Námořní doprava	KZ	2
Historie a význam námořní dopravy, teoretické disciplíny v námořní dopravě, námořní lodě a jejich členění, námořní přístavy a jejich využití, vnitrozemská logistická centra a námořní přístavy, dopravní koridory a propojení námořní a železniční dopravy I a II, celosvětové námořní trasy, logistika námořní dopravy, námořní kontejnerová doprava a smart kontejnery, ITS v námořní dopravě.			
15Y1NE	Němčina v ekonomice a ve společnosti	KZ	2
Aktuální ekonomická a společenská problematika německých mluvčích zemí a EU. Čtení a poslech textů. Lexikální, gramatická a obsahová analýza textů. Diskuse na vybraná témata.			
21Y1OL	Ochrana civilního letectví	KZ	2
Vývoj ochrany civilního letectví. Definice a předpisy. Historie incidentů protiprávního zasahování. Terorismus v letectví. Národní bezpečnostní program. Krizové řízení. Ochrana na letištích – provozní postupy. Moderní prostředky ochrany a kontroly.			
23Y1OK	Ochrana kritických objektů a infrastruktur	KZ	2
Druhy technologických systémů, kritický prvek, rizika a jejich příčiny, kritičnost, zranitelnost, propojitelnost, provozuschopnost, resilience, selhání, ochrana, bezpečnost kritických objektů a kritických infrastruktur.			
20Y1OI	Odbavovací a informační systémy	KZ	2
Odbavovací systémy v hromadné dopravě a jejich komponenty (palubní jednotky, validátory, turnikety, ...). Informační systémy určené uživateli (jízdní řády, mapy, panely, ...) i provozovateli (obvyklá poloha i aktuální pozice vozidel). Problematika vazby na tarifní systémy. Další příklady odbavovacích systémů (parkovací systémy).			
14Y1OP	Operační systém	KZ	2
Distribuce. Instalace OS GNU/Linux. X-window systém. Systém práv – uživatelé a skupiny, práva ACL. Souborové systémy, atributy. Programy, procesy, Bootování systému, úroveň bootování. Základní konzolové programy / příkazy. Konfigurace souborů. Správa SW, balíkové systémy. Programy v grafickém režimu – nástroje pro práci s textem, grafikou, zvukem, videem, komunikace. Správa služeb. Zásady bezpečné konfigurace OS. Vzdálená administrace.			
17Y1OF	Osobní finance	KZ	2
Osobní finance (rozpočet, financování základních životních potřeb). Dluhy (úvraty a půjčky, platební nástroje, úroky a poplatky, dluhová past). Financování bydlení (nájem, hypotéka, stavební spoření, spotřebitelské úvraty, refinancování). Spoření a investice (investiční horizont, výnosnost, rizika, investiční strategie). Pojištění (typy pojištění, vhodnost a podmínky). Zajištění do budoucna (penzijní spoření a pojištění).			
11Y1PV	Parametrické a vícekritériální programování	KZ	2
Řešení úloh lineárního programování s parametrem v úlohové funkci, v pravých stranách a v matici koeficientů lineárních omezení. Výpočet eficientního řešení.			
17Y1PM	Personální management	KZ	2
Lidské zdroje a jejich význam, člověk jako osobnost, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, plánování lidských zdrojů, získávání a výběr pracovníků, jejich hodnocení a vzdělávání, rozmisťování a uvolňování pracovníků, pracovní adaptace, práce v týmech, řešení konfliktů, pracovní a zaměstnanecké vztahy, interkulturální management.			
14Y1PI	Podnikové informační systémy	KZ	2
Data-informace-znalosti, komponenty informačního systému, syntaktický a sémantický význam dat, funkce a struktura podnikového informačního systému, jednotlivé informační systémy (personální, mzdový, skladový výrobní atd.), informační politika firmy a řízení informací, rizika provozu informačních systémů, právní prostředí provozu informačních systémů, státní informační systém, zabezpečení informačních systémů, ochrana údajů, bezpečnostní politika.			
14Y1PZ	Pokročilé zpracování dat v tabulkových kalkulátorech	KZ	2
Studenti budou obeznámeni s principy práce v tabulkovém procesoru. Grafická úprava vzhledu tabulky, formátování čísel, vkládání vzorců a funkcí, vztah adresace, odhalování chyb. Práce s rozsáhlými tabulkami, filtry, rozšířené filtry, databázové funkce, kontingenční tabulky a grafy, podmíněné formátování, hledání řešení. Ukázkové příklady a dotazy z reálných firem a škol.			
12Y1PD	Posuzování dopravních staveb	KZ	2
Posuzování dopravních staveb, proces EIA. Multikritériální metody posuzování, riziková analýza, analýza SWOT. Krajinový ráz, možnosti jeho ochrany a posuzování vlivu dopravní stavby na krajinový ráz. Hodnocení fragmentace a průchodnosti krajiny při plánování liniových staveb. Praktické ukázky hodnocení dopravních staveb na životní prostředí.			
14Y1PG	Počítačová grafika	KZ	2
Těžištěm tohoto předmětu je především rastrová počítačová grafika, resp. práce v poloprofesionální grafickém softwaru s rastrovou grafikou. Po úvodním seznámení s teorií počítačové grafiky, především pojmy rozlišení, pixel, barvy, se student seznámí s reálnými 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.			

14Y1P2	Pořídání a podpora dopravního projektování 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 a plynová, podélný a příčný profil). Základy modelování ve 3D.	KZ	2
18Y1PS	Pořídání a simulace v mechanice Základní principy a orientace v programech pro např. celou analýzu konstrukcí. Numerické metody mechaniky, metoda konečných prvků. Konstruování geometrie těles a využití geometrie z jiných CAE systémů. Definování vlastností materiálů. Typy elementů a jejich použití. Tvorba sítě konečných prvků. Okrajové podmínky a zpevnění. Základní úlohy statické a modální analýzy. Úvod do složitějších nelineárních problémů.	KZ	2
20Y1PK	Procesy řízení kvality výrobků Obecné zásady managementu a řízení organizací. Systémy managementu a mezinárodní normy. Systémy managementu kvality. Kvalita výrobků, proces, systém. Jednotný rámec norem pro systémy managementu, zásady managementu. Principy procesního řízení, monitorování a měření v systémech managementu. Jednotný rámec norem pro systémy managementu. Principy procesního řízení. Metrologie a zkušebnictví. Certifikace výrobků.	KZ	2
14Y1PJ	Programovací jazyk C Programovací jazyk C. Základní rysy jazyka (datové typy, syntaxe, příkazy). Některé knihovní funkce, podprogramy, ukazatele, četnost, dynamická alokace paměti, práce se soubory, struktury. Implementace abstraktních datových typů (fronta, zásobník, spojový seznam). Programovací techniky (tabulky, řazení, hledání) v jazyce C.	KZ	2
12Y1C1	Projektování komunikací v Civil 3D I Přehledně se vyznačuje problematika projektování dopravních staveb - především komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se naučí kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, přes podélný profil až po vodorovné a pracovní výšky a výpočet kubatur. Součástí je i okrajové vysvětlení problematiky projektování v praxi - DOSS, CUZK, právní systém.	KZ	2
12Y1C2	Projektování komunikací v Civil 3D II Přehledně se vyznačuje problematika projektování dopravních staveb - především komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se naučí kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, přes podélný profil až po vodorovné a pracovní výšky a výpočet kubatur. Dochází k rozvíjení již nabytých schopností v úvodním kurzu a jejich dalšímu rozvoji. Studenti se naučí navrhovat křižovatky a složitější stavby v programu Civil 3D.	KZ	2
14Y1PA	Prostorové 3D modelování v prostředí AutoCADu Práce ve 3D prostředí neparametrického modeláře (AutoCAD), renderování scén, vytváření plošných i objemových objektů, tvorba uživatelských nastavení, vytváření objektových dat, práce s daty propojenými s externí databází. Základní definice a práce se světly, materiály a odlesky. Prezentace modelů.	KZ	2
16Y1PV	Provoz, údržba a výroba motorových vozidel Metody výroby motorových vozidel. Opravy motorových vozidel. Kontrola vozidel. Plány údržby a oprav vozidel. Údržba motoru a emisní emise. Pevnostové ústrojí. Technická diagnostika - obecné principy.	KZ	2
12Y1PU	Provozní uspořádání stanic Přehledně železniční stanice. Zařízení pro přepravu osob. Zařízení pro nákladní přepravu. Vlečky a závodová doprava. Pásmové stanice. Seřadovací nádraží. Odstavné stanice. Technologie práce stanic ve vazbě na její stavební uspořádání. Dokumentování stanic na železniční síti v ČR.	KZ	2
12Y1PC	Přehledně a cyklistická doprava Komunikace a přechody pro chodce. Úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Návrh sítě cyklistických tras. Zpevnění vedení cyklistů a návrhové parametry pro cyklisty. Oddělení cyklistů od ostatních druhů dopravy. Komunikace pro cyklisty a jejich projektování - jednosměrné ulice, vyhrazené jízdní pruhy, zastávky hromadné dopravy, křižovatky s ostatními druhy dopravy, křižovatky. Svislé a vodorovné dopravní značení pro cyklisty.	KZ	2
17Y1ST	Simulace Titan Titan je manažerská hra simulující firemní rozhodování. Umožňuje 2 až 8 studentským skupinám, aby vyráběly a konkurovaly si na trhu se stejným produktem. Studentské firmy stanovují cenu, určují objem i kapacitu výroby, plánují rozpočty na marketing, výzkum a vývoj. Seznámí se s výsledky svých rozhodnutí v podobě finančních zpráv a podnikových výkazů a tyto informace využijí pro další firemní rozhodnutí v rámci zvolené strategie.	KZ	2
20Y1SC	Snímání a akustické leny Systémové principy funkcí snímačů a akustických lenů. Základy teorie měření a akustického sobení. Principy a vybrané technologické a konstrukční realizace snímačů mechanických veličin a chvětin zvuku, elektrických a magnetických veličin a elektromagnetických vln, stavových veličin (teplota, vlhkost), chemických veličin a toků částic. Akustické leny elektrické, pneumatické i hydraulické a akustické prvky v pevné fázi.	KZ	2
11Y1SI	Softwarové inženýrství v dopravě Základní principy softwarového inženýrství vycházející z analýzy domény, definice požadavků, analýzy softwarové architektury, designu a implementace s použitím formálních metod a příkladů z praxe.	KZ	2
22Y1SZ	Soudní znaleství Historický vývoj soudního inženýrství, znalecká činnost, současná úprava znalecké činnosti v ČR. Znalecké obory, pojem a právní úprava znalecké činnosti. První znalecké úkony, podíl znalce při zajištění důkazů, metodologie expertní činnosti. Pojem důkazů a obecné zásady jeho zajištění, metrologie, protokol, dokumentace, zajištění stop, ohledání. Znalecký posudek, náležitosti. Náležející posudek. Oceňování a jeho místo ve znalecké činnosti.	KZ	2
16Y1KS	Spolehlivost a kvalita dopravních prostředků Teorie kvality a spolehlivosti v oblasti návrhu, vývoje, výroby a provozu dopravních prostředků. Definice a možné přístupy k řešení problematiky kvality a spolehlivosti. Přehled základní legislativy. Metody FMEA (Failure Mode and Effects Analysis), QFD (Quality Function Deployment), DFx (Design for Assembly, Manufacturing, Quality, Services ...) a další metody užívané v průmyslových aplikacích. Znalostní systémy kvality a spolehlivosti, sbírky dat.	KZ	2
12Y1SU	Správa a údržba pozemních komunikací Seznámení se s vlastnictvím jednotlivých komunikací v ČR a správou na pozemních komunikacích na státní a krajské úrovni. Je předkládána problematika rozvoje páteřní sítě, krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé strategie Ministerstva dopravy. Údržba pozemních komunikací zimní a letní, její požadavky, specifika, možnosti a zpevnění oprav jsou diskutovány během vyučování stejně tak jako investiční činnost v oblasti pozemních komunikací.	KZ	2
21Y1TH	Technický handling Prostředky pro tahání / tlažení letadel. GPU. Pozemní klimatizace a ohřev kabin letadel. Prostředky pro plnění letadel palivem. Prostředky pro odmrazování letadel. Prostředky pro nakládání a vykládání zavazadel, carga, pošty a cateringu do letadel. Prostředky pro nastupování / vystupování cestujících. Provozní postupy odbavování letadel a předpisy. Modernizace a technický pokrok.	KZ	2
11Y1TG	Teorie grafů Základní grafové pojmy, formalizace popisu grafů, zpevnění reprezentace grafu. Úlohy teorie grafů, instance, zadání. Prohledávání grafu, minimální kostra grafu, stromy, nejkratší dráha, Eulerovské tahy, párování v bipartitních grafech, toky v sítích, cirkulace, kritická cesta, úloha obchodního cestujícího. Algoritmy řešení existenčních a optimalizačních úloh. Výpočetní složitost, přístup k řešení NP-těžkých úloh, heuristické postupy.	KZ	2
14Y1TI	Tvorba interaktivních internetových aplikací Možnosti skriptovacího jazyka PHP. Syntaxe, vlastnosti a funkce jazyka. Rozbor hotových skriptů a ukázky řešení. Vlastní aplikace psané v PHP na určené téma.	KZ	2
12Y1VC	Vodní cesty a plavba Základní druhy dopravy. Postavení vodní dopravy v dopravní soustavě České republiky a v Evropské unii. Výhody a nevýhody vodní dopravy. Základní systémy vodních cest v Evropě, síť vodních cest v České republice. Výstavba vodní cesty a jejího zařízení. Správa vodní cesty a její provoz. Právní režim ve vnitrozemské plavbě, pravidla plavebního provozu, plavební mapy a kilometrovník.	KZ	2

23Y1VS	Vyjednávání a spolupráce	KZ	2
Zásady chování p i vyjednávání. Vliv osobnostních rys na vyjednávání. Vyjednávání a p ikazování. Týmová práce. Varianty tým . Neformální a formální role v týmu. Principy vyjednávání, podstata vyjednávání, rozdíly ve vyjednávání v byznysu a v krizových situacích, zásada "vyhrávají oba", specifikace a licitace, role d v ry.			
14Y1VM	Vývoj aplikací pro mobilní za ízení	KZ	2
Základy objektov orientovaného programování, seznámení se s jazykem Java, vývojové prost edí, opera ní systém Android, vývoj aplikace - widgety, kontejnery, vlákna, menu, oprávn ní, služby, GUI.			
16Y1VT	Vývojové trendy v kolejové doprav	KZ	2
Trakce kolejových vozidel. Regulace parametr kolejových vozidel. Obsluha a ízení kolejových vozidel. Význam v osobní a nákladní doprav . ešení krizových situací. Vyhledávání a odstra ování závad. Nové materiály v konstrukci kolejových vozidel. Mezinárodní standardizace.			
14Y1W1	Webdesign 1	KZ	2
Studenti se seznámí se základy komunikace HTTP, URL a adresováním, zna kovacími jazyky HTML a XHTML, HTML tagy, pravidly p istupného a použitelného webu, selektory a vlastnostmi CSS, problematikou webových prohlíže , tvorbou jedno až t í sloupcového layout stránek, validitou stránek, podmín nými komentá i. Probíraná látka bude procv í ena na praktických p íkladech.			
14Y1W2	Webdesign 2	KZ	2
Studenti se seznámí s pokro ílymi technikami CSS, responzivním webdesignem, CSS frontedy, redak ními systémy, JavaScriptem, knihovnou jQuery, SEO, instalací webového serveru + konfigurá ními direktivami. Probíraná látka bude procv í ena na p íkladech.			
16Y1ZL	Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prost edk	KZ	2
Konstrukce osobního automobilu, autobusu a motocyklu, výpo et agregátu, 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.			
16Y1ZG	Základy aplikované po íta ové grafiky	KZ	2
Po íta ová grafika, její d lení a aplikace s d razem na využití v doprav a dopravních aplikacích, v etn vývoje a výzkumu. Barvy, vnímání barev, barevné modely, principy generování 2D a 3D obrazu, základní algoritmy užívané p í zpracování grafických dat. Principy a úkoly vizualizace, vizualiza ní techniky, základy HW pro grafiku a vizualizaci. Základy práce s programy pro tvorbu a zpracování 2D a 3D grafiky.			
21Y1ZA	Základy letecké akrobacie	KZ	2
Historie, vývoj a sou asnost letecké akrobacie, aerodynamika a mechanika letu mezních režim , technika pilotáže jednotlivých prvk vyšší a vysoké pilotáže, sout žní akrobacie, tvorba akrobatických sestav, pozemní p íprava pro nácvik vyšší pilotáže a safety training, sout žní psychologie a koncentrace na výkon.			
14Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování	KZ	2
Základní práce p í tvorbu 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.			
11Y1ZM	Základy práce v programovém systému MATLAB	KZ	2
Vysv tlení pojmu algoritmizace, vývojové diagramy, popis prost edí v systému MATLAB a jeho nastavení, nápo v da v MATLABu (Help), aritmetické operátory, maticové a prvkové operace, ídící struktury (cyklus a p íkazy), vstupy a výstupy, grafický systém, odla ování programu.			
12Y1ZU	Základy urbanismu	KZ	2
P ehled historie stavby m st a sídel. Funk ní složky v sídle a jejich vzájemná vazba (funkce práce, bydlení, rekreace, doprava). Prostorové uspo ádání sídel. Typy m st s p evládající funkcí, formy rozvoje sídel. Stru ný p ehled problematiky územního plánování.			
21Y1UT	Údržba letiš	KZ	2
Zimní údržba letiš . Prost edky pro zimní údržbu drah. Odmrazování letadel. Sm sí pro odmrazování. Letní údržba letiš . Prost edky pro letní údržbu letiš . Provozní postupy, omezení, p edpisy. Stavba letištních drah.			
14Y1UP	Úpravy záv re ných prací v MS Wordu	KZ	2
Studenti budou seznámeni se zásadami tvorby a úpravy rozsáhlých dokument a základními typografickými pravidly. Budou správn aplikovat styly, vytvá et obsahy, seznamy obrázk , tabulek, graf apod., poznámky pod arou, titulky, rejst ík. Procv í í si opravy již hotových dokument . Cílem p edm tu je p ípravit studenty na bezproblémovou úpravu bakalá ských a diplomových prací, aby se pak mohli soust edit zejména na psaní záv re né práce.			
18Y1UK	Úvod do kolejových vozidel	KZ	2
Základní charakteristiky a parametry kolejových dopravních systém - železnice a MHD. Základy trak ní mechaniky kolejových vozidel - pohybová rovnice vlak a jednotek. Jízdní odpory a tra ové odpory kolejových vozidel. Odpor ze zrychlení. Trak ní a energetické výpo ty jízdy vlak . Jízdní cyklus vozidla. Trak ní charakteristiky vozidel s hydromechanickým, hydrodynamickým a elektrickým p enosem výkonu. Koncepce vozidel a jejich pohon .			
16Y1RE	ídicí a elektronické systémy vozidel	KZ	2
Historický vývoj automobilu z hlediska ídicích a ízených systém , vzhledem požadavk m bezpe nosti a komfortu. Úvod do elektrických a elektronických sou ástek, elektromechanické systémy vozidel. Principy funkce systém pasivní a aktivní bezpe nosti, elektronické ídicí systémy a elektronické sb rnice ve vozidlech. Prost edky pro simulaci, Hardware-In the-Loop (HIL).			
21Y1RZ	ízení lidských zdroj	KZ	2
Postavení personalistiky v organizaci a souboru p íbuzných disciplín. Podstata, význam a úkoly ízení lidských zdroj . Vnit ní a vn íší prost edí ízení lidských zdroj . Plánování lidských zdroj . Vyhledávání, nábor a výb r zam stnanc . Motivace, hodnocení a odm ování pracovník . Rozmíst ní, propoušt ní a penzionování pracovník . Vzd lávání pracovník . Plánování ízení kariéry. Konflikt v ízení lidských zdroj .			

Název bloku: Jazyky

Minimální po et kredit bloku: 6

Role bloku: J

Kód skupiny: JZ-B-3,4 16/17

Název skupiny: Jazyk bak. 5., 6.sem. od 16/17 (pro B3710)

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 jejích len ) Vyu učící, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
15JZ3F	<b>Cizí jazyk - francouzština 3</b> <i>Eva Rezlerová, Irena Veselková</i>	Z	3	0P+4C	Z	J
15JZ3I	<b>Cizí jazyk - italština 3</b>	Z	3	0P+4C	Z	J
15JZ3N	<b>Cizí jazyk - n m ina 3</b> <i>Eva Rezlerová, Jana Štikarová</i>	Z	3	0P+4C	Z	J
15JZ3R	<b>Cizí jazyk - ruština 3</b> <i>Eva Rezlerová, Marie Michlová</i>	Z	3	0P+4C	Z	J
15JZ3S	<b>Cizí jazyk - špan lština 3</b> <i>Eva Rezlerová, Nina Hricsina Puškinová</i>	Z	3	0P+4C	Z	J
15JZ4F	<b>Cizí jazyk - francouzština 4</b> <i>Irena Veselková</i>	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J
15JZ4I	<b>Cizí jazyk - italština 4</b>	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J
15JZ4N	<b>Cizí jazyk - n m ina 4</b> <i>Eva Rezlerová, Jan Feit, Jana Štikarová</i>	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J
15JZ4R	<b>Cizí jazyk - ruština 4</b> <i>Marie Michlová</i>	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J
15JZ4S	<b>Cizí jazyk - špan lština 4</b> <i>Nina Hricsina Puškinová</i>	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	J

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=JZ-B-3,4 16/17 Název=Jazyk bak. 5., 6.sem. od 16/17 (pro B3710)**

15JZ3F	Cizí jazyk - francouzština 3	Z	3		
Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovn skupin a zam ení studia na Fakult dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozši ování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace vlastních poznatk mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.					
15JZ3I	Cizí jazyk - italština 3	Z	3		
Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovn skupin a zam ení studia na Fakult dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozši ování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace vlastních poznatk mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.					
15JZ3N	Cizí jazyk - n m ina 3	Z	3		
Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovn skupin a zam ení studia na Fakult dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozši ování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace vlastních poznatk mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.					
15JZ3R	Cizí jazyk - ruština 3	Z	3		
Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovn skupin a zam ení studia na Fakult dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozši ování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace vlastních poznatk mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.					
15JZ3S	Cizí jazyk - špan lština 3	Z	3		
Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovn skupin a zam ení studia na Fakult dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozši ování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace vlastních poznatk mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.					
15JZ4F	Cizí jazyk - francouzština 4	Z,ZK	3		
Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovn skupin a zam ení studia na Fakult dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozši ování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace vlastních poznatk mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.					
15JZ4I	Cizí jazyk - italština 4	Z,ZK	3		
Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovn skupin a zam ení studia na Fakult dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozši ování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace vlastních poznatk mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.					
15JZ4N	Cizí jazyk - n m ina 4	Z,ZK	3		
Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovn skupin a zam ení studia na Fakult dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozši ování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace vlastních poznatk mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.					
15JZ4R	Cizí jazyk - ruština 4	Z,ZK	3		
Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovn skupin a zam ení studia na Fakult dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozši ování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace vlastních poznatk mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.					
15JZ4S	Cizí jazyk - špan lština 4	Z,ZK	3		
Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovn skupin a zam ení studia na Fakult dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozši ování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Presentace vlastních poznatk mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.					

## Seznam předmětů tohoto přechodu:

Kód	Název předmětu	Začínání	Kredity
11CAL1	Calculus 1 Posloupnost reálných čísel a její limita. Základní vlastnosti zobrazení. Funkce jedné reálné proměnné, její limita a derivace. Geometrické vlastnosti n-rozměrného Euklidova prostoru a kartézský systém souřadnic. Geometrický význam diferenciálu funkce více reálných proměnných, diferenciální počet funkcí více reálných proměnných.	Z,ZK	7
11CAL2	Calculus 2 Neurčitý integrál, Newtonův integrál, Riemannův integrál funkce jedné reálné proměnné, nevlastní Riemannův integrál, Riemannův integrál v $\mathbb{R}^n$ . Riemannův integrál přes regulární nadplochu. Křivkový a plošný integrál druhého druhu, Stokesovy vztahy. Obvyklé diferenciální rovnice prvního řádu, lineární diferenciální rovnice n-tého řádu s konstantními koeficienty, soustava lineárních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty.	Z,ZK	5
11FY1	Fyzika 1 Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustava částic a tuhého tělesa, mechanika kontinua, termodynamika, elektrické pole, ustálený elektrický proud.	Z,ZK	4
11FY2	Fyzika 2 Magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika, kvantové vlastnosti záření. Úvod do kvantování, H atom, víceelektronové atomy, atomové jádro. Úvod do fyziky pevných látek.	Z,ZK	4
11GIE	Geometrie Základní zobrazovací metody – kótované a kosoúhlé promítání, Mongeova projekce a lineární perspektiva. Topografické plochy. Kinematika – invarianty pohybu v rovině, křivka jako trajektorie pohybu, výpočet okamžité rychlosti a zrychlení. Parametrizace křivek a ploch, výpočet invariantů křivky. Aplikace diferenciálního počtu při návrhu komunikací v silniční a železniční dopravě.	KZ	3
11LA	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
11MAMY	Matematické metody Základy matematické teorie řízení, základy matematického modelování a modelování z měřených dat, metody statistického uvažování, základy optimalizace, lineární a dynamické programování, vícekritériální optimalizace. Grafové úlohy.	Z,ZK	7
11STAS	Statistika Definice pravděpodobnosti, náhodná veličina a její popis, náhodný vektor, transformace náhodné veličiny. 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	5
11X31	Projekt 1	Z	2
11X32	Projekt 2	Z	2
11X33	Projekt 3	Z	2
11Y1MM	Matematické modely v ekonomii Teorie front (Poissonův proces, procesy zrodu a zániku, model fronty, model a analýza obslužné sítě). Teorie grafů (detekce cyklu, topologické uspořádání grafu, nejkratší a nejdelší cesta grafem, metoda kritické cesty). Optimalizace (extrém skalární a vektorové funkce, prázdná skalární funkce, základní postupy pro numerické řešení úloh optimalizace).	KZ	2
11Y1PV	Parametrické a vícekritériální programování Řešení úloh lineárního programování s parametrem v úlohové funkci, v pravých stranách a v matici koeficientů lineárních omezení. Výpočet eficientního řešení.	KZ	2
11Y1SI	Softwarové inženýrství v dopravě Základní principy softwarového inženýrství vycházející z analýzy domény, definice požadavků, analýzy softwarové architektury, designu a implementace s použitím formálních metod a příklad z praxe.	KZ	2
11Y1TG	Teorie grafů Základní grafové pojmy, formalizace popisu grafu, způsob reprezentace grafu. Úlohy teorie grafů, instance, zadání. Prohledávání grafu, minimální kostra grafu, stromy, nejkratší dráha, Eulerovské tahy, párování v bipartitních grafech, toky v sítích, cirkulace, kritická cesta, úloha obchodního cestujícího. Algoritmy řešení existenčních a optimalizačních úloh. Výpočetní složitost, přístup k řešení NP-těžkých úloh, heuristické postupy.	KZ	2
11Y1ZM	Základy práce v programovém systému MATLAB Vysvětlení pojmu algoritmy, vývojové diagramy, popis prostředí v systému MATLAB a jeho nastavení, nápověda v MATLABu (Help), aritmetické operátory, maticové a prvkové operace, řídicí struktury (cyklus a podmínky), vstupy a výstupy, grafický systém, ovládání programu.	KZ	2
12MDE	Modely dopravy a dopravní excesy Parametry dopravního proudu a způsob jejich měření. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a maticového systému. Teorie front, šokové vlny. Kvalita dopravy a její hodnocení. Statistické charakteristiky v dopravě. Dopravní excesy, jejich rozbor, příčiny, identifikace a minimalizace jejich následků. Zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy.	Z,ZK	3
12PPOK	Projektování pozemních komunikací Definice, dělení, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Směrový oblouk, p echnice, 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
12X31	Projekt 1	Z	2
12X32	Projekt 2	Z	2
12X33	Projekt 3	Z	2
12Y1C1	Projektování komunikací v Civil 3D I Předmět se vztahuje k problematice projektování dopravních komunikací - především komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se naučí kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, přes podélný profil až po vodorovné a pracovní řezy a výpočet kubatur. Součástí je i okrajové vysvětlení problematiky projektování v praxi - DOSS, CUZK, právní systém.	KZ	2
12Y1C2	Projektování komunikací v Civil 3D II Předmět se vztahuje k problematice projektování dopravních staveb - především komunikací - s užitím 3D softwaru. Studenti se naučí kompletní návrh tvorby této liniové stavby - od situace, přes podélný profil až po vodorovné a pracovní řezy a výpočet kubatur. Dochází k rozvinutí již nabytých schopností v úvodním kurzu a jejich dalšímu rozvoji. Studenti se naučí navrhovat křižovatky a složitější stavby v programu Civil 3D.	KZ	2
12Y1DS	Dokumentace staveb v praxi Příprava projektové dokumentace. Typy projektové dokumentace. Projektovní podklady. Proces získání stavebního povolení. Rozpočet a cenotvorba. Praktické zpracování dílčích částí projektové dokumentace.	KZ	2

12Y1HD	Hluk z dopravy	KZ	2
Úvod do akustiky, základní pojmy, veličiny. Základy fyziologické akustiky, vliv hluku na lidský organismus. Akustická legislativa, normy, předpisy. Tvorba akustického klimatu v území, základní zásady urbanistické akustiky, šíření hluku, možnosti protihlukové ochrany. Zdroje hluku v území. Zjištění akustické situace v území. Metodiky výpočtu hluku z dopravy. Akustické studie. Základy měření, metodiky měření, protokol z měření.			
12Y1KN	Kombinovaná nákladní doprava	KZ	2
Definice KP. Význam KP, dělení KP. Druhy KP. Infrastruktura KP. Vývoj, historie a současnost KP ve světě. Vývoj, historie a současnost KP v ČR. Trendy KP. Tarifní podmínky. Námořní doprava. Legislativa. Právní úprava nebezpečného zboží. Legislativní a tarifní podmínky KP.			
12Y1PC	Pěší a cyklistická doprava	KZ	2
Komunikace a péče o chodce. Úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Návrh sítě cyklistických tras. Způsob vedení cyklistů a návrhové parametry pro cyklisty. Oddělení cyklistů od ostatních druhů dopravy. Komunikace pro cyklisty a jejich projektování – jednosměrné ulice, vyhrazené jízdní pruhy, zastávky hromadné dopravy, křižování s ostatními druhy dopravy, křižovatky. Svislé a vodorovné dopravní značení pro cyklisty.			
12Y1PD	Posuzování dopravních staveb	KZ	2
Posuzování dopravních staveb, proces EIA. Multikriteriální metody posuzování, riziková analýza, analýza SWOT. Krajinový ráz, možnosti jeho ochrany a posuzování vlivů dopravních staveb na krajinový ráz. Hodnocení fragmentace a průchodnosti krajiny při úpravě linií staveb. Praktické ukázky hodnocení dopravních staveb na životní prostředí.			
12Y1PU	Provozní uspořádání stanic	KZ	2
Připojení železničních stanic. Zařízení pro přepravu osob. Zařízení pro nákladní přepravu. Vlečky a závodová doprava. Pásmové stanice. Seřadovací nádraží. Odstavné stanice. Technologie práce stanice ve vztahu na její stavební uspořádání. Dokumentování stanic na železniční síti v ČR.			
12Y1SU	Správa a údržba pozemních komunikací	KZ	2
Seznámení se s vlastnictvím jednotlivých komunikací v ČR a správou na pozemních komunikacích na státní a krajské úrovni. Je předkládána problematika rozvoje páteřní sítě, krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé strategie Ministerstva dopravy. Údržba pozemních komunikací zimní a letní, její požadavky, specifika, možnosti a způsob opravy jsou diskutovány během vyučování stejně tak jako investiční činnost v oblasti pozemních komunikací.			
12Y1VC	Vodní cesty a plavba	KZ	2
Základní druhy dopravy. Postavení vodní dopravy v dopravní soustavě České republiky a v Evropské unii. Výhody a nevýhody vodní dopravy. Základní systémy vodních cest v Evropě, síť vodních cest v České republice. Výstavba vodní cesty a jejího zařízení. Správa vodní cesty a její provoz. Právní režim ve vnitrozemské plavbě, pravidla plavebního provozu, plavební mapy a kilometrovník.			
12Y1ZU	Základy urbanismu	KZ	2
Přehled historie stavby měst a sídel. Funkční složky v sídle a jejich vzájemná vazba (funkce práce, bydlení, rekreace, doprava). Prostorové uspořádání sídel. Typy měst s převládajícími funkcemi, formy rozvoje sídel. Stručný přehled problematiky územního plánování.			
12ZTS	Železniční trať a stanice	Z,ZK	4
Kolejová doprava. Geometrické parametry železničních kolejí. Trasování železničních tratí. Konstrukce železniční trati – železniční spodek a svršek. Prostorové uspořádání železničních tratí. Zabezpečovací zařízení na železnici ve vztahu k infrastruktuře. Dopravní a přepravní stanoviště. Železniční síť a kategorie tratí. Trakce v kolejové dopravě.			
12ZYDI	Základy dopravního inženýrství	Z,ZK	2
Role dopravy v územním plánování. Základní pojmy dopravního inženýrství. Dopravní průzkumy a prognóza dopravy. Úvod do problematiky pozemních komunikací, městské hromadné dopravy. Negativní dopady dopravy na životní prostředí a bezpečnost.			
14AM	Automatizace a měření	Z,ZK	6
Seznámení s pojmy agent, racionální agent, jejich ztotožnění s prvky dopravních systémů, analogie v přírodě, regulace v otevřené smyčce a řízení v uzavřené regulačním obvodu, reaktivní systémy. Identifikace dynamických systémů. Měření základních elektrotechnických a fyzikálních veličin, měření na stejnosměrné i střídavé jednofázové i třífázové soustavě. Stejnosměrné a střídavé elektrické motory, rozvodné soustavy. Připojování spotřebičů.			
14AS	Algoritmizace a datové struktury	KZ	2
Studenti budou seznámeni s vybranými základními a odvozenými datovými strukturami, s algoritmy, jejich vlastnostmi a postupem jejich návrhu. Studenti budou analyzovat úlohy, navrhnou teoretické řešení dané úlohy a výsledný algoritmus zapíšou pomocí vývojových diagramů, procvičí se ve tvorbě algoritmu zapsaných pomocí vývojového diagramu a využijí základy Booleovy algebry při sestavování podmínek pro algoritmy.			
14AZ	Analýza a zpracování dat	KZ	2
V tomto předmětu se studenti učí připravit surová data pro další následné zpracování a analýzu. Získávají znalosti algoritmu pro zjištění parametrů z různých datových zdrojů; jako zdroj mohou být použity obrázky, texty, časové řady, apod. Dalším krokem je tyto teoretické dovednosti a znalosti aplikovat při řešení daného problému, například extrakce parametrů z obrazových dat nebo z Internetu.			
14DB	Databázové systémy	KZ	2
Základní pojmy databázových systémů, tvorba konceptuálního modelu, relační model dat, principy normálních forem, modelování vztahů, návrh relační databáze, zajištění bezpečnosti a integrity dat, dotazy do databáze - relační algebra, jazyk SQL, architektury klient / server, vícevrstevné architektury, distribuované databázové systémy. Přístup k datům přes WWW.			
14ISYD	Informační systémy v dopravě	Z,ZK	7
Pokročilé databázové technologie. Informační systém jako speciální případ systémů. Druhy informačních systémů. Historie informačních systémů. Technologie výstavby informačního systému nad relačními databázovými systémy. Portálové řešení informačního systému. Technologie výstavby klienta a serveru (JavaScript and PHP). Technologie jazyka XML.			
14KSP	Konstruování s podporou počítače	KZ	2
Vymezení pojmu „Systémy CAD“. Úloha CAD v systémovém modelu projektování. Současné systémy CAD na našem trhu. Vytváření projektu, základní obecná pravidla práce v grafických aplikacích a CA systémech. 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).			
14PRG	Programování	KZ	2
Algoritmy – algoritmizace úloh, vyšší programovací jazyky, úvod do jazyka C, proměnné, konzolový vstup a výstup, základní operátory, podmínky, příkaz switch, cykly, pole, funkce a procedury, rekurze, tvorba interaktivního programu s využitím funkcí a procedur.			
14TAMS	Telekomunikace a místní síť	Z,ZK	7
Přehled stávajícího stavu a aktuálních vývojových trendů telekomunikačních systémů s důrazem na jejich využití v ITS. Je vysvětleno legislativní prostředí poskytování telekomunikačních služeb, jsou představeny jednotlivé klíčové prvky a obvodová řešení telekomunikačního systému a jsou vysvětleny souvislosti mezi parametry jednotlivých částí a performančními indikátory telekomunikačních systémů, které jsou typicky integrální součástí ITS systému.			
14X31	Projekt 1	Z	2
14X32	Projekt 2	Z	2
14X33	Projekt 3	Z	2
14Y1AV	Animace a vizualizace	KZ	2
Seznámení s 3D modelováním. Nejjednodušší 3D primitiva a jejich základní modifikace a transformace funkce. Vytváření 3D scén. Transformace 3D primitiv, sloučení primitiv na složitější celky. Popsání ploch a práce s nimi. Použití materiálových editorů a práce s texturami. Osvětlení scén, nastavení světelných a materiálových parametrů. Možnosti snímání scén a použití kamer. Rendering a vytváření animací.			



14Y1BE	Bezbariérová doprava	KZ	2
<p>Problematika bezbariérové dostupnosti ve veřejné dopravě z pohledu architektonických bariér a také z hlediska přepravně-technologického. Studenti získají teoretické poznatky o bezbariérovém prostoru edí pozemních komunikací, železničních nástupiš, zastávek ve veřejné dopravě, odbavovacích hal, vozidel ve veřejné dopravě, informačních a orientačních systémů i technologií přepravy. Teoretické poznatky budou doplněny praktickými ukázkami.</p>			
14Y1BM	Biometrické metody	KZ	2
<p>Biometrická autentizace, měření výkonnosti a spolehlivosti biometrických systémů, identifikace pomocí otisku prstu, geometrie tváře, struktury žil na zápěstí, oční duhovky, seznámení se základními behaviorálními metodami identifikace, použití biometrických systémů v dopravě.</p>			
14Y1HW	Hardware počítačů	KZ	2
<p>Architektura počítačů, základy návrhu logických obvodů a jejich realizace pomocí hradlových polí. Struktura a návrh jednotlivých částí počítače v detailu – aritmetické jednotky, V/V podsystému.</p>			
14Y1MP	Modelování složitějších sestav a modelování v prostředí parametrického modeláře	KZ	2
<p>Modelování sestav – nástroje a metodika pracování podsestav a sestav, modelování plechových součástí, svařované sestavy, potrubí a rozvody. Fotorealistické ztvárnění výstupu – fyzikální a materiálové vlastnosti, světelné zdroje. MKP – ošetření povrchu.</p>			
14Y1OP	Operační systém	KZ	2
<p>Distribuce. Instalace OS GNU/Linux. X-window systém. Systém práv – uživatelé a skupiny, práva ACL. Souborové systémy, atributy. Programy, procesy. Bootování systému, úroveň bootu – runlevely. Základní konzolové programy / příkazy. Konfigurace souborů. Správa SW, balíkové systémy. Programy v grafickém režimu – nástroje pro práci s textem, grafikou, zvukem, videem, komunikace. Správa služeb. Zásady bezpečné konfigurace OS. Vzdálená administrace.</p>			
14Y1P2	Počítačová podpora dopravního projektování 2	KZ	2
<p>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, plynárenská podélná vozovka). Základy modelování ve 3D.</p>			
14Y1PA	Prostorové 3D modelování v prostředí AutoCADu	KZ	2
<p>Práce ve 3D prostředí neparametrického modeláře (AutoCAD), renderování scén, vytváření plošných i objemových objektů, tvorba uživatelských nastavení, vytváření objektových dat, práce s daty propojenými s externí databází. Základní definice a práce se světly, materiály a odlesky. Prezentace modelů.</p>			
14Y1PG	Počítačová grafika	KZ	2
<p>Těžištěm tohoto předmětu je především rastrová počítačová grafika, resp. práce v poloprofesionální grafickém softwaru s rastrovou grafikou. Po úvodním seznámením s teorií počítačové grafiky, především pojmy rozlišení, pixel, barvy, se student seznámí 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.</p>			
14Y1PI	Podnikové informační systémy	KZ	2
<p>Data-informace-znalosti, komponenty informačních systémů, syntaktický a sémantický význam dat, funkce a struktura podnikového informačního systému, jednotlivé informační systémy (personální, mzdový, skladový výrobní atd.), informační politika firmy a řízení informací, rizika provozu informačních systémů, právní prostředí provozu informačních systémů, státní informační systém, zabezpečení informačních systémů, ochrana údajů, bezpečnostní politika.</p>			
14Y1PJ	Programovací jazyk C	KZ	2
<p>Programovací jazyk C. Základní rysy jazyka (datové typy, syntaxe, příkazy). Některé knihovní funkce, podprogramy, ukazatele, et cetera, dynamická alokace paměti, práce se soubory, struktury. Implementace abstraktních datových typů (fronta, zásobník, spojový seznam). Programovací techniky (řazení, hledání) v jazyce C.</p>			
14Y1PZ	Pokročilé zpracování dat v tabulkových kalkulátorech	KZ	2
<p>Studenti budou obeznámeni s principy práce v tabulkovém procesoru. Grafická úprava vzhledu tabulky, formátování čísel, vkládání vzorců a funkcí, vnitřní adresace, odhalování chyb. Práce s rozsáhlými tabulkami, filtry, rozšířené filtry, databázové funkce, kontingenční tabulky a grafy, podmíněné formátování, hledání řešení. Ukázkové příklady a dotazy z reálných firem a školení.</p>			
14Y1TI	Tvorba interaktivních internetových aplikací	KZ	2
<p>Možnosti skriptovacího jazyka PHP. Syntaxe, vlastnosti a funkce jazyka. Rozbor hotových skriptů a ukázky řešení. Vlastní aplikace psaná v PHP na určené téma.</p>			
14Y1UP	Úpravy závěrečných prací v MS Wordu	KZ	2
<p>Studenti budou seznámeni se zásadami tvorby a úpravy rozsáhlých dokumentů a základními typografickými pravidly. Budou správně aplikovat styly, vytvářet obsahy, seznamy obrázků, tabulek, grafů apod., poznámky pod čarou, titulky, rejstříky. Procvičí si opravy již hotových dokumentů. Cílem předmětu je připravit studenty na bezproblémovou úpravu bakalářských a diplomových prací, aby se pak mohli soustředit zejména na psaní závěrečné práce.</p>			
14Y1VM	Vývoj aplikací pro mobilní zařízení	KZ	2
<p>Základy objektově orientovaného programování, seznámení se s jazykem Java, vývojové prostředí, operační systém Android, vývoj aplikace - widgety, kontejnery, vlákna, menu, oprávnění, služby, GUI.</p>			
14Y1W1	Webdesign 1	KZ	2
<p>Studenti se seznámí se základy komunikace HTTP, URL a adresováním, značkovacími jazyky HTML a XHTML, HTML tagy, pravidly dostupného a použitelného webu, selektory a vlastnostmi CSS, problematikou webových prohlížečů, tvorbou jedno až třísloupcového layoutu stránek, validitou stránek, podmíněnými komentáři. Probíraná látka bude procvičena na praktických příkladech.</p>			
14Y1W2	Webdesign 2	KZ	2
<p>Studenti se seznámí s pokročilými technikami CSS, responzivním webdesignem, CSS frontendy, redakčními systémy, JavaScriptem, knihovnou jQuery, SEO, instalací webového serveru + konfiguračními direktivami. Probíraná látka bude procvičena na příkladech.</p>			
14Y1ZM	Základy parametrického a adaptivního modelování	KZ	2
<p>Základní práce při tvorbě a modelování výrobků a součástí. Technika tvorby nártů, geometrické vazby, parametrické kóty, tvorba adaptivních modelů z 2D nártů. Import a export z a do dalších systémů. Základy tvorby sestav.</p>			
15JZ1A	Cizí jazyk - angličtina 1	Z	3
<p>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 komunikačních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.</p>			
15JZ2A	Cizí jazyk - angličtina 2	Z,ZK	3
<p>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 komunikačních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.</p>			
15JZ3F	Cizí jazyk - francouzština 3	Z	3
<p>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 komunikačních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.</p>			

15JZ3I	Cizí jazyk - itaština 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.			
15JZ3N	Cizí jazyk - němčina 3	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na 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.			
15JZ3R	Cizí jazyk - ruština 3	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na 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.			
15JZ3S	Cizí jazyk - španělština 3	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na 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.			
15JZ4F	Cizí jazyk - francouzština 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na 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.			
15JZ4I	Cizí jazyk - itaština 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.			
15JZ4N	Cizí jazyk - němčina 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na 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.			
15JZ4R	Cizí jazyk - ruština 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.			
15JZ4S	Cizí jazyk - španělština 4	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.			
15X31	Projekt 1	Z	2
15X32	Projekt 2	Z	2
15X33	Projekt 3	Z	2
15Y1BO	Bezpečnost práce a ochrana zdraví	KZ	2
Základní legislativa, vymezení pojmů, rizika a možná poškození zdraví, pracovní podmínky a ochrana zdraví zejména v dopravě. Programy na ochranu zdraví a zdravotní zajištění na služebních cestách doma i v zahraničí, statistika, praxe.			
15Y1DU	Dějiny umění a společnosti	KZ	2
Dějiny umění - definice, názvosloví, periodizace, způsoby klasifikace. Architektura a malířství. Dopravní stavby a design dopravních prostředků. Situace ve střední Evropě a v ČR.			
15Y1DZ	Dějiny železniční dopravy	KZ	2
Konspolečné dráhy, první parostrojní tratě, rozvoj železnic ve druhé polovině 19. století, období místních drah, železnice za 1. republiky, elektrická trakce, druhá světová válka a železnice, železnice a její vývoj ve druhé polovině 20. století, vznik vysokorychlostních tratí, rušení železničních tratí, vývoj vybraných dálkových spojení, vývoj v konstrukci železničních tratí, železniční nehody. Železniční uzly. Výklad doplněn exkurzemi a projekcí.			
15Y1EH	Evropská integrace v historických souvislostech	KZ	2
Versailleský poválečný systém, vznik nových států. Evropa a velmocí, Společnost národů. Evropská politika ve 20. letech. Fašismus, nacismus, komunismus. Malá dohoda, východiska a cíle. Evropa po nástupu Hitlera k moci, systém dvojstranných smluv. Ztráta vlivu SN. Přeskupování sil za 2. světové války. OSN, Světová banka, MMF. Studená válka a její důsledky. Kvalitativně nové vztahy mezi Francií a Německem - motor rozvíjející se evropské integrace.			
15Y1FD	Francouzské reálie a doprava	KZ	2
Geografie Francie a její dopravní síť. Památky, městská hromadná doprava. Silniční doprava, dálnice, železniční doprava a TGV, letecká doprava, odborná dopravní terminologie. Francouzská společnost a kultura. Aktuální politický systém. Vzdělávací systém, studium ve Francii. Vybraní autoři francouzské literatury. Francouzská gastronomie.			
15Y1HD	Historie městské hromadné dopravy	KZ	2
Vývoj městské (veřejné) dopravy ve světě, vývoj tramvají a související dopravní techniky - trolejbus, autobus a související rozvoj dopravních sítí ve světě. Současné trendy (integrování dopravních systémů, ...) a vývoj tarifních a odbavovacích systémů. Podrobněji vývoj městské dopravy v Praze a v Brně, rozvoj tramvajových provozů v letech na Slovensku.			
15Y1HE	Hygiena práce a ergonomie v dopravě	KZ	2
Základní poznatky v oborech hygiena práce a ergonomie a jejich aplikace v dopravě. Faktory pracovního prostředí a vliv těchto faktorů na zdraví pracujících. Vytváření a ochrana pracovních podmínek nepoškozujících veřejné zdraví. Vzájemné vazby člověk-stroj-prostředí. Příklad soběstačného systému možností a schopností člověka. Příklady z praxe v dopravě, související legislativa.			
15Y1HL	Historie civilního letectví	KZ	2
Vzduchoplavba. Počátky letadel těžších než vzduch. První kopie československého letectví. Vývoj letišť v ČR. Letiště ve světě. Letecké společnosti světa. Vrtulníky. Letadla ve službách SA. Slavní vzduchoplavci. Klasická éra letectví. Zlatá éra civilního letectví. Nadzvukové létání. Moderní éra civilního letectví. Létání ve světě.			
15Y1NE	Němčina v ekonomice a ve společnosti	KZ	2
Aktuální ekonomická a společenská problematika Německa mluvících zemí a EU. Text a poslech textů. Lexikální, gramatická a obsahová analýza textů. Diskuse na vybraná témata.			
16DOTE	Dopravní technika	Z,ZK	6
Druhy dopravních prostředků, jejich hlavní vlastnosti a principy. Konstrukce a stavební prvky dopravních prostředků, důležité legislativa, zkušebnictví. Pohony a přenos hnací síly, způsoby akumulace energie a její přeměny na kinetickou. Dynamika jízdy vozidel pozemní dopravy (podélná, příčná, svislá, idylčnost, odpružení, kolo-vozkovka), matematické řešení dynamických systémů. Konstrukční prvky pasivní, aktivní a integrované bezpečnosti vozidel.			

16SVIR	Systémy vozidel a interakce s idí em	Z,ZK	7
Teorie řízení a regulace. Elektronické řídicí systémy a jejich vztah k dynamice jízdy, faktory působící na dynamiku jízdy, kolizní situace, prevence, testování. Vlastní diagnostika vozidla, vlivy vycházející z konstrukce vozidla a volby materiálu, volby technologie, datové podklady pro diagnostiku, legislativní požadavky. Vztah člověk - stroj v historii a současnosti. Ergonomie. Příznaky a projevy únavy, agresivity, monotonie.			
16UDOP	Úvod do dopravních prostředků	Z	2
Dopravní prostředky a dopravní systémy. Funkce a uspořádání dopravních prostředků. Principy pohybu a základy pohonu. Motory a jejich charakteristiky. Rozdělení dopravy na pozemní silniční a kolejovou, vzdušnou a vodní. Alternativní typy dopravy. Principy zdvihacích strojů a dopravníků. Legislativa.			
16X31	Projekt 1	Z	2
16X32	Projekt 2	Z	2
16X33	Projekt 3	Z	2
16Y1EN	Energetické nároky dopravních prostředků	KZ	2
Dynamika a jízdní odpory vozidel. Druhy energií - kinetická, statická, tepelná, chemická atd. Způsob přeměny energie na kinetickou. Spalovací motor, elektromotor, parní motor, vzdušný motor. Způsob akumulace energie, akumulátor, setrvačnický, palivový nádrník. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.			
16Y1IS	Interaktivní simulace a simulátory	KZ	2
Teorie simulace za využití výpočetní techniky. Tvorba výpočetních modelů. Mechanické a dynamické systémy a jejich matematické modely. Výpočetní metody. Simulace dynamiky jízdy vozidel zejména pozemní dopravy. Modelování elektronických systémů vozidel. Systémy virtuální reality. Cvičení se simulacími SW a interaktivními simulátory			
16Y1KS	Spolehlivost a kvalita dopravních prostředků	KZ	2
Teorie kvality a spolehlivosti v oblasti návrhu, vývoje, výroby a provozu dopravních prostředků. Definice a možné přístupy k řešení problematiky kvality a spolehlivosti. Přehled základní legislativy. Metody FMEA (Failure Mode and Effects Analysis), QFD (Quality Function Deployment), DFx (Design for Assembly, Manufacturing, Quality, Services ...) a další metody užívané v průmyslových aplikacích. Znalostní systémy kvality a spolehlivosti, soubory dat.			
16Y1PV	Provoz, údržba a výroba motorových vozidel	KZ	2
Metody výroby motorových vozidel. Opravy motorových vozidel. Kontrola vozidel. Plány údržby a oprav vozidel. Údržba motoru a emisní emise. Evoluční ústrojí. Technická diagnostika - obecné principy.			
16Y1RE	Řídicí a elektronické systémy vozidel	KZ	2
Historický vývoj automobilu z hlediska řídicích a řízených systémů, vzhledem požadavkům bezpečnosti a komfortu. Úvod do elektrických a elektronických součástí, elektromechanické systémy vozidel. Principy funkce systémů pasivní a aktivní bezpečnosti, elektronické řídicí systémy a elektronické sbírnice ve vozidlech. Prostředky pro simulaci, Hardware-In the-Loop (HIL).			
16Y1VT	Vývojové trendy v kolejové dopravě	KZ	2
Trakce kolejových vozidel. Regulace parametrů kolejových vozidel. Obsluha a řízení kolejových vozidel. Význam v osobní a nákladní dopravě. Řešení krizových situací. Vyhledávání a odstranění závad. Nové materiály v konstrukci kolejových vozidel. Mezinárodní standardizace.			
16Y1ZG	Základy aplikované počítačové grafiky	KZ	2
Počítačová grafika, její dělení a aplikace s důrazem na využití v dopravě a dopravních aplikacích, v etnické vývoje a výzkumu. Barvy, vnímání barev, barevné modely, principy generování 2D a 3D obrazu, základní algoritmy užívané při zpracování grafických dat. Principy a úkoly vizualizace, vizualizační techniky, základy HW pro grafiku a vizualizaci. Základy práce s programy pro tvorbu a zpracování 2D a 3D grafiky.			
16Y1ZL	Zkoušení, legislativa a konstrukce dopravních prostředků	KZ	2
Konstrukce osobního automobilu, autobusu a motocyklu, výpočet agregátů, jízdní odpory, sestavení a parametry hnacího ústrojí, příklady konstrukčního uspořádání osobních, nákladních automobilů, autobusů a motocyklů, legislativa v EU a ve světě, systém tvorby technické legislativy, proces homologace vozidla a zkušební metody, zkoušky vozidel, urychlené zkoušky, matematické metody ve zkušebnictví.			
17SFID	Správa a financování dopravy	Z,ZK	4
Uvedení problematiky dopravy a dopravní politiky ve společenském kontextu, problematika životního prostředí v dopravě, problematika ekonomických aspektů dopravy, správa a financování v dopravě.			
17TEDL	Technologie dopravy a logistika	KZ	3
Vymezení základních pojmů technologie dopravy a logistiky, etapy dopravního plánování, kvantifikace vztahů, plánování sítí, plánování grafikonu, plánování osobní a nákladní dopravy, organizace a řízení provozu jednotlivých dopravních módů, technologické aspekty z pohledu dopravce a přepravce, organizace městské dopravy, logistické technologie a jejich aplikace při využití jednotlivých druhů dopravy.			
17TGA	Teorie grafů a její aplikace v dopravě	Z,ZK	4
Základní pojmy teorie grafů, cesty na grafech – 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.			
17X31	Projekt 1	Z	2
17X32	Projekt 2	Z	2
17X33	Projekt 3	Z	2
17Y1AF	Alternativní formy financování dopravních projektů	KZ	2
Budou specifikovány takové formy financování v oblasti dopravy, kde příslušný subjekt ve veřejném sektoru představuje konečného dlužníka, tj. splátky dluhu pocházejí z jeho rozpočtu, není však primárním účastníkem transakce a protistranou finančního ústavu poskytujícího financování. Emitování cenných papírů jako alternativní zdroj pro financování dopravních projektů.			
17Y1EV	Ekonomika veřejného sektoru	KZ	2
Ekonomické a finanční teorie veřejného sektoru, teorie veřejné volby, externality, rozhodování o alokaci veřejných financí, ekonomické hodnocení veřejných projektů (CBA, MCA, CEA), daňový systém, veřejný rozpočet, řízení veřejných projektů, veřejné zakázky, způsob tvorby PPP projektů, finanční podpora z fondů EU, výpočetní program HDM-4.			
17Y1LL	Logistika letecké osobní a nákladní dopravy	KZ	2
Seznámení se s vývojem osobní a nákladní letecké dopravy. Úvod do základní tarifikace a technologie osobní letecké dopravy. Využívané technologie pro nákladní leteckou dopravu. Rezervační systémy a posádkové systémy ve standardních a low cost společnostech. Nové trendy. IT technologie v LD a další.			
17Y1MD	Marketing v dopravě	KZ	2
Obecné principy marketingu aplikované na dopravní problematiku, marketingové nástroje vhodné pro dopravu jako službu, specifika veřejné osobní dopravy a z toho vyplývající odlišnosti uplatnění marketingu.			
17Y1ND	Námořní doprava	KZ	2
Historie a význam námořní dopravy, teoretické disciplíny v námořní dopravě, námořní lodě a jejich členění, námořní přístavy a jejich využití, vnitrozemská logistická centra a námořní přístavy, dopravní koridory a propojení námořní, říční a železniční dopravy I a II, celosvětové námořní trasy, logistika námořní dopravy, námořní kontejnerová doprava a smart kontejnery, ITS v námořní dopravě.			

17Y1OF	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 podmínky). Zajištění do budoucna (penzijní spoření a penzijní úspory).			
17Y1PM	Personální management	KZ	2
Lidské zdroje a jejich význam, člověk jako osobnost, pracovní skupina jako zvláštní typ sociální skupiny, plánování lidských zdrojů, získávání a výběr pracovníků, jejich hodnocení a vzdělávání, rozmisťování a uvolňování pracovníků, pracovní adaptace, práce v týmech, řešení konfliktů, pracovní a zaměstnanecké vztahy, interkulturní management.			
17Y1ST	Simulace Titan	KZ	2
Titan je manažerská hra simulující firemní rozhodování. Umožňuje 2 až 8 studentským skupinám, aby vyráběly a konkurovaly si na trhu se stejným produktem. Studentské firmy stanovují cenu, určují objem i kapacitu výroby, plánují rozpočty na marketing, výzkum a vývoj. Seznámí se s výsledky svých rozhodnutí v podobě finančních zpráv a podnikových výkazů a tyto informace využijí pro další firemní rozhodnutí v rámci zvolené strategie.			
18MTY	Materiály	Z,ZK	3
Základní kurz nauky o materiálu vykládá výsledné mechanické vlastnosti látek na základě vazebných sil a mikrostruktury, vykládá dříve na kovy jako hlavní konstrukční materiály, na technologické postupy řízení jejich struktury a tím i vlastností, ale zabývá se i ostatními významnými třídami materiálů - keramikou, polymery a kompozity. Pozornost je věnována i degradacím procesům v materiálech, defektoskopii a mechanickým zkouškám.			
18PZP	Pružnost a pevnost	Z,ZK	3
Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí a ohybu. Návrh a posouzení pružnosti pružnosti. Ohybová úprava pružnosti. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tlakových prutů. Návrh a posouzení na vzpěrném nosníku na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.			
18SAT	Statika	Z,ZK	4
V předem tu se poslouchá i seznámí se základy výpočtu jednoduchých staticky určených inženýrských konstrukcí. V průběhu semestru budou přednášeny a procvičovány partie statiky zahrnující kritéria podepření konstrukce a typy jejího zatížení. Dříve je kladen na analýzu pružnosti vnitřních sil jednoduchých inženýrských konstrukcí. Zároveň část kurzu je věnována prázdným charakteristikám konstrukčních prvků.			
18TED	Technická dokumentace	KZ	2
Technické normy a mezinárodní standardizace, druhy technických dokumentů a zacházení s nimi, pravidla zobrazování a kótování na strojnických a stavebních výkresech, druhy schémat a jejich tvorba, rozměrová a geometrická přesnost součástí, úprava a obsah výkresových listů.			
18X31	Projekt 1	Z	2
18X32	Projekt 2	Z	2
18X33	Projekt 3	Z	2
18Y1AM	Anatomie, mobilita a bezpečnost lovků	KZ	2
Přehled tkání. Stavba a vlastnosti kostí. Kloubní spojení kostí. Remodelace kostní tkáně. Stavba svalů. Nervový a oběhový systém. Struktura a biomechanika svalů - kosterní soustavy. Poškození lidských orgánů a svalů - kosterní soustavy při dopravních nehodách. Mobilita poškozeného lovků a jeho terapie a rehabilitace. Implantáty lidských kloubů a jejich materiály. Podmínky pro bezpečnost lovků v dopravě, ochranné pomůcky.			
18Y1EM	Experimentální metody mechaniky	KZ	2
Úloha a úloha experimentální mechaniky. Snímání mechanických veličin. Přehled experimentálních metod. Destruktivní a nedestruktivní zkoušení materiálů. Návrh experimentu a příprava vzorků. Tahové a ohybové zkoušky. Elektrická odporová tenzometrie. Optické metody měření deformací. Únavy a zbytková životnost. Instrumentované zkoušky tvrdosti. Základy elektronové mikroskopie. Chyby měření.			
18Y1MT	Materiály technické praxe	KZ	2
Systematický přehled hlavních tříd materiálů používaných technickou praxí. Mimo hlavní třídy materiálů, jakými jsou kovy, keramika, polymery a kompozity, je pozornost věnována i biologickým materiálům a metodám biomimetiky. Pozornost je též věnována tzv. chytrým, nebo též inteligentním materiálům. Je demonstrován integrální přístup k volbě vhodného konstrukčního materiálu na základě tzv. výbavných diagramů.			
18Y1PS	Početové simulace v mechanice	KZ	2
Základní principy a orientace v programech pro napěťovou analýzu konstrukcí. Numerické metody mechaniky, metoda konečných prvků. Konstruování geometrie těles a využití geometrie z jiných CAE systémů. Definování vlastností materiálů. Typy elementů a jejich použití. Tvorba sítě konečných prvků. Okrajové podmínky a zprůsobování. Základní úlohy statické a modální analýzy. Úvod do složitějších nelineárních problémů.			
18Y1UK	Úvod do kolejových vozidel	KZ	2
Základní charakteristiky a parametry kolejových dopravních systémů - železnice a MHD. Základy trakční mechaniky kolejových vozidel - pohybová rovnice vlaků a jednotek. Jízdní odpory a traťové odpory kolejových vozidel. Odpor ze zrychlení. Trakční a energetické výpočty jízdy vlaků. Jízdní cyklus vozidla. Trakční charakteristiky vozidel s hydrodynamickým, hydrodynamickým a elektrickým přenosem výkonu. Koncepce vozidel a jejich pohon.			
20APLT	Aplikovaná telematika	Z,ZK	7
Strategické dokumenty v oblasti ITS a návazné legislativní a technické dokumenty. Architektura ITS v etnografii návrhu v UML. Datové modely, lokalizační tabulky, FCD a jejich praktické využití v reálných systémech. Konkrétní telematické systémy v praxi a aspekty jejich provozu. Vazba ITS na další síťová odvětví a koncept kooperativních systémů, smart cities a energetické aspekty dopravy.			
20RISI	Řízení silniční dopravy	Z,ZK	7
Řízení dopravního uzlu, koordinace řízení v oblasti a liniové řízení dopravy na dálnicích. Principy řídicích systémů využívaných v praxi. Návrh SSZ dopravního uzlu a jeho kapacitní posouzení. Softwarové nástroje pro dopravní modely a simulace. Hardwarové vybavení řídicích systémů. Preference VHD a řešení pro zobrazování provozních informací a proměnné dopravní značení.			
20RIZE	Řízení železniční dopravy	Z,ZK	7
Úvod do železniční zabezpečovací techniky a dopravy, legislativa a normy, principy zabezpečovací kategorie zabezpečovacích zařízení, základní konstrukční prvky, napájecí zdroje a výkonová elektronika, vlaková zabezpečovací zařízení, systémy ETCS. Interoperabilita a zabezpečovací technika ve světě, zabezpečovací technika v MHD, systémy CBTC.			
20SYSYA	Systémová analýza	Z,ZK	5
Úvod je věnován základům systémového inženýrství, hlavním konceptům, typologií a identifikaci systémů. Dále se probírají typové úlohy systémové analýzy: o rozhraní, o cestách, o dekompozici a integraci, o vzájemných vazbách, kapacitní úlohy, analýza procesů, úlohy o chování. Analyzují se procesy cílového chování, rozebírají se a aplikují se pojmy genetického kódu a identity systémů.			
20UITS	Úvod do inteligentních dopravních systémů	Z,ZK	7
Terminologie a legislativní rámec telematických systémů a jejich architektura. Telematické systémy v praxi a jejich provoz. Základy informačních systémů a telekomunikací pro ITS. Principy a technické zajištění měření dopravních dat, lokalizace a navigace. Praktická práce s dopravními daty. Reálné ukázky možných aplikací zásad ITS.			
20X31	Projekt 1	Z	2
20X32	Projekt 2	Z	2
20X33	Projekt 3	Z	2

20Y1AE	<b>Aplikovaná elektronika</b> Základní elektronické polovodičové součástky, jejich funkce, vlastnosti a způsoby zapojení do obvodů (polovodičové diody, tranzistory, vícevrstvé spínací součástky, operační zesilovač a základní logické členy). Funkce základních elektronických obvodů a metody jejich návrhu (usměrňovač, stabilizátor se stabilizací diodou, tranzistor jako zesilovač, invertující a neinvertující zapojení operačního zesilovače).	KZ	2
20Y1EA	<b>Environmentální aspekty dopravy</b> Stav atmosféry, meteorologická observace, počasí v dopravě, silniční meteorologie. Předpovídání počasí, asimilace dat, pravděpodobnostní předpovědi, vyhodnocování předpovědí. Kvalita ovzduší, hlavní znečišťující látky a jejich efekty, chemie atmosféry, dopravní emise. Skleníkové plyny, uhlíkový cyklus, role energetiky a dopravy v měnícím se klimatu.	KZ	2
20Y1EK	<b>Elektrotechnická kvalifikace</b> Praktické zkušenosti s měřením v laboratorních, elektrická zařízení, elektrické instalace nízkých napětí, nebezpečí úrazu elektrickým proudem, symbolika a označování, jmenovitá napětí, maximální dovolené proudy, ochrany elektrických zařízení proti zkratu a přetížení, kontroly a revize, první pomoc, elektrotechnická kvalifikace, legislativa, normy a předpisy ve vztahu BOZP k elektrotechnice.	KZ	2
20Y1LN	<b>Lokalizace a navigace</b> Popis a ukázky silniční sítě, způsoby lokalizace na síti. Routovací algoritmy jejich vlastnosti a implementace. Popis a ukázky sítí pro hledání dopravního spojení, routovací algoritmy, jejich vlastnosti a implementace.	KZ	2
20Y1OI	<b>Odbavovací a informační systémy</b> Odbavovací systémy v hromadné dopravě a jejich komponenty (palubní jednotky, validátory, turnikety, ...). Informační systémy určené uživateli (jízdní řády, mapy, panely, ...) i provozovatelem (obnova, poloha a aktuální zpoždění vozidel). Problematika vazby na tarifní systémy. Další příklady odbavovacích systémů (parkovací systémy).	KZ	2
20Y1PK	<b>Procesy řízení kvality výrobků</b> Obecné zásady managementu a řízení organizací. Systémy managementu a mezinárodní normy. Systémy managementu kvality. Kvalita výrobků, proces, systém. Jednotný rámec norem pro systémy managementu, zásady managementu. Principy procesního řízení, monitorování a měření v systémech managementu. Jednotný rámec norem pro systémy managementu. Principy procesního řízení. Metrologie a zkušebnictví. Certifikace výrobků.	KZ	2
20Y1SC	<b>Snímání a akční členy</b> Systémové principy funkcí snímačů a akčních členů. Základy teorie měření a akčního členění. Principy a vybrané technologické a konstrukční realizace snímačů mechanických veličin a chvětin, zvuku, elektrických a magnetických veličin a elektromagnetických vln, stavových veličin (teplota, vlhkost), chemických veličin a toků částic. Akční členy elektrické, pneumatické i hydraulické a akční prvky v pevné fázi.	KZ	2
21X31	Projekt 1	Z	2
21X32	Projekt 2	Z	2
21X33	Projekt 3	Z	2
21Y1FN	<b>Faktory ovlivňující nehodovost v letecké dopravě</b> Úvod do problematiky. Přesnost mezinárodních i národních organizací v civilním letectví. Přesnost organizací pro vyšetřování příčin leteckých nehod v rámci státu i mezinárodních komisí. Rozbor a výklad předpisů L-13 a L-19. Rozbor a výklad nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES), nařízení Komise (EU). Problematika lidského činitele. Využití informací z vyšetřování.	KZ	2
21Y1LA	<b>Letecká akrobacie</b> Metodika létání akrobatických obrát. Aerodynamika a mechanika letu akrobatických obrát. Osnovy výcviku akrobacie a soutěže v letecké akrobacii. Tvorba akrobatických sestav. Bezpečnost při letecké akrobacii, letecké nehody při letecké akrobacii. Fyziologické aspekty letecké akrobacie. Zatížení letadel a únavová pevnost konstrukcí akrobatických letadel. Výcvik vybírání nezvyklých poloh (UPRT) pro dopravní piloty a související nehody.	KZ	2
21Y1LR	<b>Letecká radiotechnika</b> Elektrické signály a jejich spektrum. Analogové a digitální modulace. Šumy, filtry. Rezonanční obvody. Elektromagnetické pole. šíření elektromagnetických vln. Vlnové rozsahy v letectví. Vyzařování a příjem elektromagnetického pole. Antény v letectví. Přijímače a vysíláče.	KZ	2
21Y1MZ	<b>Manažerská etika</b> Základní pojmový aparát manažerské etiky. Základy etikety a pravidla společenského styku. Společenské akce. Etiketa v pracovním styku. Umění prezentace a vyjednávání. Osobní image. Diplomatický protokol. Manažerská etika. Podnikatelská etika.	KZ	2
21Y1OL	<b>Ochrana civilního letectví</b> Vývoj ochrany civilního letectví. Definice a předpisy. Historie inženýrského zasahování. Terorismus v letectví. Národní bezpečnostní program. Krizové řízení. Ochrana na letištích - provozní postupy. Moderní prostředky ochrany a kontroly.	KZ	2
21Y1RZ	<b>Řízení lidských zdrojů</b> Postavení personalistiky v organizaci a soubor potřebných disciplín. Podstata, význam a úkoly řízení lidských zdrojů. Vnitřní a vnější prostředí řízení lidských zdrojů. Plánování lidských zdrojů. Vyhledávání, nábor a výběr zaměstnanců. Motivace, hodnocení a odměňování pracovníků. Rozmístění, propouštění a penzionování pracovníků. Vzdělávání pracovníků. Plánování řízení kariéry. Konflikt v řízení lidských zdrojů.	KZ	2
21Y1TH	<b>Technický handling</b> Prostředky pro tahání / tlačení letadel. GPU. Pozemní klimatizace a ohřev kabin letadel. Prostředky pro plnění letadel palivem. Prostředky pro odmrazování letadel. Prostředky pro nakládání a vykládání zavazadel, carga, pošty a cateringu do letadel. Prostředky pro nastupování / vystupování cestujících. Provozní postupy odbavování letadel a předpisy. Modernizace a technický pokrok.	KZ	2
21Y1UT	<b>Údržba letišť</b> Zimní údržba letišť. Prostředky pro zimní údržbu drah. Odmrazování letadel. Směsi pro odmrazování. Letní údržba letišť. Prostředky pro letní údržbu letišť. Provozní postupy, omezení, předpisy. Stavba letištních drah.	KZ	2
21Y1ZA	<b>Základy letecké akrobacie</b> Historie, vývoj a současnost letecké akrobacie, aerodynamika a mechanika letu mezních režimů, technika pilotáže jednotlivých prvků vyšší a vysoké pilotáže, soutěžní akrobacie, tvorba akrobatických sestav, pozemní příprava pro nácvik vyšší pilotáže a safety training, soutěžní psychologie a koncentrace na výkon.	KZ	2
21ZALD	<b>Základy letecké dopravy</b> Historie letectví, definice, názvosloví, základní předpisy, lety VFR/IFR. Základy aerodynamiky. Pohon letadel. Konstrukce letadel. Základy navigace, radionavigace. Hmotnosti, vyvážení, výkonost. Plánování a provedení letu, optimalizace rychlosti a výšek, stanovení množství paliva. Omezení provozu, údržba, životnost letadel. Řízení provozu, odbavovací proces, bezpečnost. Posádka letadla. Letecké společnosti a ekonomika. Kosmické technologie.	KZ	2
22X31	Projekt 1	Z	2
22X32	Projekt 2	Z	2
22X33	Projekt 3	Z	2
22Y1SZ	<b>Soudní znalectví</b> Historický vývoj soudního inženýrství, znalecká činnost, současná úprava znalecké činnosti v ČR. Znalecké obory, pojem a právní úprava znalecké činnosti. Prvotní znalecké úkony, podíl znalce při zajištění dle věci, metodologie expertní činnosti. Pojem dle věci a obecné zásady jeho zajištění, metrologie, protokol, dokumentace, zajištění stop, ohledání. Znalecký posudek, náležitosti. Nález a posudek. Oceňování a jeho místo ve znalecké činnosti.	KZ	2

23BDIS	Bezpečnostní technologie dopravních a informačních systémů Bezpečnost dopravních prostředků - principy, zkoušení a hodnocení. Integrovaná bezpečnost a její řízení zaměřená na kritické objekty a infrastruktury. Bezpečnost informačních systémů a jejich odolnost.	KZ	3
23X31	Projekt 1	Z	2
23X32	Projekt 2	Z	2
23X33	Projekt 3	Z	2
23Y1DZ	Data a jejich zpracování pro potřeby inženýrských disciplín Příklady rizik - základní pojmy, sbírka dat, datové soubory, nejistota a neurčitost dat, zpracování dat, ohrožení, riziko, hodnotové stupnice, metody empirické, analytické a heuristické, pracovní postupy a metody pro stanovení ohrožení a pro stanovení rizika, metody pro tvorbu variant, systémy pro podporu rozhodování.	KZ	2
23Y1KO	Kvantová fyzika a optoelektronika Základy kvantové fyziky. Aplikace kvantové fyziky v praxi. Optoelektronika. Výroba optoelektronických součástí.	KZ	2
23Y1OK	Ochrana kritických objektů a infrastruktur Druhy technologických systémů, kritický prvek, rizika a jejich příčiny, kritičnost, zranitelnost, propojitelnost, provozuschopnost, resilience, selhání, ochrana, bezpečnost kritických objektů a kritických infrastruktur.	KZ	2
23Y1VS	Vyjednávání a spolupráce Zásady chování při vyjednávání. Vliv osobnostních rysů na vyjednávání. Vyjednávání a příkazování. Třímová práce. Varianty týmu. Neformální a formální role v týmu. Principy vyjednávání, podstata vyjednávání, rozdíly ve vyjednávání v byznysu a v krizových situacích, zásada "vyhrávají oba", specifikace a licitace, role účastníků.	KZ	2
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1

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

Generováno: dne 17. 01. 2021 v 03:27 hod.