

# Studijní plán

## Název plánu: IS joint degree nav.prez.13/14

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Technika a technologie v dopravě a spojích

Typ studia: Navazující magisterské studium

Přepsané kredity: 120

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 120

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 76

Role bloku: Z

Kód skupiny: 2.S.NPIS 13/14

Název skupiny: 2.sem.nav.prez.IS 13/14

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 28 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 11 předmětů

Kredity skupiny: 28

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využití, auto i a garantů (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11RZ1	<b>Rozpoznávání 1</b>	Z,ZK	3	2P+1C	L	Z
11ZDA	<b>Zpracování dat</b>	Z,ZK	3	2P+1C	L	Z
14TITS	<b>Telekomunikace pro ITS</b>	Z,ZK	3	2P+1C	L	Z
14UES	<b>Umělá inteligence a expertní systémy v dopravě</b>	ZK	2	2P+0C	L	Z
20ARR	<b>Analýza a řízení rizik</b>	Z,ZK	2	1P+1C	L	Z
23IV	<b>Inteligentní vozidlo a bezpečnost</b>	Z,ZK	2	1P+1C	L	Z
20EMI	<b>Ekonomika a management ITS projektu</b>	KZ	3	2P+1C	L	Z
14DMS	<b>Dopravní modelování a simulace</b>	Z	4	1P+3C	L	Z
16TAJ	<b>Technologické aspekty jakosti</b>	Z	2	2P+0C	L	Z
20IDFS	<b>Identifikační systémy</b>	Z	2	2P+0C	L	Z
22APN	<b>Analýza a prevence silničních nehod</b>	Z	2	1P+1C	L	Z

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2.S.NPIS 13/14 Název=2.sem.nav.prez.IS 13/14

11RZ1	Rozpoznávání 1	Z,ZK	3	Základní pojmy a postupy rozpoznávání, bayesovská rozhodovací teorie, učení, parametrické klasifikátory, neparametrické klasifikátory, klasifikátory typu SVM, kontextová klasifikace, odhad kvality klasifikace, výběr příznaků, shluková analýza.
11ZDA	Zpracování dat	Z,ZK	3	Proces zpracování dopravních dat pro nadstavbové matematické modely. Principy dalších analytických metod (rozhodovací stromy, shlukování, soft computing atd.)
14TITS	Telekomunikace pro ITS	Z,ZK	3	Specifické legislativní prostředí telekomunikací v rámci ITS systémů, kvantifikace parametrů telekomunikačního řešení, telekomunikační perforační indikátory a jejich vazba na perforační indikátory telematické architektury jejichž součástí je právě telekomunikační řešení, nástroje řízení specifických perforačních indikátorů (bezpečnost, spolehlivost, dynamické parametry) v datových páteřích a přístupových sítích, typická telekomunikační řešení pro ITS.
14UES	Umělá inteligence a expertní systémy v dopravě	ZK	2	Seznámení s umělou inteligencí, práce v obecném stavovém prostoru a příslušnými technikami.
20ARR	Analýza a řízení rizik	Z,ZK	2	Hlavním tématem předmětu je seznámení s analýzou, hodnocením a ovládním rizik v silniční dopravě, speciálně ve vztahu k tunelům. Jsou představeny pravděpodobnostní i deterministické metody pro hodnocení rizik, chování lidí v krizových situacích a faktory, které ho ovlivňují. Studenti jsou podrobněji seznámeni s tunelovými technologiemi a jsou zopakovány základní pojmy z teorie dopravního proudu.
23IV	Inteligentní vozidlo a bezpečnost	Z,ZK	2	Obsahem předmětu jsou základní pojmy, zprůsoby a vznik poranění, zádržné systémy, biomechanika poranění, aktivní a pasivní bezpečnost.

20EMI	Ekonomika a management ITS projekt P edm t prezentuje základní teoretický aparát nutný pro hodnocení ITS systém a aplikuje ho na adu konkrétních úloh hodnocení ITS. Zahrnuje základní metody tvorby ekonomických a finančních model a jejich vzájemného provázání tak, aby bylo možno zpracovat studie proveditelnosti pro jednotlivá řešení ITS systém . Zahrnuje základní metody řízení r zných fází ITS projekt s ohledem na organiza ní a legislativní charakteristiku ITS projekt .	KZ	3
14DMS	Dopravní modelování a simulace Získat ucelený p ehled simula ních nástroj a jejich využití; porozum ní princip ; schopnost modifikovat funkci simula ních nástroj a jejich vhodná parametrizace; schopnost nasazení simula ních nástroj v praxi.	Z	4
16TAJ	Technologické aspekty jakosti Certifikace a akredita ce, management jakosti, normy řízení jakosti a jejich použití, tvorba systému jakosti, nástroje a metody ke zlepšení jakosti, ov ování shody, certifikace ekosystém , certifikace pracovního prost edí, integrace systém řízení, klasifikace, certifikace výrobk a výrobce .	Z	2
20IDFS	Identifika ní systémy Základní identifika ní systémy, identifika ní technologie ( árové kódy, RFID, biometrika), jejich vlastnosti, zp soby použití, bezpe nost a standardy. Aplikace t chto technologií v p eprav zboží a nákladu, p í řízení proces , i v identifikaci vozidel. Identifikátor jako základ standardizace dopravn telematických aplikací.	Z	2
22APN	Analýza a prevence silni ních nehod Obsahem p edm tu jsou základní pojmy, druhy podklad , metody analýzy, vliv komunikace, nehodoví initelé, závady vozidel a další.	Z	2

Kód skupiny: 3.S.NPIS 13/14 EN

Název skupiny: 3.sem.nav.prez. IS 13/14 angli tina

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 22 kredit

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

Kredity skupiny: 22

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11MMJ	<b>Matematické modely a jejich aplikace</b> Evženie Ugličich, Pavla Pečerková, Sárka Vorá ová, Ivan Nagy, Michal Matowicki <b>Pavla Pečerková</b> Evženie Ugličich (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+12B	Z	z
20GIL	<b>Geografické, informa ní, lokaliza ní a naviga ní systémy</b>	Z,ZK	6	2P+2C	Z	z
20SYN	<b>Systémové inženýrství</b>	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
12BA	<b>Bezpe nostní audit v doprav</b>	KZ	2	2P+0C	Z	z
20HITS	<b>Hodnocení ú innosti v ITS</b>	KZ	2	2P+0C	Z	z
12DZP	<b>Doprava a životní prost edí</b>	Z	2	2P+0C	Z	z
16MRJ	<b>Modelování rozhraní lov k-stroj</b>	Z	3	2P+1C	Z	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=3.S.NPIS 13/14 EN Název=3.sem.nav.prez. IS 13/14 angli tina

11MMJ	Matematické modely a jejich aplikace Systém. Regresní, diskrétní a logistické modely. Bayesovský odhad parametr modelu. Odhad parametr normálního regresního, diskrétního a logistického modelu. Klasifikace s logistickým modelem. Jednokroková a víceokrová p edpov s regresním a diskrétním modelem. Stavový model. Odhad stavu. Kálmán v filtr. řízení s regresním a diskrétním modelem.	Z,ZK	4
20GIL	Geografické, informa ní, lokaliza ní a naviga ní systémy Úvod do geografických informa ních systém , vytvá ení modelu reálného sv ta, datové modely ukládání geografických dat, metody vstupu dat, digitalizace, geografické sou adné systémy, mapové projekce, vektorová a rastrová reprezentace, prostorové algoritmy a operace, obecné a dopravní úlohy v GIS. Principy lokalizace, základy družicové lokalizace, performa ní lokaliza ní parametry, zpracování polohových informací, digitální mapové podklady pro navigaci, základy naviga ních systém , dynamické naviga ní systémy, aplikace naviga ních systém .	Z,ZK	6
20SYN	Systémové inženýrství Rozší ená definice systému v prostoru inženýrských úloh, specifikace vybraných typ systém v i souvisejícím nástroj m systémové analýzy a projektování, seznámení s vybranými nástroji identifikace složitých systém , zpodrobn ní vybraných typ úloh systémového inženýrství. P íklady využití metod a nástroj systémového inženýrství.	Z,ZK	3
12BA	Bezpe nostní audit v doprav Praktické ukázky aplikací bezpe nostních posouzení v pr b hu p ípravy a vlastní realizace sít pozemních komunikací, která má minimalizovat riziko dopravních nehod a to pro všechny ú astníky silni ního provozu, bezpe nostní inspekce pozemních komunikací. Aplikace sm rnice Evropského parlamentu a Rady 2008/96/ES o řízení bezpe nosti silni ní infrastruktury.	KZ	2
20HITS	Hodnocení ú innosti v ITS P edm t nabízí znalosti o zpracovávání strategických zám r , studií proveditelnosti ITS systém na základ dostupných podklad v etn znalostí hodnocení jednotlivých fází implementace ITS až po výpo et ú innosti ITS.	KZ	2
12DZP	Doprava a životní prost edí P edm t je zam en p edevším na problematiku dopravy a jejich dopad na životní prost edí. D raz je kladen na hluk, kdy je sou ástí výuky i vlastní terénní m ení hlukom rem, dále na exhalace, bariérový efekt i energetickou náro nost jednotlivých druh doprav.	Z	2
16MRJ	Modelování rozhraní lov k-stroj P edm t rozebírá problematiku styku lov ka se strojem. Podává p ehled oblastí v nichž se tato problematika uplat uje s d razem na oblast dopravy. Problematiku demonstruje na vozidlových simulátorech.	Z	3

Kód skupiny: 3.S.NPIS-V1-12/13

Název skupiny: 3.sem.obor IS 1.výb r p edm t od 12/13 (pro N3710)

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
16VS	Vozidlové ídící systémy	Z,ZK	2	1P+1C	Z	z
20PTA	Pokro ílé telematické aplikace	Z,ZK	2	1P+1C	Z	z
20ZZZ	Železni ní zabezpe ovací systémy	Z,ZK	2	1P+1C	Z	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=3.S.NPIS-V1-12/13 Název=3.sem.obor IS 1.výb r p edm t od 12/13 (pro N3710)

16VS	Vozidlové ídící systémy	Z,ZK	2	Základní pojmy z regula ní techniky a teorie ízení. Základní typy regulátor (PID), Dynamické vlastnosti automobilu a ídí e jakožto regulátoru. ízení spalovacího motoru, statická optimalizace motoru, požadavky na ídící jednotku. Elektrický pohon a jeho komponenty. Stejnosc rné stroje, asynchronní stroje, synchronní stroje – princip, provedení, základní charakteristiky a ízení. ízení hybridních pohon pro dosažení optimální ú innosti. Vozidlové komunika ní sb rnice (CAN, LIN, FlexRay, ISOBus, Protokol KWP2000 atd.). Vozidlové elektronické ídící, bezpe nostní, sd lovací a komfortní systémy. Cvi ení jsou praktická s reálnými a simulovanými systémy, komunikace s vozidlovými systémy, laboratorní provoz a ízení vybraných elektrických stroj .		
20PTA	Pokro ílé telematické aplikace	Z,ZK	2	P edm t popisuje základní systémy telematiky pro ve ejnou dopravu osob v etn specifických systém typu podpora dopravc , integrátor ve ejné dopravy osob, hendikepovaných spoluob an í energetických parametr jízdy vozidla a pro nákladní dopravu v etn specifických systém typu sledování p epravy nebezpe ných v cí, živých zví at í ešení telematiky dopravních terminál .		
20ZZZ	Železni ní zabezpe ovací systémy	Z,ZK	2	P edm t navazuje na úvodní p edm t „Železni ní zabezpe ovací technika“. Na základ základních poznatk z tohoto p edm tu se popisuje funkce a koncepce železni ních zabezpe ovacích systém . Hlavní pozornost je sm ována na moderní elektronické a další sofistikované systémy umož ující vysoký stupe automatizace ízení železni ního provozu. ást p ednášek je v nována problematice interoperability železni ní sít .		

Kód skupiny: 3.S.NPIS-V2-12/13

Název skupiny: 3.sem.obor IS 2.výb r p edm t od 12/13 (pro N3710)

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
14BKA	Bezpe nostn kritické aplikace v ITS	KZ	2	2P+0C	Z	z
18STC	Speciální materiály a technologie Jaroslav Valach	KZ	2	2P+0C	Z	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=3.S.NPIS-V2-12/13 Název=3.sem.obor IS 2.výb r p edm t od 12/13 (pro N3710)

14BKA	Bezpe nostn kritické aplikace v ITS	KZ	2	Pot eba systémového ešení bezpe nosti HW i SW, jednotlivá pojetí bezpe nosti, metody návrhu bezpe ných systém a prokazování bezpe nosti. Seznámení s legislativním rámcem.		
18STC	Speciální materiály a technologie	KZ	2	Základní pojmy a rozd lení materiál . Polovodi e. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy ocelí. Vlastnosti a použití kompozitních materiál .		

Kód skupiny: XNDPIS 13/14

Název skupiny: Diplomová práce obor IS od 13/14

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 22 kredit

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

Kredity skupiny: 22

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
12XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22	0P+24C	L	z
11XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22	0P+24C	L	z
14XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22	0P+24C	L	z
15XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22	0P+24C	L	z
16XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22	0P+24C	L	z
23XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22	0P+24C	L	z
18XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22	0P+24C	L	z

20XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22	0P+24C	L	Z
21XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22	0P+24C	L	Z
22XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22	0P+24C	L	Z
17XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22	0P+24C	L	Z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=XNDPIS 13/14 Název=Diplomová práce obor IS od 13/14

12XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
11XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
14XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
15XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
16XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
23XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
18XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
20XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
21XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
22XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
17XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22

Název bloku: Semestrální projekt

Minimální počet kredit bloku: 16

Role bloku: ZP

Kód skupiny: XN IS 1.-4. 13/14

Název skupiny: Projekt oboru IS 1.-4.sem. od 13/14 (pro N3710)

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 16 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 4 p edm ty

Kredity skupiny: 16

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu uující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11XN1	Magisterský projekt 1 Ivan Nagy	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
11XN2	Magisterský projekt 2 Ivan Nagy	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
11X13	Magisterský projekt 3	Z	4	0P+5C	Z	ZP
11XN4	Magisterský projekt 4	Z	8	0P+4C	L	ZP
12XN1	Magisterský projekt 1 Zuzana arská, Dagmar Ko árková, Iva Šturmová, Kristýna Neubergová, Martin Jacura, Jan Kruntorád, Ond ej Trešl, David Vodák, Tomáš Javo ík, .....	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
12XN2	Magisterský projekt 2	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
12X13	Magisterský projekt 3	Z	4	0P+5C	Z	ZP
12XN4	Magisterský projekt 4	Z	8	0P+4C	L	ZP
14XN1	Magisterský projekt 1	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
14XN2	Magisterský projekt 2	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
14X13	Magisterský projekt 3	Z	4	0P+5C	Z	ZP
14XN4	Magisterský projekt 4	Z	8	0P+4C	L	ZP
15XN1	Magisterský projekt 1	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
15XN2	Magisterský projekt 2	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
15X13	Magisterský projekt 3	Z	4	0P+5C	Z	ZP
15XN4	Magisterský projekt 4	Z	8	0P+4C	L	ZP
16XN1	Magisterský projekt 1	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
16XN2	Magisterský projekt 2	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
16X13	Magisterský projekt 3	Z	4	0P+5C	Z	ZP
16XN4	Magisterský projekt 4	Z	8	0P+4C	L	ZP
17XN1	Magisterský projekt 1 Václav Baroch, Michál Drábek, Alexandra Dvo áková, Veronika Fafrová, Eliška Glaserová, Rudolf F. Heidu, Tomáš Horák, Vít Janoš, Milan K íž, .....	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
17XN2	Magisterský projekt 2	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP

17X13	Magisterský projekt 3	Z	4	0P+5C	Z	ZP
17XN4	Magisterský projekt 4	Z	8	0P+4C	L	ZP
18XN1	Magisterský projekt 1 <i>Václav Rada</i>	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
18XN2	Magisterský projekt 2	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
18X13	Magisterský projekt 3	Z	4	0P+5C	Z	ZP
18XN4	Magisterský projekt 4	Z	8	0P+4C	L	ZP
20XN1	Magisterský projekt 1	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
20XN2	Magisterský projekt 2 <i>Vladimír Faltus</i>	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
20X13	Magisterský projekt 3 <i>Vladimír Faltus</i>	Z	4	0P+5C	Z	ZP
20XN4	Magisterský projekt 4	Z	8	0P+4C	L	ZP
21XN1	Magisterský projekt 1 <i>Jakub Kraus, Andrej Lališ, Slobodan Stoji , Terézia Pilmannová, Jakub Hospodka, Lenka Hanáková, Vladimír Socha, Peter Vittek</i>	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
21XN2	Magisterský projekt 2	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
21X13	Magisterský projekt 3	Z	4	0P+5C	Z	ZP
21XN4	Magisterský projekt 4	Z	8	0P+4C	L	ZP
22XN1	Magisterský projekt 1 <i>Michal Frydryn, Karel Kocián, Luboš Nouzovský, Zden k Svatý, Jakub Nová ek</i>	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
22XN2	Magisterský projekt 2	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
22X13	Magisterský projekt 3	Z	4	0P+5C	Z	ZP
22XN4	Magisterský projekt 4	Z	8	0P+4C	L	ZP
23XN1	Magisterský projekt 1	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
23XN2	Magisterský projekt 2	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
23X13	Magisterský projekt 3	Z	4	0P+5C	Z	ZP
23XN4	Magisterský projekt 4	Z	8	0P+4C	L	ZP

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=XN IS 1.-4. 13/14 Název=Projekt oboru IS 1.-4.sem. od 13/14 (pro N3710)**

11XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
11XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
11X13	Magisterský projekt 3	Z	4
11XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
12XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
12XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
12X13	Magisterský projekt 3	Z	4
12XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
14XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
14XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
14X13	Magisterský projekt 3	Z	4
14XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
15XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
15XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
15X13	Magisterský projekt 3	Z	4
15XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
16XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
16XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
16X13	Magisterský projekt 3	Z	4
16XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
17XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
17XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
17X13	Magisterský projekt 3	Z	4
17XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
18XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
18XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
18X13	Magisterský projekt 3	Z	4
18XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
20XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
20XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
20X13	Magisterský projekt 3	Z	4
20XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
21XN1	Magisterský projekt 1	Z	2

21XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
21X13	Magisterský projekt 3	Z	4
21XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
22XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
22XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
22X13	Magisterský projekt 3	Z	4
22XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
23XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
23XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
23X13	Magisterský projekt 3	Z	4
23XN4	Magisterský projekt 4	Z	8

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 28

Role bloku: P

Kód skupiny: 1.S.NPIS 11/12

Název skupiny: 1.sem.nav.prez.IS od 11/12

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 28 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 8 předmětů

Kredity skupiny: 28

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využívají, auto i a garantů (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16EAP	<b>Energetická analýza pozemní dopravy</b>	KZ	2	2P+0C	Z	P
23IB	<b>Informační bezpečnost</b>	KZ	2	2P+0C	Z	P
11MAI	<b>Matematické nástroje pro ITS</b> Jan Píkrýl Jan Píkrýl Jan Píkrýl (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	P
20SK	<b>Signály a kódy</b>	Z,ZK	4	2P+1C	Z	P
20TSJ	<b>Telematické systémy a jejich návrh</b> Pavel Hruběš, Martin Langr	Z,ZK	6	3P+2C	Z	P
11TEF	<b>Teoretická fyzika v dopravě</b>	Z,ZK	3	2P+1C	Z	P
12TDP	<b>Teorie dopravního proudu</b> Vladimír Faltus	Z,ZK	3	2P+1C	Z	P
20TRAS	<b>Teorie řízení a spolehlivosti v dopravě</b>	ZK	4	4P+0C	Z	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.NPIS 11/12 Název=1.sem.nav.prez.IS od 11/12

16EAP	Energetická analýza pozemní dopravy Dynamika a jízdní odpor 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 nálek. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.	KZ	2		
23IB	Informační bezpečnost Základy bezpečnosti, definice a pojetí. Bezpečnost v síťových odvětvích, systémy a síťová bezpečnostní hlediska. Rizika a jejich ohodnocování, vliv bezpečnosti na návrh systémů.	KZ	2		
11MAI	Matematické nástroje pro ITS Fourierova transformace. Diskrétní Fourierova transformace. Segmentace signálu, okna, lokalizace. Krátkodobá Fourierova transformace. Od Fourierovy analýzy k PDE. Základy numerické matematiky. Numerické řešení ODE a PDE. Spojité modely dopravního proudu popsané PDE. Modely sledu vozidel jako ODE.	Z,ZK	4		
20SK	Signály a kódy Základy analýzy signálů - jejich reprezentace v časové a frekvenční oblasti. Diskretizace signálu, vzorkování, kvantování a kódování. Přenos signálu. Analogová a diskrétní modulace signálu v základním a položeném pásmu a její použití. Koncepty teorie kódování a šifrování. Principy tvorby bezpečnostních a samoopravných kódů a jejich užití v praxi. Základy kryptografie, kryptosystémy a kryptografické protokoly. Praktické příklady v MATLABu.	Z,ZK	4		
20TSJ	Telematické systémy a jejich návrh Postupný detailní rozbor jednotlivých existujících telematických systémů v oblasti dopravy dle módu, např. mytný systém, vážení vozidel, fleet management, řízení dopravy, atd.	Z,ZK	6		
11TEF	Teoretická fyzika v dopravě Zobecněné souadnice, Lagrangeovy rovnice 1. a 2. druhu, Hamiltonovy kanonické rovnice, kanonické transformace, ergodické systémy, slabě neintegrabilní hamiltonovské systémy, deterministický chaos, potenciální proudění v rovině, obtékání válce, konformní zobrazování a metoda singularit, laminární proudění, turbulentní proudění.	Z,ZK	3		
12TDP	Teorie dopravního proudu Mobilita lidstva a problémy s ní související. Charakteristiky základních dopravních parametrů, jejich měření a využití pro hodnocení kvality dopravy. Hodnocení měřených parametrů. Teoretické základy a užití matematických modelů. Makroskopické, statistické a mikroskopické modely. Teorie rázových vln, front a speciálních jevů v dopravě. Vztah modelů k ovládání dopravního proudu.	Z,ZK	3		
20TRAS	Teorie řízení a spolehlivosti v dopravě Advanced methods of automatic control. Methods of state space control, nonlinear control, adaptive control, fuzzy control and stochastic control. Application of these methods on vehicular control and the control of traffic flows. Predictive diagnostics, safety in the traffic vehicles, safety infrastructure, human in the transportation and traffic systems and application of safety systems in transportation.	ZK	4		

## Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Začínání	Kredity
11MAI	Matematické nástroje pro ITS Matematické nástroje pro ITS. Fourierova transformace. Diskrétní Fourierova transformace. Segmentace signálu, okna, lokalizace. Krátkodobá Fourierova transformace. Od Fourierovy analýzy k PDE. Základy numerické matematiky. Numerické řešení ODE a PDE. Spojité modely dopravního proudu popsané PDE. Modely sledu vozidel jako ODE.	Z,ZK	4
11MMJ	Matematické modely a jejich aplikace Systém. Regresní, diskrétní a logistické modely. Bayesovský odhad parametrů modelu. Odhad parametrů normálního regresního, diskrétního a logistického modelu. Klasifikace s logistickým modelem. Jednokroková a vícezkroková odpověď s regresním a diskrétním modelem. Stavový model. Odhad stavu. Kálmánův filtr. Řešení s regresním a diskrétním modelem.	Z,ZK	4
11RZ1	Rozpoznávání 1 Základní pojmy a postupy rozpoznávání, bayesovská rozhodovací teorie, učení, parametrické klasifikátory, neparametrické klasifikátory, klasifikátory typu SVM, kontextová klasifikace, odhad kvality klasifikace, výběr příznaků, shluková analýza.	Z,ZK	3
11TEF	Teoretická fyzika v dopravě Zobecněné souadnice, Lagrangeovy rovnice 1. a 2. druhu, Hamiltonovy kanonické rovnice, kanonické transformace, ergodické systémy, slabě neintegrální hamiltonovské systémy, deterministický chaos, potenciální proudění v rovině, obtékání válce, konformní zobrazení a metoda singularit, laminární proudění, turbulentní proudění.	Z,ZK	3
11X13	Magisterský projekt 3	Z	4
11XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
11XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
11XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
11XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
11ZDA	Zpracování dat Proces zpracování dopravních dat pro nadstavbové matematické modely. Principy dalších analytických metod (rozhodovací stromy, shlukování, soft computing atd.)	Z,ZK	3
12BA	Bezpečnostní audit v dopravě Praktické ukázky aplikací bezpečnostních posouzení v průběhu přípravy a vlastní realizace sítě pozemních komunikací, která má minimalizovat riziko dopravních nehod a to pro všechny účastníky silničního provozu, bezpečnostní inspekce pozemních komunikací. Aplikace směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/96/ES o řízení bezpečnosti silniční infrastruktury.	KZ	2
12DZP	Doprava a životní prostředí Předmět je zaměřen především na problematiku dopravy a jejich dopadů na životní prostředí. Důraz je kladen na hluk, kdy je součástí výuky i vlastní terénní měření hlukem, dále na exhalace, bariérový efekt i energetickou náročnost jednotlivých druhů dopravy.	Z	2
12TDP	Teorie dopravního proudu Mobilita lidstva a problémy s ní související. Charakteristiky základních dopravních parametrů, jejich měření a využití pro hodnocení kvality dopravy. Hodnocení měřených parametrů. Teoretické základy a užití matematických modelů. Makroskopické, statistické a mikroskopické modely. Teorie rázových vln, front a speciálních jevů v dopravě. Vztah modelů k ovládání dopravního proudu.	Z,ZK	3
12X13	Magisterský projekt 3	Z	4
12XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
12XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
12XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
12XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
14BKA	Bezpečnostní kritické aplikace v ITS Potřeba systémového řešení bezpečnosti HW i SW, jednotlivá pojetí bezpečnosti, metody návrhu bezpečných systémů a prokazování bezpečnosti. Seznámení s legislativním rámcem.	KZ	2
14DMS	Dopravní modelování a simulace Získat ucelený pohled simulací nástrojů a jejich využití; porozumění principům; schopnost modifikovat funkci simulací nástrojů a jejich vhodná parametrizace; schopnost nasazení simulací nástrojů v praxi.	Z	4
14TITS	Telekomunikace pro ITS Specifické legislativní prostředí telekomunikací v rámci ITS systémů, kvantifikace parametrů telekomunikačního řešení, telekomunikační perforační indikátory a jejich vazba na perforační indikátory telematické architektury jejíž součástí je právě telekomunikační řešení, nástroje řízení specifických perforačních indikátorů (bezpečnost, spolehlivost, dynamické parametry) v datových páteřích a postupu sítích, typická telekomunikační řešení pro ITS.	Z,ZK	3
14UES	Umlou inteligence a expertní systémy v dopravě Seznámení s umlou inteligencí, prací v zobecněném stavovém prostoru a příslušnými technikami.	ZK	2
14X13	Magisterský projekt 3	Z	4
14XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
14XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
14XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
14XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
15X13	Magisterský projekt 3	Z	4
15XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
15XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
15XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
15XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
16EAP	Energetická analýza pozemní dopravy Dynamika a jízdní odpory vozidel. Druhy energií - kinetická, statická, tepelná, chemická atd. Způsoby přeměny energie na kinetickou. Spalovací motor, elektromotor, parní motor, vzdušný motor. Způsoby akumulace energie, akumulátor, setrvačnický, palivový nádrník. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.	KZ	2

16MRJ	Modelování rozhraní lov k-stroj	Z	3
P edm t rozebírá problematiku styku lov ka se strojem. Podává p ehled oblastí v nichž se tato problematika uplat uje s d razem na oblast dopravy. Problematiku demonstruje na vozidlových simulátorech.			
16TAJ	Technologické aspekty jakosti	Z	2
Certifikace a akreditace, management jakosti, normy ízení jakosti a jejich použití, tvorba systému jakosti, nástroje a metody ke zlepšení jakosti, ov ování shody, certifikace ekosystém , certifikace pracovního prost edí, integrace systém ízení, klasifikace, certifikace výrobk a výrobce .			
16VS	Vozidlové ídící systémy	Z,ZK	2
Základní pojmy z regula ní techniky a teorie ízení. Základní typy regulátor (PID), Dynamické vlastnosti automobilu a idi e jakožto regulátoru. ízení spalovacího motoru, statická optimalizace motoru, požadavky na ídící jednotku. Elektrický pohon a jeho komponenty. Stejnosp rné stroje, asynchronní stroje, synchronní stroje – princip, provedení, základní charakteristiky a ízení. ízení hybridních pohon pro dosažení optimální ú innosti. Vozidlové komunika ní sb rnice (CAN, LIN, FlexRay, ISOBus, Protokol KWP2000 atd.). Vozidlové elektronické ídící, bezpe nostní, sd lovací a komfortní systémy. Cvi ení jsou praktická s reálnými a simulovanými systémy, komunikace s vozidlovými systémy, laboratorní provoz a ízení vybraných elektrických stroj .			
16X13	Magisterský projekt 3	Z	4
16XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
16XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
16XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
16XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
17X13	Magisterský projekt 3	Z	4
17XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
17XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
17XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
17XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
18STC	Speciální materiály a technologie	KZ	2
Základní pojmy a rozd lení materiál . Polovodi e. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy ocelí. Vlastnosti a použití kompozitních materiál .			
18X13	Magisterský projekt 3	Z	4
18XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
18XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
18XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
18XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
20ARR	Analýza a ízení rizik	Z,ZK	2
Hlavním t žišt m p edm tu je seznámení s analýzou, hodnocením a ovládním rizik v silni ní doprav , speciáln ve vztahu k tunel m. Jsou p edstaveny pravd podobnostní i deterministické metody pro hodnocení rizik, chování lidí v krizových situacích a faktory, které ho ovlív ují. Studenti jsou podrobn ji seznámeni s tunelovými technologiemi a jsou zopakovány základní pojmy z teorie dopravního proudu.			
20EMI	Ekonomika a management ITS projekt	KZ	3
P edm t prezentuje základní teoretický aparát nutný pro hodnocení ITS systém a aplikuje ho na adu konkrétních úloh hodnocení ITS. Zahrnuje základní metody tvorby ekonomických a finan ních model a jejich vzájemného provázání tak, aby bylo možno zpracovat studie proveditelnosti pro jednotlivá ešení ITS systém . Zahrnuje základní metody ízení r zných fází ITS projekt s ohledem na organiza ní a legislativní charakteristiku ITS projekt .			
20GIL	Geografické, informa ní, lokaliza ní a naviga ní systémy	Z,ZK	6
Úvod do geografických informa ních systém , vytvá ení modelu reálného sv ta, datové modely ukládání geografických dat, metody vstupu dat, digitalizace, geografické sou adné systémy, mapové projekce, vektorová a rastrová reprezentace, prostorové algoritmy a operace, obecné a dopravní úlohy v GIS. Principy lokalizace, základy družicové lokalizace, performa ní lokaliza ní parametry, zpracování polohových informací, digitální mapové podklady pro navigaci, základy naviga ních systém , dynamické naviga ní systémy, aplikace naviga ních systém .			
20HITS	Hodnocení ú innosti v ITS	KZ	2
P edm t nabízí znalosti o zpracovávání strategických zám r , studii proveditelnosti ITS systém na základ dostupných podklad v etn znalostí hodnocení jednotlivých fází implementace ITS až po výpo et ú innosti ITS.			
20IDFS	Identifika ní systémy	Z	2
Základní identifika ní systémy, identifika ní technologie ( árové kódy, RFID, biometrika), jejich vlastnosti, zp soby použití, bezpe nost a standardy. Aplikace t chto technologií v p eprav zboží a nákladu, p í ízení proces , í v identifikaci vozidel. Identifikátor jako základ standardizace dopravn telematických aplikací.			
20PTA	Pokro ilé telematické aplikace	Z,ZK	2
P edm t popisuje základní systémy telematiky pro ve ejnou dopravu osob v etn specifických systém typu podpora dopravc , integrátor ve ejné dopravy osob, hendikepovaných spoluob an í energetických parametr jízdy vozidla a pro nákladní dopravu v etn specifických systém typu sledování p epravy nebezpe ných v cí, živých zví at í ešení telematiky dopravních terminál .			
20SK	Signály a kódy	Z,ZK	4
Základy analýzy signál - jejich reprezentace v ásové a frekven ní oblasti. Diskretizace signál , vzorkování, kvantování a kódování. P enos signál . Analogová a diskrétní modulace signál v základním a p eloženém pásmu a její použití. Koncepty teorie kódování a šířování. Principy tvorby bezpe nostních a samoopravných kód a jejich užití v praxi. Základy kryptografie, kryptosystémy a kryptografické protokoly. Praktické p íklady v MATLABu.			
20SYN	Systémové inženýrství	Z,ZK	3
Rozší ená definice systému v prostoru inženýrských úloh, specifikace vybraných typ systém v í souvisejícím nástroj m systémové analýzy a projektování, seznámení s vybranými nástroji identifikace složitých systém , zpodrobn ní vybraných typ úloh systémového inženýrství. P íklady využití metod a nástroj systémového inženýrství.			
20TRAS	Teorie ízení a spolehlivosti v doprav	ZK	4
Advanced methods of automatic control. Methods of state space control, nonlinear control, adaptive control, fuzzy control and stochastic control. Application of these methods on vehicular control and the control of traffic flows. Predicative diagnostics, safety in the traffic vehicles, safety infrastructure, human in the transportation and traffic systems and application of safety systems in transportation.			
20TSJ	Telematické systémy a jejich návrh	Z,ZK	6
Postupný detailní rozbor jednotlivých existujících telematických systém v oblasti dopravy dle mód , nap . mýtný systém, vážení vozidel, fleet management, ízení dopravy, atd.			
20X13	Magisterský projekt 3	Z	4
20XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
20XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
20XN2	Magisterský projekt 2	Z	2



20XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
20ZZZ	Železniční zabezpečovací systémy Předmět navazuje na úvodní předmět „Železniční zabezpečovací technika“. Na základě základních poznatků z tohoto předmětu se popisuje funkce a koncepce železničních zabezpečovacích systémů. Hlavní pozornost je směřována na moderní elektronické a další sofistikované systémy umožňující vysoký stupeň automatizace řízení železničního provozu. Část přednášek je věnována problematice interoperability železniční sítě.	Z,ZK	2
21X13	Magisterský projekt 3	Z	4
21XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
21XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
21XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
21XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
22APN	Analýza a prevence silničních nehod Obsahem předmětu jsou základní pojmy, druhy podkladů, metody analýzy, vliv komunikace, nehodovinitelé, závady vozidel a další.	Z	2
22X13	Magisterský projekt 3	Z	4
22XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
22XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
22XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
22XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
23IB	Informační bezpečnost Základy bezpečnosti, definice a pojetí. Bezpečnost v síťových odvětvích, systémy a sítě - bezpečnostní hlediska. Rizika a jejich ohodnocování, vliv bezpečnosti na návrh systémů.	KZ	2
23IV	Inteligentní vozidlo a bezpečnost Obsahem předmětu jsou základní pojmy, způsoby a vznik poranění, zádržné systémy, biomechanika poranění, aktivní a pasivní bezpečnost.	Z,ZK	2
23X13	Magisterský projekt 3	Z	4
23XIDP	Diplomová práce (pro obor IS)	KZ	22
23XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
23XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
23XN4	Magisterský projekt 4	Z	8

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

Generováno: dne 08.12.2023 v 16:56 hod.