

# Studijní plán

## Název plánu: IS nav.prez.18/19 čeština

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 přednášky

Přepsané kredity: 120

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 120

Poznámka k plánu:

Název bloku: Semestrální projekt

Minimální počet kreditů 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 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 4 předměty

Kredity skupiny: 16

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Využití, autoři a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11XN1	<b>Magisterský projekt 1</b>	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
11XN2	<b>Magisterský projekt 2</b>	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
11X13	<b>Magisterský projekt 3</b>	Z	4	0P+5C	Z	ZP
11XN4	<b>Magisterský projekt 4</b>	Z	8	0P+4C	L	ZP
12XN1	<b>Magisterský projekt 1</b> <i>Zuzana Arská, Kristýna Neubergová, Iva Šturmová, Martin Jacura, Tomáš Javořík, Lukáš Týfa, Jiří Arský, Josef Kocourek, Tomáš Padleček, .....</i>	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
12XN2	<b>Magisterský projekt 2</b>	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
12X13	<b>Magisterský projekt 3</b>	Z	4	0P+5C	Z	ZP
12XN4	<b>Magisterský projekt 4</b>	Z	8	0P+4C	L	ZP
14XN1	<b>Magisterský projekt 1</b>	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
14XN2	<b>Magisterský projekt 2</b>	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
14X13	<b>Magisterský projekt 3</b>	Z	4	0P+5C	Z	ZP
14XN4	<b>Magisterský projekt 4</b>	Z	8	0P+4C	L	ZP
15XN1	<b>Magisterský projekt 1</b>	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
15XN2	<b>Magisterský projekt 2</b>	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
15X13	<b>Magisterský projekt 3</b>	Z	4	0P+5C	Z	ZP
15XN4	<b>Magisterský projekt 4</b>	Z	8	0P+4C	L	ZP
16XN1	<b>Magisterský projekt 1</b>	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
16XN2	<b>Magisterský projekt 2</b>	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
16X13	<b>Magisterský projekt 3</b>	Z	4	0P+5C	Z	ZP
16XN4	<b>Magisterský projekt 4</b>	Z	8	0P+4C	L	ZP
17XN1	<b>Magisterský projekt 1</b> <i>Václav Baroch, Edvard Bezina, Michal Drábek, Alexandra Dvořáková, Veronika Fajfrová, Tomáš Horák, Vít Janoš, Milan Kříž, Olga Mertlová, .....</i>	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
17XN2	<b>Magisterský projekt 2</b>	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
17X13	<b>Magisterský projekt 3</b>	Z	4	0P+5C	Z	ZP

17XN4	Magisterský projekt 4	Z	8	0P+4C	L	ZP
18XN1	Magisterský projekt 1	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	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>Tomáš Mi unek, Michal Frydrýn, Karel Kocián, Luboš Nouzovský, Zden k Svatý</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 podmínky

Minimální počet kreditů bloku: 104

Role bloku: Z

Kód skupiny: 1.S.NPIS 15/16 CZ

Název skupiny: 1.sem.nav.prez.IS -15/16 čeština

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 28 kreditů

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat 8 podmínek

Kredity skupiny: 28

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11MAI	<b>Matematické nástroje pro ITS</b> Jan Píkryl, Jan Píkryl (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
11TEF	<b>Teoretická fyzika v dopravě</b>	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
12TDP	<b>Teorie dopravního proudu</b> Vladimír Faltus	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
20SK	<b>Signály a kódy</b>	Z,ZK	4	2P+1C	Z	z
20TRAS	<b>Teorie řízení a spolehlivosti v dopravě</b>	ZK	4	4P+0C	Z	z
20TSJ	<b>Telematické systémy a jejich návrh</b> Martin Langr, Pavel Hrubeš	Z,ZK	6	3P+2C	Z	z
14PBT	<b>Pokročilé bezdrátové technologie</b>	KZ	2	2P+0C	Z	z
14PROM	<b>Procesní modelování</b>	KZ	2	2P+0C	Z	z

Charakteristiky podmínek této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.NPIS 15/16 CZ Název=1.sem.nav.prez.IS -15/16 čeština

11MAI	Matematické nástroje pro ITS ady. 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
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 zobrazení 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
20SK	Signály a kódy Základy analýzy signálů - jejich reprezentace v časové a frekvenční oblasti. Diskretizace signálů, vzorkování, kvantování a kódování. Přenos signálů. Analogová a diskrétní modulace signálů 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
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
20TSJ	Telematické systémy a jejich návrh Postupný detailní rozbor jednotlivých existujících telematických systémů v oblasti dopravy dle módů, např. mýtný systém, vážení vozidel, fleet management, řízení dopravy, atd.	Z,ZK	6
14PBT	Pokročilé bezdrátové technologie Technologie bezdrátových sítí nachází uplatnění v řízení inteligentních budov, v environmentálním monitoringu, v dopravě aj. Studenti získají znalosti ohledně bezdrátového přenosu dat v jednotlivých kmitočtových pásmech, dle komunikačního standardu IEEE 802.15.4 a protokolu Zigbee PRO, Bluetooth, WiFi, WirelessHART, NFC aj. Součástí podmínky bude i oblast energetické náročnosti snímání, zabezpečení sítě a lokalizace bezdrátových zařízení.	KZ	2
14PROM	Procesní modelování Definice procesu, Role, KPI's (klíčové metriky), oblasti. Procesní mapa, definice, úroveň, názorné příklady a ukázky, doporučení a standardy, SIPOC. Procesní model, definice, úroveň, postupy a nástroje, statické a dynamické modely. Jazyk BPMN, syntaxe a sémantika, procesní toky. Realizace praktických příkladů, As-Is, To-Be, optimalizace a vyhodnocování.	KZ	2

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 kredit

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat 11 podmínky

Kredity skupiny: 28

Poznámka ke skupině:

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

Charakteristiky podmínky 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 podmínky 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 podmínkových sítích, typická telekomunikační řešení pro ITS.		
14UES	Umělá inteligence a expertní systémy v dopravě	ZK	2	Seznámení s umělou inteligencí, práci v zobecněném stavovém prostoru a příslušnými technikami.		
20ARR	Analýza a řízení rizik	Z,ZK	2	Hlavním cílem podmínky 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 podmínky jsou základní pojmy, zprůsoby a vznik poranění, zádržné systémy, biomechanika poranění, aktivní a pasivní bezpečnost.		
20EMI	Ekonomika a management ITS projekt	KZ	3	Podmínka prezentuje základní teoretický aparát nutný pro hodnocení ITS systémů a aplikuje ho na řešení konkrétních úloh hodnocení ITS. Zahrnuje základní metody tvorby ekonomických a finančních modelů a jejich vzájemného provázání tak, aby bylo možno zpracovat studie proveditelnosti pro jednotlivá řešení ITS systémů. Zahrnuje základní metody řízení riziků fázi ITS projektů s ohledem na organizační a legislativní charakteristiku ITS projektů.		
14DMS	Dopravní modelování a simulace	Z	4	Získat ucelený pohled simulačních nástrojů a jejich využití; porozumění principům; schopnost modifikovat funkci simulačních nástrojů a jejich vhodná parametrizace; schopnost nasazení simulačních nástrojů v praxi.		
16TAJ	Technologické aspekty jakosti	Z	2	Certifikace a akreditace, management jakosti, normy řízení jakosti a jejich použití, tvorba systému jakosti, nástroje a metody ke zlepšení jakosti, ověřování shody, certifikace ekosystémů, certifikace pracovního prostředí, integrace systémů řízení, klasifikace, certifikace výrobků a výrobců.		
20IDFS	Identifikační systémy	Z	2	Základní identifikační systémy, identifikační technologie (čárové kódy, RFID, biometrika), jejich vlastnosti, zprůsoby použití, bezpečnost a standardy. Aplikace těchto technologií v dopravě zboží a nákladu, řízení procesů, řízení v identifikaci vozidel. Identifikátor jako základ standardizace dopravní telematických aplikací.		
22APN	Analýza a prevence silničních nehod	Z	2	Obsahem podmínky jsou základní pojmy, druhy podkladů, metody analýzy, vliv komunikace, nehodoví viníci, závady vozidel a další.		

Kód skupiny: 3.S.NPIS 19/20 CZ

Název skupiny: 3.sem.nav.prez. obor IS 19/20 čeština (N3710)

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 22 kredit

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat 7 podmínky

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> <i>Evženie Uglickich, Pavla Pecherková Evženie Uglickich Evženie Uglickich (Gar.)</i>	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
14PMD	<b>Pokro ilé modely pro dopravu</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 prostředí</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 19/20 CZ Název=3.sem.nav.prez. obor IS 19/20 eština (N3710)**

11MMJ	Matematické modely a jejich aplikace Systém. Regresní, diskretní a logistické modely. Bayesovský odhad parametr modelu. Odhad parametr normálního regresního, diskretního a logistického modelu. Klasifikace s logistickým modelem. Jednokroková a víceokrová p edpov s regresním a diskretním modelem. Stavový model. Odhad stavu. Kálmán v filtr. ízení s regresním a diskretním 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 í souvisejícím nástroj m systémové analýzy a projektování, seznámení s vybranými nástroji identifikace složitých systém , podrobn í vybraných typ úloh systémového inženýrství. P íklady využití metod a nástroj systémového inženýrství.	Z,ZK	3			
14PMD	Pokro ilé modely pro dopravu Kategorie model , popis jednotlivých typ model od diskretních ke spojítým, vysv tlení uplatnitelnosti jednotlivých typ model pro modelování r zných druh dopravy. Opomíjen není ani uživatelský aspekt a jsou vysv tlována typická úskalí p í použití jednotlivých typ model .	KZ	2			
20HITS	Hodnocení ú innosti v ITS 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.	KZ	2			
12DZP	Doprava a životní prostředí P edm t je zam en p edevším na problematiku dopravy a jejich dopad na životní prostředí. 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 jejich len ) Vyu ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16VS	<b>Vozidlové ídící systémy</b>	Z,ZK	2	1P+1C	Z	z
20PTA	<b>Pokro ilé telematické aplikace</b>	Z,ZK	2	1P+1C	Z	z
20ZZZ	<b>Železni ní zabezpe ovací systémy</b>	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 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. 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 .	Z,ZK	2			
20PTA	Pokro ilé telematické aplikace 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 i ešení telematiky dopravních terminál .	Z,ZK	2			

20ZZZ	Železniční zabezpečovací systémy	Z,ZK	2
-------	----------------------------------	------	---

P edm t navazuje na úvodní p edm t „Železniční zabezpečovací technika“. Na základě základních poznatk z tohoto p edm tu 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 p ednášek je věnována problematice interoperability železniční sítě.

Kód skupiny: 3.S.NPIS-V2-12/13

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 2 kredity

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupině 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 členů) Využívající, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
14BKA	Bezpečnostní 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.výběr p edm t od 12/13 (pro N3710)

14BKA	Bezpečnostní kritické aplikace v ITS	KZ	2
-------	--------------------------------------	----	---

Potéba systémového řešení bezpečnosti HW i SW, jednotlivá pojetí bezpečnosti, metody návrhu bezpečných systémů a prokazování bezpečnosti. Seznámení s legislativním rámcem.

18STC	Speciální materiály a technologie	KZ	2
-------	-----------------------------------	----	---

Základní pojmy a rozdělení materiálů. Polovodiče. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy ocelí. Vlastnosti a použití kompozitních materiálů.

Kód skupiny: XNDPIS 13/14

Název skupiny: Diplomová práce obor IS od 13/14

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 22 kreditů

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupině 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 členů) Využívající, auto i a garant (gar.)	Zakonění	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

## Seznam programů tohoto přechodu:

Kód	Název programu	Zakonění	Kredity
11MAI	Matematické nástroje pro ITS ady. Fourierova transformace. Diskrétní Fourierova transformace. Segmentace signálů, 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. Řízení 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
12DZP	Doprava a životní prostředí Program 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 simulačních nástrojů a jejich využití; porozumění principům; schopnost modifikovat funkce simulačních nástrojů a jejich vhodná parametrizace; schopnost nasazení simulačních nástrojů v praxi.	Z	4
14PBT	Pokročilé bezdrátové technologie Technologie bezdrátových sítí nachází uplatnění v řízení inteligentních budov, v environmentálním monitoringu, v dopravě. Studenti získají znalosti ohledně bezdrátového přenosu dat v jednotlivých kmitočtových pásmech, dle komunikačního standardu IEEE 802.15.4 a protokolu Zigbee PRO, Bluetooth, WiFi, WirelessHART, NFC atd. Součástí programu bude i oblast energetické náročnosti snímání, zabezpečení sítí a lokalizace bezdrátových zariadení.	KZ	2
14PMD	Pokročilé modely pro dopravu Kategorie modelů, popis jednotlivých typů modelů od diskrétních ke spojitým, vysvětlení uplatnitelnosti jednotlivých typů modelů pro modelování různých druhů dopravy. Opomíjen není ani uživatelský aspekt a jsou vysvětlována typická úskalí při použití jednotlivých typů modelů.	KZ	2
14PROM	Procesní modelování Definice procesu, Role, KPI's (klíčové metriky), oblasti. Procesní mapa, definice, úroveň, názorné příklady a ukázky, doporučení a standardy, SIPOC. Procesní model, definice, úroveň, postupy a nástroje, statické a dynamické modely. Jazyk BPMN, syntaxe a sémantika, procesní toky. Realizace praktických příkladů, As-Is, To-Be, optimalizace a vyhodnocování.	KZ	2
14TITS	Telekomunikace pro ITS Specifické legislativní prostředí telekomunikací v rámci ITS systému, 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.	Z,ZK	3
14UES	Umělé inteligence a expertní systémy v dopravě Seznámení s umělou inteligencí, práci 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
16MRJ	Modelování rozhraní člověk-stroj Podmíněně rozebírá problematiku styku člověka se strojem. Podává pohled oblastí v nichž se tato problematika uplatňuje s důrazem na oblast dopravy. Problematiku demonstruje na vozidlových simulátorech.	Z	3
16TAJ	Technologické aspekty jakosti Certifikace a akreditace, management jakosti, normy řízení jakosti a jejich použití, tvorba systému jakosti, nástroje a metody ke zlepšení jakosti, ověřování shody, certifikace ekosystémů, certifikace pracovního prostředí, integrace systémů řízení, klasifikace, certifikace výrobků a výrobců.	Z	2
16VS	Vozidlové řídicí systémy Základní pojmy z regulace ní techniky a teorie řízení. Základní typy regulátorů (PID), Dynamické vlastnosti automobilu a řídicího jakožto regulátoru. řízení spalovacího motoru, statická optimalizace motoru, požadavky na řídicí jednotku. Elektrický pohon a jeho komponenty. Stejnomeny stroje, asynchronní stroje, synchronní stroje – princip, provedení, základní charakteristiky a řízení. řízení hybridních pohonů pro dosažení optimální účinnosti. Vozidlové komunikační sítě (CAN, LIN, FlexRay, ISOBus, Protokol KWP2000 atd.). Vozidlové elektronické řídicí, bezpečnostní, sdělovací a komfortní systémy. Cvičení jsou praktická s reálnými a simulovanými systémy, komunikace s vozidlovými systémy, laboratorní provoz a řízení vybraných elektrických strojů.	Z,ZK	2
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 Základní pojmy a rozdělení materiálů. Polovodiče. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy ocelí. Vlastnosti a použití kompozitních materiálů.	KZ	2
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 řízení rizik Hlavním cílem je seznámení s analýzou, hodnocením a ovládnutím 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.	Z,ZK	2
20EMI	Ekonomika a management ITS projekt Podmíněně prezentuje základní teoretický aparát nutný pro hodnocení ITS systému a aplikuje ho na konkrétních úlohách hodnocení ITS. Zahrnuje základní metody tvorby ekonomických a finančních modelů a jejich vzájemného provázání tak, aby bylo možno zpracovat studie proveditelnosti pro jednotlivá řešení ITS systému. Zahrnuje základní metody řízení riziků fáze ITS projektu s ohledem na organizační a legislativní charakteristiku ITS projektu.	KZ	3
20GIL	Geografické, informační, lokalizační a navigační systémy Úvod do geografických informačních systémů, vytváření modelu reálného světa, datové modely ukládání geografických dat, metody vstupu dat, digitalizace, geografické souřadné systémy, mapové projekce, vektorová a rastrová reprezentace, prostorové algoritmy a operace, obecné a dopravní úlohy v GIS. Principy lokalizace, základy družicové lokalizace, parametry lokalizačních parametrů, zpracování polohových informací, digitální mapové podklady pro navigaci, základy navigačních systémů, dynamické navigační systémy, aplikace navigačních systémů.	Z,ZK	6
20HITS	Hodnocení účinnosti v ITS Podmíněně nabízí znalosti o zpracovávání strategických záměrů, studii proveditelnosti ITS systému na základě dostupných podkladů včetně znalostí hodnocení jednotlivých fází implementace ITS až po výpočet účinnosti ITS.	KZ	2
20IDFS	Identifikační systémy Základní identifikační systémy, identifikační technologie (čárové kódy, RFID, biometrika), jejich vlastnosti, způsoby použití, bezpečnost a standardy. Aplikace těchto technologií v dopravě zboží a nákladu, řízení procesů, i v identifikaci vozidel. Identifikátor jako základ standardizace dopravní telematických aplikací.	Z	2
20PTA	Pokročilé telematické aplikace Podmíněně popisuje základní systémy telematiky pro veřejnou dopravu osob včetně specifických systémů typu podpora dopravců, integrátor veřejné dopravy osob, hendikepovaných spoluobčanů i energetických parametrů jízdy vozidla a pro nákladní dopravu včetně specifických systémů sledování přepravy nebezpečných věcí, živých zvířat i řešení telematiky dopravních terminálů.	Z,ZK	2
20SK	Signály a kódy Základy analýzy signálů - jejich reprezentace v časové a frekvenční oblasti. Diskretizace signálů, vzorkování, kvantování a kódování. Přenos signálů. Analogová a diskretní modulace signálů v základním a plošném 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
20SYN	Systémové inženýrství Rozšiřuje definice systému v prostoru inženýrských úloh, specifikace vybraných typů systémů v i souvisejícím nástrojem systémové analýzy a projektování, seznámení s vybranými nástroji identifikace složitých systémů, způsoby vybraných typů úloh systémového inženýrství. Příklady využití metod a nástrojů systémového inženýrství.	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
20TSJ	Telematické systémy a jejich návrh Postupný detailní rozbor jednotlivých existujících telematických systémů v oblasti dopravy dle módů, např. mýtný systém, vážení vozidel, fleet management, řízení dopravy, atd.	Z,ZK	6
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	Z,ZK	2
<p>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.</p>			
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	Z	2
<p>Obsahem předmětu jsou základní pojmy, druhy podkladů, metody analýzy, vliv komunikace, nehodoví incidenty, závady vozidel a další.</p>			
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
23IV	Inteligentní vozidlo a bezpečnost	Z,ZK	2
<p>Obsahem předmětu jsou základní pojmy, způsoby a vznik poranění, zádržné systémy, biomechanika poranění, aktivní a pasivní bezpečnost.</p>			
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 03.12.2022 v 04:33 hod.