

# Studijní plán

## Název plánu: IS nav.prez.19/20 čeština (obor IS)

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 prezenční

Předepsané 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 jejich členů) Využijící, auto i a garant (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> Zuzana Arská, Kristýna Neubergová, Iva Šturmová, Martin Jacura, Tomáš Javořík, Lukáš Týfa, Jiří Arský, Josef Kocourek, Tomáš Padlelek, .....	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
12XN2	<b>Magisterský projekt 2</b> Zuzana Arská, Martin Jacura, Tomáš Javořík, Lukáš Týfa, Jiří Arský, Josef Kocourek, Tomáš Padlelek, Vojtěch Novotný, Petr Kumpošt, .....	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> Zuzana Arská, Martin Jacura, Tomáš Javořík, Lukáš Týfa, Jiří Arský, Josef Kocourek, Tomáš Padlelek, Vojtěch Novotný, Petr Kumpošt, .....	Z	8	0P+4C	L	ZP
14XN1	<b>Magisterský projekt 1</b> Tomáš Brandejský, Vít Fábera, Mária Jánešová, Jan Zelenka	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> Tomáš Brandejský, Vít Fábera, Mária Jánešová, Jan Zelenka	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> Josef Mík, Josef Svoboda, Přemysl Toman, Dmitry Rozhdstvenskiy	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
16XN2	<b>Magisterský projekt 2</b> Josef Mík, Petr Bouchner	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> Václav Baroch, Edvard B ezina, Michal Drábek, Alexandra Dvo áková, Veronika Faifrová, Tomáš Horák, Vít Janoš, Milan K iž, Olga Mertlová, .....	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
17XN2	<b>Magisterský projekt 2</b> Václav Baroch, Edvard B ezina, Michal Drábek, Veronika Faifrová, Tomáš Horák, Vít Janoš, Milan K iž, Olga Mertlová, Zden k Michl, .....	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
17X13	<b>Magisterský projekt 3</b>	Z	4	0P+5C	Z	ZP
17XN4	<b>Magisterský projekt 4</b> Václav Baroch, Edvard B ezina, Michal Drábek, Alexandra Dvo áková, Veronika Faifrová, Tomáš Horák, Vít Janoš, Milan K iž, Olga Mertlová, .....	Z	8	0P+4C	L	ZP
18XN1	<b>Magisterský projekt 1</b> Radim Dvo ák, Jaroslav Valach, Daniel Kytý, Petr Koudelka, Tomáš Fíla, Jan Šlechrt, Ján Kopa ka, Radek Kolman	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
18XN2	<b>Magisterský projekt 2</b>	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
18X13	<b>Magisterský projekt 3</b>	Z	4	0P+5C	Z	ZP
18XN4	<b>Magisterský projekt 4</b>	Z	8	0P+4C	L	ZP
20XN1	<b>Magisterský projekt 1</b> Ji í R ži ka, Patrik Horaž ovský	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
20XN2	<b>Magisterský projekt 2</b> Patrik Horaž ovský Vladimír Faltus	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
20X13	<b>Magisterský projekt 3</b> Vladimír Faltus	Z	4	0P+5C	Z	ZP
20XN4	<b>Magisterský projekt 4</b> Ji í R ži ka	Z	8	0P+4C	L	ZP
21XN1	<b>Magisterský projekt 1</b> Peter Vittek, Vladimír Socha, Andrej Lališ, Milan Kameník, Jakub Kraus, Slobodan Stoji, Terézia Pilmannová, Lenka Hanáková, Jakub Hospodka, .....	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
21XN2	<b>Magisterský projekt 2</b>	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
21X13	<b>Magisterský projekt 3</b>	Z	4	0P+5C	Z	ZP
21XN4	<b>Magisterský projekt 4</b> Peter Vittek, Andrej Lališ, Jakub Kraus, Slobodan Stoji, Terézia Pilmannová, Lenka Hanáková, Jakub Hospodka	Z	8	0P+4C	L	ZP
22XN1	<b>Magisterský projekt 1</b> Tomáš Mi unek, Michal Frydrýn, Karel Kocián, Luboš Nouzovský, Zden k Svatý	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
22XN2	<b>Magisterský projekt 2</b> Michal Frydrýn, Karel Kocián, Luboš Nouzovský, Zden k Svatý, Jakub Nová ek	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
22X13	<b>Magisterský projekt 3</b>	Z	4	0P+5C	Z	ZP
22XN4	<b>Magisterský projekt 4</b> Michal Frydrýn, Karel Kocián, Luboš Nouzovský, Zden k Svatý, Jakub Nová ek	Z	8	0P+4C	L	ZP
23XN1	<b>Magisterský projekt 1</b>	Z	2	0P+2C+4B	Z	ZP
23XN2	<b>Magisterský projekt 2</b>	Z	2	0P+2C+8B	L	ZP
23X13	<b>Magisterský projekt 3</b>	Z	4	0P+5C	Z	ZP
23XN4	<b>Magisterský projekt 4</b>	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 p edm ty

Minimální počet kredit bloku: 104

Role bloku: Z

Kód skupiny: 1.S.NPIS 19/20 CZ

Název skupiny: 1.sem.nav.prez.IS -19/20 čeština

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 jejích len ) Vyu uující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11MAI	<b>Matematické nástroje pro ITS</b> Jan P íkryl Jan P íkryl Jan P íkryl (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
11TEF	<b>Teoretická fyzika v doprav</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 ízení a spolehlivosti v doprav</b>	ZK	4	4P+0C	Z	z
20TSJ	<b>Telematické systémy a jejich návrh</b> Martin Langr, Pavel Hruběš	Z,ZK	6	3P+2C	Z	z
14PBT	<b>Pokro ílé bezdrátové technologie</b>	KZ	2	2P+0C	Z	z
14PROM	<b>Procesní modelování</b>	KZ	2	2P+0C+8B	L	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.NPIS 19/20 CZ Název=1.sem.nav.prez.IS -19/20 čeština

11MAI	Matematické nástroje pro ITS ady. Fourierova ada. Diskrétní Fourierova transformace. Segmentace signál , okna, lokalizace. Krátkodobá Fourierova transformace. Od Fourierovy analýzy k PDE. Základy numerické matematiky. Numerické ešení ODE a PDE. Spojité modely dopravního proudu popsané PDE. Modely sledu vozidel jako ODE.	Z,ZK	4
11TEF	Teoretická fyzika v doprav Zobecn é sou adnice, Lagrangeovy rovnice 1. a 2. druhu, Hamiltonovy kanonické rovnice, kanonické transformace, ergodické systémy, slab neintegrabilní hamiltonovské systémy, deterministický chaos, potenciální proud ní v rovin , obtékání válce, konformní zobrazení a metoda singularit, laminární proud ní, turbulentní proud ní.	Z,ZK	3
12TDP	Teorie dopravního proudu Mobilita lidstva a problémy s ní související. Charakteristiky základních dopravních parametr , jejich m ení a využití pro hodnocení kvality dopravy. Hodnocení m ených parametr . Teoretické základy a užití matematických model . Makroskopické, statistické a mikroskopické modely. Teorie rázových vln, front a speciálních jev v doprav . Vztah model k ovládání dopravního proudu.	Z,ZK	3
20SK	Signály a kódy Základy analýzy signál - jejich reprezentace v asové a frekven ní oblasti. Diskretizace signál , vzorkování, kvantování a kódování. P enos signál . Analogová a diskrétní modulace signál v základním a p oloženém pásmu a její použití. Koncepty teorie kódování a šifrování. Principy tvorby bezpe nostních a samoopravných kód a jejich užití v praxi. Základy kryptografie, kryptosystémy a kryptografické protokoly. Praktické p íklady v MATLABu.	Z,ZK	4

20TRAS	Teorie řízení a spolehlivosti v doprav 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 nacházejí uplatnění v řízení inteligentních budov, v environmentálním monitoringu, v dopravě aj. Studenti získají znalosti ohledně bezdrátového přenosu dat v jednotlivých komunikačních pásmech, dle komunikačního standardu IEEE 802.15.4 a protokolu Zigbee PRO, Bluetooth, WiFi, WirelessHART, NFC aj. Součástí předmetu 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 19/20

Název skupiny: 2.sem.nav.prez.IS 19/20

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 28 kreditů

Podmínka předmetů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 11 předmetů

Kredity skupiny: 28

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmetu / Název skupiny předmetů (u skupiny předmetů seznam kódů jejich členů) Využijí, auto i a garanti (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 předmetů této skupiny studijního plánu: Kód=2.S.NPIS 19/20 Název=2.sem.nav.prez.IS 19/20

11RZ1	Rozpoznávání 1 Základní pojmy a postupy rozpoznávání, bayesovská rozhodovací teorie, úroveň, parametrické klasifikátory, neparametrické klasifikátory, klasifikátory typu SVM, kontextová klasifikace, odhad kvality klasifikace, výběr příznaků, shluková analýza.	Z,ZK	3
11ZDA	Zpracování dat Proces zpracování dopravních dat pro nadstavbové matematické modely. Principy dalších analytických metod (rozhodovací stromy, shlukování, soft computing atd.)	Z,ZK	3
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 jejich 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	Umělá inteligence a expertní systémy v dopravě Seznámení s umělou inteligencí, práci v zobecněném stavovém prostoru a příslušnými technikami.	ZK	2
20ARR	Analýza a řízení rizik Hlavním tématem předmetu 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.	Z,ZK	2
23IV	Inteligentní vozidlo a bezpečnost Obsahem předmetu jsou základní pojmy, zprůsobování a vznik poranění, zádržné systémy, biomechanika poranění, aktivní a pasivní bezpečnost.	Z,ZK	2
20EMI	Ekonomika a management ITS projekt Předmet prezentuje základní teoretický aparát nutný pro hodnocení ITS systému 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 systému. Zahrnuje základní metody řízení různých fází ITS projektu s ohledem na organizační a legislativní charakteristiku ITS projektu.	KZ	3
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
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 pracovních prostředí, integrace systémů řízení, klasifikace, certifikace výrobků a výrobců.	Z	2
20IDFS	Identifikační systémy Základní identifikační systémy, identifikační technologie (čárové kódy, RFID, biometrika), jejich vlastnosti, zprůsobování použití, bezpečnost a standardy. Aplikace těchto technologií v dopravě zboží a nákladu, řízení procesů, řízení identifikaci vozidel. Identifikátor jako základ standardizace dopravní telematických aplikací.	Z	2

22APN	Analyza a prevence silničních nehod	Z	2
Obsahem předmetu jsou základní pojmy, druhy podkladů, metody analýzy, vliv komunikace, nehodoví inženýři, 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 předmetů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 7 předmetů

Kredity skupiny: 22

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmetu / Název skupiny předmetů (u skupiny předmetů seznam kód jejich členů) Využijte, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11MMJ	<b>Matematické modely a jejich aplikace</b> Evženie Uglickich, Pavla Pecherková <b>Evženie Uglickich</b> Evženie Uglickich (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+12B	Z	z
20GIL	<b>Geografické, informační, lokalizační a navigační systémy</b>	Z,ZK	6	2P+2C	Z	z
20SYN	<b>Systémové inženýrství</b>	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
14PMD	<b>Pokroilé modely pro dopravu</b> Tomáš Brandejský	KZ	2	2P+0C	Z	z
20HITS	<b>Hodnocení úinnosti 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 lovkstroj</b>	Z	3	2P+1C	Z	z

Charakteristiky předmetů této skupiny studijního plánu: Kód=3.S.NPIS 19/20 CZ Název=3.sem.nav.prez. obor IS 19/20 čeština (N3710)

11MMJ	Matematické modely a jejich aplikace	Z,ZK	4	Systém. Regresní, diskrétní a logistické modely. Bayesovský odhad parametrů modelu. Odhad parametrů normálního regresního, diskrétního a logistického modelu. Klasifikace s logistickým modelem. Jednokroková a víceokrová předpověď s regresním a diskrétním modelem. Stavový model. Odhad stavu. Kálmánův filtr. Účinnosti s regresním a diskrétním modelem.		
20GIL	Geografické, informační, lokalizační a navigační systémy	Z,ZK	6	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, performanční lokalizační parametry, zpracování polohových informací, digitální mapové podklady pro navigaci, základy navigačních systémů, dynamické navigační systémy, aplikace navigačních systémů.		
20SYN	Systémové inženýrství	Z,ZK	3	Rozšířená definice systému v prostoru inženýrských úloh, specifikace vybraných typů systémů v i souvisejícím nástroji systémové analýzy a projektování, seznámení s vybranými nástroji identifikace složitých systémů, zpodrobnění vybraných typů úloh systémového inženýrství. Příklady využití metod a nástrojů systémového inženýrství.		
14PMD	Pokroilé modely pro dopravu	KZ	2	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.		
20HITS	Hodnocení úinnosti v ITS	KZ	2	Předmet nabízí znalosti o zpracovávání strategických záměrů, studii proveditelnosti ITS systémů na základě dostupných podkladů v etní znalostí hodnocení jednotlivých fází implementace ITS až po výpočet úinnosti ITS.		
12DZP	Doprava a životní prostředí	Z	2	Předmet 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.		
16MRJ	Modelování rozhraní lovkstroj	Z	3	Předmet rozebírá problematiku styku lovkstrojem. Podává pohled oblastí v nichž se tato problematika uplatňuje s důrazem na oblast dopravy. Problematiku demonstruje na vozidlových simulátorech.		

Kód skupiny: 3.S.NPIS-V1-12/13

Název skupiny: 3.sem.obor IS 1.výběr předmetů od 12/13 (pro N3710)

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 2 kredity

Podmínka předmetů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmet

Kredity skupiny: 2

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmetu / Název skupiny předmetů (u skupiny předmetů seznam kód jejich členů) Využijte, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16VS	<b>Vozidlové řídicí systémy</b>	Z,ZK	2	1P+1C	Z	z
20PTA	<b>Pokroilé telematické aplikace</b>	Z,ZK	2	1P+1C	Z	z
20ZZZ	<b>Železniční zabezpečovací systémy</b>	Z,ZK	2	1P+1C	Z	z

Charakteristiky předmetů této skupiny studijního plánu: Kód=3.S.NPIS-V1-12/13 Název=3.sem.obor IS 1.výběr předmetů od 12/13 (pro N3710)

16VS	Vozidlové řídicí systémy	Z,ZK	2
Základní pojmy z regulace a řízení. Základní typy regulátorů (PID), Dynamické vlastnosti automobilu a řízení jakožto regulátoru. Řízení spalovacího motoru, statická optimalizace motoru, požadavky na řídicí jednotku. Elektrický pohon a jeho komponenty. Stejnosemenné 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.			
20PTA	Pokročilé telematické aplikace	Z,ZK	2
Podmínky 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.			
20ZZZ	Železniční zabezpečovací systémy	Z,ZK	2
Podmínky navazuje na úvodní podmínky „Železniční zabezpečovací technika“. Na základě základních poznatků z tohoto podmínky 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 podmínky je věnována problematice interoperability železniční sítě.			

Kód skupiny: 3.S.NPIS-V2-12/13

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 2 kredity

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 podmínku

Kredity skupiny: 2

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využití, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
14BKA	Bezpečnostní kritické aplikace v ITS Tomáš Brandejský	KZ	2	2P+0C	Z	z
18STC	Speciální materiály a technologie Jaroslav Valach	KZ	2	2P+0C	Z	z

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=3.S.NPIS-V2-12/13 Název=3.sem.obor IS 2.výběr podmínky od 12/13 (pro N3710)

14BKA	Bezpečnostní kritické aplikace v ITS	KZ	2
Potřeba 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 podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 podmínku

Kredity skupiny: 22

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využití, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
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 podmínky 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 p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
11MAI	Matematické nástroje pro ITS ady. Fourierova ada. Diskrétní Fourierova transformace. Segmentace signál , okna, lokalizace. Krátkodobá Fourierova transformace. Od Fourierovy analýzy k PDE. Základy numerické matematiky. Numerické ešení 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 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. ízení s regresním a diskrétním modelem.	Z,ZK	4
11RZ1	Rozpoznávání 1 Základní pojmy a p ístupy rozpoznávání, bayesovská rozhodovací teorie, u ení, parametrické klasifikátory, neparametrické klasifikátory, klasifikátory typu SVM, kontextová klasifikace, odhad kvality klasifikace, výb r p íznak , shluková analýza.	Z,ZK	3
11TEF	Teoretická fyzika v doprav Zobecn né sou adnice, Lagrangeovy rovnice 1. a 2. druhu, Hamiltonovy kanonické rovnice, kanonické transformace, ergodické systémy, slab neintegrabilní hamiltonovské systémy, deterministický chaos, potenciální proud ní v rovin , obtékání válce, konformní zobrazení a metoda singularit, laminární proud ní, turbulentní proud ní.	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 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
12TDP	Teorie dopravního proudu Mobilita lidstva a problémy s ní související. Charakteristiky základních dopravních parametr , jejich m ení a využití pro hodnocení kvality dopravy. Hodnocení m ených parametr . Teoretické základy a užití matematických model . Makroskopické, statistické a mikroskopické modely. Teorie rázových vln, front a speciálních jev v doprav . Vztah model 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	Bezpe nostn kritické aplikace v ITS Pot eba systémového ešení bezpe nosti HW i SW, jednotlivá pojetí bezpe ností, metody návrhu bezpe ných systém a prokazování bezpe ností. Seznámení s legislativním rámcem.	KZ	2
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
14PBT	Pokro ilé bezdrátové technologie Technologie bezdrátových sítí nachází uplat ní v ízení inteligentních budov, v environmentálním monitoringu, v doprav aj. Studenti získají znalosti ohledn bezdrátového p enosu dat v jednotlivých kmto ových pásmech, dle komunika ního standardu IEEE 802.15.4 a protokolu Zigbee PRO, Bluetooth, WiFi, WirelessHART, NFC aj. Sou ástí p edm tu bude i oblast energetické náro nosti snímání, zabezpe ení sít a lokalizace bezdrátových za ízení.	KZ	2
14PMD	Pokro ilé modely pro dopravu Kategorie model , popis jednotlivých typ model od diskrétních ke spojitým, 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
14PROM	Procesní modelování Definice procesu, Role, KPI's (klí ové metriky), oblasti. Procesní mapa, definice, ú el, názorné p íklady a ukázky, doporu ení a standardy, SIPOC. Procesní model, definice, ú el, postupy a nástroje, statické a dynamické modely. Jazyk BPMN, syntaxe a sémantika, procesní toky. Realizace praktických p íklad , As-Is, To-Be, optimalizace a vyhodnocování.	KZ	2
14TITS	Telekomunikace pro ITS Specifické legislativní prost edí telekomunikací v rámci ITS systém , kvantifikace parametr telekomunika ního ešení, telekomunika ní perfora ní indikátory a jejich vazba na perfora ní indikátory telematické architektury jejíž sou ástí je práv telekomunika ní ešení, nástroje ízení specifických perfora ních indikátor (bezpe nost, spolehlivost, dynamické parametry) v datových páte ních a p ístupových sítích, typická telekomunika ní ešení pro ITS.	Z,ZK	3
14UES	Um lá inteligence a expertní systémy v doprav Seznámení s um lou inteligencí, prací v zobecn ném stavovém prostoru a p íslušnými 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 ložiska stroje	Z	3
P edním se zabývá problematikou styku ložiska se strojem. Podává pohled oblastí v nichž se tato problematika uplatňuje s důrazem na oblast dopravy. Problematiku demonstruje na vozidlových simulátorech.			
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 pracovních prostředí, integrace systémů řízení, klasifikace, certifikace výrobků a výrobců.			
16VS	Vozidlové řídicí systémy	Z,ZK	2
Základní pojmy z regulace ní techniky a teorie řízení. Základní typy regulátorů (PID), Dynamické vlastnosti automobilu a řízení jakožto regulátoru. řízení spalovacího motoru, statická optimalizace motoru, požadavky na řídicí jednotku. Elektrický pohon a jeho komponenty. Stejný motor, 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.			
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 rozdělení materiálů. Polovodiče. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy ocelí. Vlastnosti a použití kompozitních materiálů.			
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	Z,ZK	2
Hlavním cílem je seznámení s analýzou, hodnocením a ovládnutím rizik v silniční dopravě, speciálně ve vztahu k tunelům. Jsou představeny pravděpodobnosti 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.			
20EMI	Ekonomika a management ITS projekt	KZ	3
P edním se 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 rizikových fází ITS projektu s ohledem na organizační a legislativní charakteristiku ITS projektu.			
20GIL	Geografické, informační, lokalizační a navigační systémy	Z,ZK	6
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.			
20HITS	Hodnocení účinnosti v ITS	KZ	2
P edním nabízí znalosti o zpracovávání strategických záměrů, studii proveditelnosti ITS systému na základě dostupných podkladů v etnické znalosti hodnocení jednotlivých fází implementace ITS až po výpočet účinnosti ITS.			
20IDFS	Identifikační systémy	Z	2
Základní identifikační systémy, identifikační technologie (barvé kódy, RFID, biometrika), jejich vlastnosti, způsoby použití, bezpečnost a standardy. Aplikace těchto technologií v přepravě zboží a nákladu, řízení procesů, řízení v identifikaci vozidel. Identifikátor jako základ standardizace dopravní telematických aplikací.			
20PTA	Pokročilé telematické aplikace	Z,ZK	2
P edním popisuje základní systémy telematiky pro veřejnou dopravu osob v etnických systémech typu podpora dopravců, integrátor veřejné dopravy osob, hendikepovaných spoluobčanů i energetických parametrů jízdy vozidla a pro nákladní dopravu v etnických systémech typu sledování přepravy nebezpečných a živých zvířat i řešení telematiky dopravních terminálů.			
20SK	Signály a kódy	Z,ZK	4
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 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.			
20SYN	Systémové inženýrství	Z,ZK	3
Rozšířená 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, zpodrobnění vybraných typů úloh systémového inženýrství. Příklady využití metod a nástrojů systémového inženýrství.			



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. Predicative 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. mytný 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 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, nehodoví incidenty, 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
23IV	Inteligentní vozidlo a bezpečnost Obsahem předmětu jsou základní pojmy, způsoby vzniku 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 01.04.2023 v 07:09 hod.