

Studijní plán

Název plánu: IS joint degree nav.prez.19/20 (obor IS)

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Inteligentní dopravní systémy

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

Program studia: Technika a technologie v dopravě a spojích

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

Přepsané kredity: 98

Kredity z volitelných předmětů: 22

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 obor IS 1.-4.sem. 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 kód jejich členů) Využijící, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11XN1	Magisterský projekt 1 Magdalena Hykšová Ivan Nagy	Z	2	0P+2C	Z	ZP
11XN2	Magisterský projekt 2 Ivan Nagy	Z	2	0P+2C	L	ZP
11X13	Magisterský projekt 3 Ondřej Píbyl	Z	4	0P+5C	Z	ZP
11XN4	Magisterský projekt 4 Ondřej Píbyl	Z	8	0P+4C	L	ZP
12XN1	Magisterský projekt 1 Zuzana Arská, Jiří Arský, Josef Filip, Jan Gallia, Martin Höfler, Tomáš Honc, Lukáš Hrdina, Petr Chmela, Martin Jacura,	Z	2	0P+2C	Z	ZP
12XN2	Magisterský projekt 2 Zuzana Arská, Jiří Arský, Josef Filip, Jan Gallia, Martin Höfler, Tomáš Honc, Lukáš Hrdina, Petr Chmela, Martin Jacura,	Z	2	0P+2C	L	ZP
12X13	Magisterský projekt 3	Z	4	0P+5C	Z	ZP
12XN4	Magisterský projekt 4 Zuzana Arská, Jiří Arský, Josef Filip, Jan Gallia, Martin Höfler, Tomáš Honc, Lukáš Hrdina, Petr Chmela, Martin Jacura,	Z	8	0P+4C	L	ZP
14XN1	Magisterský projekt 1 Jana Kaliková, Jan Král, Martin Šrotý, Zdeněk Lokaj, Tomáš Zelinka, Ota Hajzler Jana Kaliková (Gar.)	Z	2	0P+2C	Z	ZP
14XN2	Magisterský projekt 2 Jana Kaliková, Jan Král, Martin Šrotý, Zdeněk Lokaj, Tomáš Zelinka, Ota Hajzler	Z	2	0P+2C	L	ZP
14X13	Magisterský projekt 3 Jana Kaliková, Martin Šrotý, Zdeněk Lokaj, Tomáš Zelinka, Ota Hajzler, Filip Müller	Z	4	0P+5C	Z	ZP
14XN4	Magisterský projekt 4 Jana Kaliková, Jan Král, Martin Šrotý, Zdeněk Lokaj, Tomáš Zelinka, Ota Hajzler	Z	8	0P+4C	L	ZP
15XN1	Magisterský projekt 1 Jan Feit, Eva Rezlerová	Z	2	0P+2C	Z	ZP
15XN2	Magisterský projekt 2 Eva Rezlerová	Z	2	0P+2C	L	ZP
15X13	Magisterský projekt 3 Jan Feit, Eva Rezlerová	Z	4	0P+5C	Z	ZP
15XN4	Magisterský projekt 4 Eva Rezlerová	Z	8	0P+4C	L	ZP

16XN1	Magisterský projekt 1 <i>Adam Orlický, Josef Mík, Dmitry Rozhdestvenský, P emysl Toman</i>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
16XN2	Magisterský projekt 2 <i>Adam Orlický, Josef Mík</i>	Z	2	0P+2C	L	ZP
16X13	Magisterský projekt 3 <i>Josef Mík</i>	Z	4	0P+5C	Z	ZP
16XN4	Magisterský projekt 4 <i>Adam Orlický, Josef Mík, P emysl Toman, Milan Sliacky</i>	Z	8	0P+4C	L	ZP
17XN1	Magisterský projekt 1 <i>Václav Baroch, Edvard B ezina, Michal Drábek, Alexandra Dvo á ková, Veronika Faifrová, Tomáš Horák, Vít Janoš, Milan K íž, Olga Mertlová,</i>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
17XN2	Magisterský projekt 2 <i>Václav Baroch, Edvard B ezina, Michal Drábek, Tomáš Horák, Vít Janoš, Milan K íž, Olga Mertlová, Zden k Michl, Denisa Mocková,</i>	Z	2	0P+2C	L	ZP
17X13	Magisterský projekt 3	Z	4	0P+5C	Z	ZP
17XN4	Magisterský projekt 4 <i>Václav Baroch, Edvard B ezina, Michal Drábek, Tomáš Horák, Vít Janoš, Milan K íž, Olga Mertlová, Zden k Michl, Denisa Mocková,</i>	Z	8	0P+4C	L	ZP
18XN1	Magisterský projekt 1 <i>Petr Zlámal, Petr Koudelka, Tomáš Fíla</i>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
18XN2	Magisterský projekt 2	Z	2	0P+2C	L	ZP
18X13	Magisterský projekt 3	Z	4	0P+5C	Z	ZP
18XN4	Magisterský projekt 4 <i>Petr Zlámal, Petr Koudelka, Daniel Kytý</i>	Z	8	0P+4C	L	ZP
20XN1	Magisterský projekt 1 <i>Milan Sliacky, Ji í R ži ka, Patrik Horaž ovský, Vladimír Faltus, Petr Bureš, Martin Langr</i>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
20XN2	Magisterský projekt 2 <i>Patrik Horaž ovský, Martin Leso Martin Leso</i>	Z	2	0P+2C	L	ZP
20X13	Magisterský projekt 3 <i>Ji í R ži ka, Martin Langr</i>	Z	4	0P+5C	Z	ZP
20XN4	Magisterský projekt 4 <i>Ji í R ži ka, Martin Leso</i>	Z	8	0P+4C	L	ZP
21XN1	Magisterský projekt 1	Z	2	0P+2C	Z	ZP
21XN2	Magisterský projekt 2 <i>Peter Vittek, Lenka Hanáková, Vladimír Socha, Jakub Kraus, Stanislav Pleninger, Jakub Hospodka, Andrej Lališ, Slobodan Stoji , Markéta Šedivá Kařková,</i>	Z	2	0P+2C	L	ZP
21X13	Magisterský projekt 3	Z	4	0P+5C	Z	ZP
21XN4	Magisterský projekt 4 <i>Petr Bureš, Peter Vittek, Lenka Hanáková, Vladimír Socha, Jakub Kraus, Stanislav Pleninger, Jakub Hospodka, Andrej Lališ, Slobodan Stoji ,</i>	Z	8	0P+4C	L	ZP
22XN1	Magisterský projekt 1 <i>Michal Frydrýn, Karel Kocián, Tomáš Mi unek, Luboš Nouzovský, Zden k Svatý</i>	Z	2	0P+2C	Z	ZP
22XN2	Magisterský projekt 2 <i>Michal Frydrýn, Karel Kocián, Luboš Nouzovský, Zden k Svatý</i>	Z	2	0P+2C	L	ZP
22X13	Magisterský projekt 3	Z	4	0P+5C	Z	ZP
22XN4	Magisterský projekt 4 <i>Michal Frydrýn, Karel Kocián, Luboš Nouzovský, Zden k Svatý</i>	Z	8	0P+4C	L	ZP
23XN1	Magisterský projekt 1	Z	2	0P+2C	Z	ZP
23XN2	Magisterský projekt 2	Z	2	0P+2C	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 obor IS 1.-4.sem. 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: 82
Role bloku: Z

Kód skupiny: 1.S.NPIS 19/20 EN

Název skupiny: 1.sem.nav.prez.IS 19/20 angli tina

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 ující, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11MAI	Matematické nástroje pro ITS Jan P ikryl	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
11TEF	Teoretická fyzika v doprav David Matejov, Zuzana Malá Zuzana Malá Zuzana Malá (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
12TDP	Teorie dopravního proudu Vladimír Faltus	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
20SK	Signály a kódy Jan P ikryl, Jind ich Sadil	Z,ZK	4	2P+1C	Z	z
20TRAS	Teorie ízení a spolehlivosti v doprav Vladimír Faltus, Tomáš Tichý	ZK	4	4P+0C	Z	z
20TSJ	Telematické systémy a jejich návrh Petr Bureš, Martin Langr, Pavel Hrubeš, Ond ej P íbyl Petr Bureš (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z	z
23IB	Informa ní bezpe nost Václav Jirovský	KZ	2	2P+0C	Z	z
16EAP	Energetická analýza pozemní dopravy Jaroslav Opava	KZ	2	2P+0C	Z	z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.NPIS 19/20 EN Název=1.sem.nav.prez.IS 19/20 angli tina

11MAI	Matematické nástroje pro ITS	Z,ZK	4
-------	------------------------------	------	---

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.

11TEF	Teoretická fyzika v doprav Zobecné 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 ovládní 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 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
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
23IB	Informační bezpečnost Základy bezpečnosti, definice a pojmy. Bezpečnost v síťových odvětvích, systémy a sítě - bezpečnostní hlediska. Rizika a jejich ohodnocování, vliv bezpečnosti na návrh systémů.	KZ	2
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 nálek. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.	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 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 kódů jejich členů) Využijte, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11RZ1	Rozpoznávání 1 Michal Haindl Michal Haindl Michal Haindl (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	L	Z
11ZDA	Zpracování dat Ondřej Píbyl, Michal Matowicki Ondřej Píbyl Ondřej Píbyl (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	L	Z
14TITS	Telekomunikace pro ITS Martin Šrotý, Zdeněk Lokaj, Tomáš Zelinka	Z,ZK	3	2P+1C	L	Z
14UES	Umělá inteligence a expertní systémy v dopravě Tomáš Brandejský	ZK	2	2P+0C	L	Z
20ARR	Analýza a řízení rizik Vladimír Faltus	Z,ZK	2	1P+1C	L	Z
23IV	Inteligentní vozidlo a bezpečnost Václav Jirovský Václav Jirovský	Z,ZK	2	1P+1C	L	Z
20EMI	Ekonomika a management ITS projektu Jiří Růžka, Jakub Rajnoch, František Kopecký	KZ	3	2P+1C	L	Z
14DMS	Dopravní modelování a simulace Jan Král, Filip Müller	Z	4	1P+3C	L	Z
16TAJ	Technologické aspekty jakosti Přemysl Toman, Jaroslav Machan	Z	2	2P+0C	L	Z
20IDFS	Identifikační systémy Petr Bureš Petr Bureš	Z	2	2P+0C	L	Z
22APN	Analýza a prevence silničních nehod Michal Frydřín, Zdeněk Svatý	Z	2	1P+1C	L	Z

Charakteristiky předmětů 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, učení, 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 jejíž součástí je právě telekomunikační řešení, nástroje řízení specifických perforačních indikátorů (bezpečnost, spolehlivost, dynamické parametry) v datových páteřích a postupu síťových sítích, typická telekomunikační řešení pro ITS.	Z,ZK	3
14UES	Umělá inteligence a expertní systémy v dopravě Seznámení s umělou inteligencí, práce v obecném stavovém prostoru a příslušnými technikami.	ZK	2
20ARR	Analýza a řízení rizik Hlavními tématy 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.	Z,ZK	2

23IV	Inteligentní vozidlo a bezpečnost Obsahem předmetu jsou základní pojmy, zprůsoby 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 systémů a aplikuje ho na řadu 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 řízných fází ITS projektů s ohledem na organizační a legislativní charakteristiku ITS projektů.	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, ověření 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, zprůsoby 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.	Z	2
22APN	Analýza a prevence silničních nehod Obsahem předmetu jsou základní pojmy, druhy podkladů, metody analýzy, vliv komunikace, nehodoví inženýři, závady vozidel a další.	Z	2

Kód skupiny: 3.S.NPIS 19/20 EN

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 22 kreditů

Podmínka předmetů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 7 předmetů

Kredity skupiny: 22

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmetu / Název skupiny předmetu (u skupiny předmetu seznam kód jejích členů) Využití, auto i a garanti (gar.)	Zakládání	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11MMJ	Matematické modely a jejich aplikace Ivan Nagy	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
20GIL	Geografické, informační, lokalizační a navigační systémy Pavel Hrubeš, Zuzana Purkrábková, František Kekula	Z,ZK	6	2P+2C	Z	z
20SYN	Systémové inženýrství Zuzana Břínová, Veronika Vlčková	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
12BA	Bezpečnostní audit v dopravě Josef Kocourek, Tomáš Padělek, Karel Kocián	KZ	2	2P+0C	Z	z
20HITS	Hodnocení úrovně v ITS Jakub Rajnoch, František Kopecký	KZ	2	2P+0C	Z	z
12DZP	Doprava a životní prostředí Kristýna Neubergová	Z	2	2P+0C	Z	z
16MRJ	Modelování rozhraní člověk-stroj Petr Bouchner, Alina Mashko	Z	3	2P+1C	Z	z

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

11MMJ	Matematické modely a jejich aplikace Tento předmet studenti uvede do problematiky dynamických stochastických procesů a jejich modelování. Zahrnuje základy z oblasti dynamických modelů regresního a stavového typu a základní úlohy, například pozorovateli stavu a úlohu o přiznání pol. Na závěr bude uvedeno několik konkrétních příkladů využití modelů pro odhad řízení soustav s neurčitostí. Aplikace budou voleny z oblasti dopravních úloh.	Z,ZK	4
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, performační lokalizační parametry, zpracování polohových informací, digitální mapové podklady pro navigaci, základy navigačních systémů, dynamické navigační systémy, aplikace navigačních systémů.	Z,ZK	6
20SYN	Systémové inženýrství Rozšířená definice systému v prostoru inženýrských úloh, specifikace vybraných typů systémů v 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.	Z,ZK	3
12BA	Bezpečnostní audit v dopravě Praktické ukázky aplikací bezpečnostních posouzení v praxi a vlastní realizace sítí 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
20HITS	Hodnocení úrovně v ITS Předmet nabízí znalosti o zpracovávání strategických záměrů, studií proveditelnosti ITS systémů na základě dostupných podkladů v etn znalostí hodnocení jednotlivých fází implementace ITS až po výpočet úrovně ITS.	KZ	2
12DZP	Doprava a životní prostředí 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.	Z	2
16MRJ	Modelování rozhraní člověk-stroj Předmet 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

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 Dmitry Rozhdestvenský, Petr Bouchner Petr Bouchner (Gar.)	Z,ZK	2	1P+1C	Z	z
20PTA	Pokro ílé telematické aplikace Jí í R ži ka, Jakub Rajnoch Jakub Rajnoch (Gar.)	Z,ZK	2	1P+1C	Z	z
20ZZZ	Železni ní zabezpe ovací systémy Martin Leso, Dušan Kamenický	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 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 .		
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 Tomáš Brandejský Tomáš Brandejský Tomáš Brandejský (Gar.)	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 .		

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 Tento p edm t studenti uvede do problematiky dynamických stochastických proces a jejich modelování. Zahrnuje základy z oblasti dynamických model regresního a stavového typu a základní úlohy, nap . o pozorovateli stavu a úlohu o p ízení pól . Na záv r bude uvedeno n kolik konkrétních p íklad využití model pro odhad ízení soustav p í neur itosti. Aplikace budou voleny z oblasti dopravních úloh.	Z,ZK	4

11RZ1	Rozpoznávání 1	Z,ZK	3
Základní pojmy a předpoklady rozpoznávání, bayesovská rozhodovací teorie, učení, parametrické klasifikátory, neparametrické klasifikátory, klasifikátory typu SVM, kontextová klasifikace, odhad kvality klasifikace, výběr příznaků, shluková analýza.			
11TEF	Teoretická fyzika v dopravě	Z,ZK	3
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.			
11X13	Magisterský projekt 3	Z	4
11XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
11XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
11XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
11ZDA	Zpracování dat	Z,ZK	3
Proces zpracování dopravních dat pro nadstavbové matematické modely. Principy dalších analytických metod (rozhodovací stromy, shlukování, soft computing atd.)			
12BA	Bezpečnostní audit v dopravě	KZ	2
Praktické ukázky aplikací bezpečnostních posouzení v průběhu úpravy 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.			
12DZP	Doprava a životní prostředí	Z	2
Podmíněně 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.			
12TDP	Teorie dopravního proudu	Z,ZK	3
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.			
12X13	Magisterský projekt 3	Z	4
12XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
12XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
12XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
14BKA	Bezpečnostní kritické aplikace v ITS	KZ	2
Potřebnost systémového řešení bezpečnosti HW i SW, jednotlivá pojetí bezpečnosti, metody návrhu bezpečných systémů a prokazování bezpečnosti. Seznámení s legislativním rámcem.			
14DMS	Dopravní modelování a simulace	Z	4
Získat ucelený pohled simulacích nástrojů a jejich využití; porozumění principům; schopnost modifikovat funkci simulacích nástrojů a jejich vhodná parametrizace; schopnost nasazení simulacích nástrojů v praxi.			
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 jejíž součástí je právě telekomunikační řešení, nástroje řízení specifických perforačních indikátorů (bezpečnost, spolehlivost, dynamické parametry) v datových páteřích a předstupu sítích, typická telekomunikační řešení pro ITS.			
14UES	Umělé inteligence a expertní systémy v dopravě	ZK	2
Seznámení s umělou inteligencí, práci v zobecněném stavovém prostoru a příslušnými technikami.			
14X13	Magisterský projekt 3	Z	4
14XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
14XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
14XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
15X13	Magisterský projekt 3	Z	4
15XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
15XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
15XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
16EAP	Energetická analýza pozemní dopravy	KZ	2
Dynamika a jízdní odpory vozidel. Druhy energií - kinetická, statická, tepelná, chemická atd. Způsob přeměny energie na kinetickou. Spalovací motor, elektromotor, parní motor, vzdušný motor. Způsob akumulace energie, akumulátor, setravník, palivový lánek. Rekuperace energie. Energetická analýza WTW.			
16MRJ	Modelování rozhraní vozidla se strojem	Z	3
Podmíněně rozebírá problematiku styku vozidla 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, ověření shody, certifikace ekosystémů, certifikace pracovního prostředí, integrace systémů řízení, klasifikace, certifikace výrobků a výrobců.			
16VS	Vozidlové řídicí systémy	Z,ZK	2
Základní pojmy z regulace 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. Stejnosemnné stroje, asynchronní stroje, synchronní stroje – princip, provedení, základní charakteristiky a řízení. Řízení hybridních pohonů pro dosažení optimální úspornosti. 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
16XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
16XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
16XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
17X13	Magisterský projekt 3	Z	4
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
18XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
18XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
18XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
20ARR	Analýza a řízení rizik Hlavním tématem 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
20EMI	Ekonomika a management ITS projekt Prezentuje základní teoretický aparát nutný pro hodnocení ITS systémů a aplikuje ho na konkrétní úlohy 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 různých fází 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 Prezentuje znalosti o zpracovávání strategických záměrů, studii proveditelnosti ITS systémů 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 přepravě zboží a nákladu, řízení procesů, řízení identifikaci vozidel. Identifikátor jako základ standardizace dopravní telematických aplikací.	Z	2
20PTA	Pokročilé telematické aplikace Prezentuje 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 typu 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 přeloženém pásmu a její použití. Koncepty teorie kódování a šifrování. Principy tvorby bezpečnostních a samoopravných kódů a jejich užití v praxi. Základy kryptografie, kryptosystémů a kryptografických protokolů. Praktické příklady v MATLABu.	Z,ZK	4
20SYN	Systémové inženýrství Rozšiřuje definice systému v prostoru inženýrských úloh, specifikace vybraných typů systémů v 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.	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
20XN1	Magisterský projekt 1	Z	2
20XN2	Magisterský projekt 2	Z	2
20XN4	Magisterský projekt 4	Z	8
20ZZZ	Železniční zabezpečovací systémy Prezentuje na úvodní přednášce „Železniční zabezpečovací technika“. Na základě základních poznatků z tohoto přednášky 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
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 přednášek jsou základní pojmy, druhy podkladů, metody analýzy, vliv komunikace, nehodovinitelé, závady vozidel a další.	Z	2
22X13	Magisterský projekt 3	Z	4
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 přednášek jsou základní pojmy, způsoby vzniku poranění, zádržné systémy, biomechanika poranění, aktivní a pasivní bezpečnost.	Z,ZK	2
23X13	Magisterský projekt 3	Z	4
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 10. 08. 2020 v 13:43 hod.