

Studijní plán

Název plánu: navaz. mag. PRE program IS v CZ 23/24

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další): Fakulta dopravní

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Inteligentní dopravní systémy

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

Předepsané kredity: 76

Kredity z volitelných předmětů: 44

Kredity v rámci plánu celkem: 120

Poznámka k plánu:

Název bloku: Semestrální projekt

Minimální počet kreditů bloku: 27

Role bloku: ZP

Kód skupiny: XN IS CZ 1-4 20/21

Název skupiny: Projekty nav.prez.1.-4.sem (od) 20/21 programu IS v CZ

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 27 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 4 předměty

Kredity skupiny: 27

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) <i>Vyučující, autoři a garanti (gar.)</i>	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5	0P+4C	Z	ZP
12XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5	0P+4C	Z	ZP
14XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS <i>Zdeněk Lokaj, Martin Šrotýř, Tomáš Zelinka</i>	Z	5	0P+4C	Z	ZP
15XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5	0P+4C	Z	ZP
16XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5	0P+4C	Z	ZP
17XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5	0P+4C	Z	ZP
18XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5	0P+4C	Z	ZP
20XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS <i>Jiří Růžička</i>	Z	5	0P+4C	Z	ZP
21XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5	0P+4C	Z	ZP
22XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5	0P+4C	Z	ZP
23XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5	0P+4C	Z	ZP
11XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	L	ZP
12XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	L	ZP
14XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS <i>Vít Fábera Vít Fábera (Gar.)</i>	Z	6	0P+4C	L	ZP
15XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	L	ZP
16XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	L	ZP
17XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	L	ZP
18XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	L	ZP
20XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS <i>Martin Leso</i>	Z	6	0P+4C	L	ZP
21XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	L	ZP
22XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	L	ZP
23XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	L	ZP
11XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	Z	ZP
12XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	Z	ZP

14XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS <i>Zdeněk Lokaj, Martin Šrotýř, Tomáš Zelinka, Vít Fábera</i>	Z	6	0P+4C	Z	ZP
15XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	Z	ZP
16XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS <i>Josef Mík, Dmitry Rozhdestvenskiy, Petr Bouchner</i>	Z	6	0P+4C	Z	ZP
17XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	Z	ZP
18XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	Z	ZP
20XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS <i>Jiří Růžička, Milan Sliacky</i>	Z	6	0P+4C	Z	ZP
21XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	Z	ZP
22XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	Z	ZP
23XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6	0P+4C	Z	ZP
11XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10	0P+8C	L	ZP
12XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10	0P+8C	L	ZP
14XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS <i>Zdeněk Lokaj, Martin Šrotýř, Tomáš Zelinka, Vít Fábera, Jan Zelenka</i>	Z	10	0P+8C	L	ZP
15XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10	0P+8C	L	ZP
16XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10	0P+8C	L	ZP
17XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10	0P+8C	L	ZP
18XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10	0P+8C	L	ZP
20XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS <i>Milan Sliacky</i>	Z	10	0P+8C	L	ZP
21XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10	0P+8C	L	ZP
22XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10	0P+8C	L	ZP
23XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10	0P+8C	L	ZP

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=XN IS CZ 1-4 20/21 Název=Projekty nav.prez.1.-4.sem (od) 20/21 programu IS v CZ

11XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
12XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
14XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
15XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
16XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
17XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
18XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
20XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
21XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
22XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
23XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
11XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
12XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
14XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
15XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
16XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
17XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
18XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
20XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
21XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
22XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
23XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
11XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
12XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
14XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
15XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
16XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
17XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
18XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
20XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
21XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
22XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
23XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
11XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
12XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10

14XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
15XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
16XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
17XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
18XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
20XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
21XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
22XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
23XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10

Název bloku: Povinné předměty
Minimální počet kreditů bloku: 49
Role bloku: Z

Kód skupiny: 1.S.NPIS CZ 20/21
Název skupiny: 1.sem.nav.prez (od) 20/21 - program IS v CZ
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 22 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 5 předmětů
Kredity skupiny: 22
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11MAI	Matematické nástroje pro ITS Jan Příkryl Jan Příkryl Jan Příkryl (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
16DITS	Dopravní prostředky v ITS David Lehet, Jaroslav Machan	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
20GINS	Geografické, informační, lokalizační a navigační systémy Pavel Hruběš, Petr Bureš, Zuzana Purkrábková, František Kekula	Z,ZK	6	3P+3C	Z	z
20TSJ	Telematické systémy a jejich návrh Pavel Hruběš, Martin Langr	Z,ZK	6	3P+2C	Z	z
23TBSS	Technologie a bezpečnost senzorických sítí Václav Jirovský Václav Jirovský Václav Jirovský (Gar.)	KZ	2	2P+0C	Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.NPIS CZ 20/21 Název=1.sem.nav.prez (od) 20/21 - program IS v CZ				
11MAI	Matematické nástroje pro ITS	Z,ZK	4	Řady. Fourierova řada. 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.
16DITS	Dopravní prostředky v ITS	Z,ZK	4	
Návrh dopravního prostředku z hlediska jeho využití a funkce v rámci inteligentních dopravních systémů. Požadavky a charakteristiky uživatele. Ekonomické hledisko. Průběh procesu konstruování v koncepční fázi, funkční souvislosti a struktura konstruovaného objektu. Postup tvorby funkčních modelů. Způsoby získávání a akumulace energie a její přeměny na kinetickou. Pohonná ústrojí tradiční i alternativní. Analýza životního cyklu vozidla.				
20GINS	Geografické, informační, lokalizační a navigační systémy	Z,ZK	6	Předmět je zaměřen na problematiku práce s aplikacemi geografických informačních systémů se zvláštním zřetelem k odbornosti v oboru dopravy a telekomunikací. Seznamuje posluchače s postupy a nástroji pro správu a analýzu geografických dat, vytváření modelu reálného světa, datové modely ukládání geografických dat, metody vstupu dat a digitalizace a řadu dalších GIS příbuzných technologií jako je problematika lokalizace, webmap, 3D vizualizace apod.
20TSJ	Telematické systémy a jejich návrh	Z,ZK	6	
Postupný detailní rozbor jednotlivých existujících telematických systémů v oblasti dopravy dle módů, např. mýtný systém, vážení vozidel, fleet management, řízení dopravy, atd.				
23TBSS	Technologie a bezpečnost senzorických sítí	KZ	2	Předmět je zaměřen na bezpečnost sběru dat v nových oblastech senzorických sítí. Principy práce senzorických sítí, senzory elektrických a neelektrických veličin, rozhraní pro připojování senzorů, komunikační technologie pro senzorické sítě, SigFox, LoRa, NB-IoT, technologie a bezpečnost IoT a SmartCity. Trendy v oblasti IoT a Smart City.

Kód skupiny: 1.S.NPIS VYBCZ 20/21
Název skupiny: 1.sem.nav.prez (od) 20/21 výběr předmětu - program IS v CZ
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět
Kredity skupiny: 3
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
12TDP	Teorie dopravního proudu Vladimír Faltus	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
16ESDP	Elektronické systémy moderních dopravních prostředků Petr Bouchner, Dmitrij Rožděstvenský	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z

20MZZ	Moderní způsoby zabezpečení jízdy železničních vozidel <i>Martin Leso</i>	Z,ZK	3	2P+1C	Z	z
-------	---	------	---	-------	---	---

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.NPIS VYBCZ 20/21 Název=1.sem.nav.prez (od) 20/21 výběr předmětu - program IS v CZ

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.			
16ESDP	Elektronické systémy moderních dopravních prostředků	Z,ZK	3
Pokročilé systémy vozidel, elektromobilita, podpora V2I a V2V, autonomní jízda. Řízení spalovacího motoru, řídicí jednotky. Elektrický pohon a jeho komponenty, základní charakteristiky a řízení. Řízení hybridních pohonů pro dosažení optimální účinnosti. Vozidlové komunikační sběrnice (CAN, LIN, FlexRay atd.). Vozidlové elektronické řídicí, bezpečnostní, sdělovací a komfortní systémy. Cvičení jsou praktická s reálnými a simulovanými systémy.			
20MZZ	Moderní způsoby zabezpečení jízdy železničních vozidel	Z,ZK	3
Principy řešení ERTMS / ETCS, popis architektury a rozhraní systému ETCS, systémové úrovně ERTMS, infrastrukturní a mobilní část systému, navázání na stacionární zabezpečovací systémy, provozní a aplikační módy systému, orientace v infrastruktuře, princip generování brzdných křivek, zásady generování oprávnění k jízdě (MA), rozhraní (DMI), integrace mobilní části ETCS do hnacího vozidla, funkční specifikace GSM-R, testování a legislativa.			

Kód skupiny: 2.S.NPIS CZ 20/21
Název skupiny: 2.sem.nav.prez (od) 20/21 - program IS v CZ
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 21 kreditů
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 5 předmětů
Kredity skupiny: 21
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
14CITS	C-ITS Systémy Zdeněk Lokaj, Tomáš Zelinka, Miroslav Vaniš Zdeněk Lokaj Zdeněk Lokaj (Gar.)	Z,ZK	6	3P+3C	L	z
14PAM	Programování a modelování Vít Fábera, Tomáš Brandejský, Marek Kalíka, Martin Fiala Vít Fábera Vít Fábera (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	z
14PD	Práce s daty Martin Šrotýř, Miroslav Vaniš Martin Šrotýř Martin Šrotýř (Gar.)	Z,ZK	6	2P+4C	L	z
14PPRP	Počítačová podpora řízení projektů Marek Kalíka Marek Kalíka Marek Kalíka (Gar.)	KZ	2	0P+2C	L	z
20BITS	Bezpečnost a spolehlivost ITS systémů Vladimír Faltus, Tomáš Tichý	KZ	3	2P+1C	L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2.S.NPIS CZ 20/21 Název=2.sem.nav.prez (od) 20/21 - program IS v CZ

14CITS	C-ITS Systémy	Z,ZK	6
Detailní popis architektury C-ITS systémů, popis use-case v městských aglomeracích a v extravilánu, vysvětlení principů fungování C-ITS systémů, s důrazem na přenášené informace dle ETSI standardu (CAM, DENM, IVI zprávy) a rovněž na bezpečnost C-ITS aplikací. Rovněž budou vysvětleny aktuální telekomunikační řešení ITS-G5 a LTE-V a jejich technologické vlastnosti a specifika. Součástí předmětu bude zpracování signálů v C-ITS systémech.			
14PAM	Programování a modelování	Z,ZK	4
Objektově orientované programování, dynamická paměť, dědění, genericita, knihovna STL, abstraktní datové typy, programovací techniky, rekurze, složitost algoritmů, Lindenmeyerovy gramatiky, paralismy v přírodě a reálných systémech, paralelní počítačové systémy, paralelní programování, diskrétní simulace, modelování procesů, modelování As-Is a To-Be, získávání analytických podkladů pro modelování, jazyk BPMN, SW Bizagi, tvorba modelu a životní cyklus.			
14PD	Práce s daty	Z,ZK	6
Studenti se seznámí s nástroji pro zpracování a analýzu dat, na příkladech z praxe si vyzkouší nejčastější možnosti používané při zpracování dat včetně pokročilých možností při prezentaci výsledků analýz. V rámci pokročilých metod budou studenti provádět i specifickou analýzu pomocí Bayesovských sítí. Studenti budou následně samostatně provádět datovou analýzu na datech z existujících otevřených systémů.			
14PPRP	Počítačová podpora řízení projektů	KZ	2
Co je to projekt? Základní pojmy z oblasti projektového řízení. Životní cyklus projektu a jeho fáze. Analýza a specifikace zadání, cíle a měřitelnost. Rizika a jejich řízení. Řízení změn při realizaci. Příprava osnovy projektu (úkoly, omezení, zadání, kalendáře). Plánování a optimalizace projektu – času, zdrojů a nákladů. Směrné plány, sledování průběhu, variantní porovnání. Dokumentace, specifické výstupy, statistiky projektu. Vyhodnocení.			
20BITS	Bezpečnost a spolehlivost ITS systémů	KZ	3
Základní pojmy bezpečnosti a spolehlivosti v dopravě a její uplatnění. Základní schéma a druhy diagnostických systémů včetně spolehlivostní diagnostiky technologických zařízení a ITS. Vyšetřování oblasti přijatelnosti a predikce spolehlivosti, citlivost v dopravě a citlivostní analýza. Neuronové sítě a další optimalizační algoritmy a analýzy poruch ETA, FMEA. HMI v dopravě včetně testování operátora na simulátoru a v reálných situacích.			

Kód skupiny: 2.S.NPIS VYBCZ 20/21
Název skupiny: 2.sem.nav.prez (od) 20/21 výběr předmětu - program IS v CZ
Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity
Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět
Kredity skupiny: 3
Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
14MIM	Mikrosimulační modelování Jan Krčál Jan Krčál Jan Krčál (Gar.)	KZ	3	0P+3C	L	z
16SHMI	Simulace a HMI Stanislav Novotný, Tereza Kunclová, Michal Cenker	Z,ZK	3	2P+1C	L	z
20ITSR	ITS - R Martin Leso Martin Leso (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2.S.NPIS VYBCZ 20/21 Název=2.sem.nav.prez (od) 20/21 výběr předmětu - program IS v CZ

14MIM	Mikrosimulační modelování	KZ	3
Základní znalosti z oblasti dopravního modelování a simulací budou rozšířeny o aplikování algoritmů řízení dopravy do dopravních mikrosimulačních modelů používané v ITS. Bude se jednat například o návrh algoritmů pro dynamické řízení SSZ, preferenci chodců, dynamické směřování vozidel v síti, liniové řízení dopravy, přejezdové zabezpečovací zařízení či preferenci VHD. Algoritmy budou studenti sami navrhovat, aplikovat, testovat a optimalizovat.			
16SHMI	Simulace a HMI	Z,ZK	3
Simulace pro systémy v dopravě a systémy vozidel. Uživatelské rozhraní, HMI (interakce člověk-stroj), virtuální realita a počítačová grafika v oblasti ITS. Teorie simulace za využití výpočetní techniky. Tvorba výpočetních modelů. Mechanické a dynamické systémy a jejich matematické modely. Simulace dynamiky jízdy vozidel zejména pozemní dopravy. Systémy virtuální reality.			
20ITSR	ITS - R	Z,ZK	3
Úvod je věnován popis architektury a rozhraní systému s koncepcí ITS-R, jsou definovány komunikační rozhraní systému, principy zajištění funkčních a bezpečnostních vlastností. Jsou detailně diskutovány principy aplikace ERTMS/ETCS aplikační úroveň 3, systémy UGTMS, CBTC. Jsou popsány současné i budoucí komunikační technologie. Je řešena otázka integrace systému ITS-R do ostatních ITS systémů a zajištění spolehlivost a bezpečnost systému ITS-R.			

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
11MAI	Matematické nástroje pro ITS	Z,ZK	4
Řady. Fourierova řada. 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.			
11XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
11XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
11XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
11XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
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.			
12XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
12XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
12XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
12XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
14CITS	C-ITS Systémy	Z,ZK	6
Detailní popis architektury C-ITS systémů, popis use-case v městských aglomeracích a v extravilánu, vysvětlení principů fungování C-ITS systémů, s důrazem na přenášené informace dle ETSI standardu (CAM, DENM, IVI zprávy) a rovněž na bezpečnost C-ITS aplikací. Rovněž budou vysvětleny aktuální telekomunikační řešení ITS-G5 a LTE-V a jejich technologické vlastnosti a specifiky. Součástí předmětu bude zpracování signálů v C-ITS systémech.			
14MIM	Mikrosimulační modelování	KZ	3
Základní znalosti z oblasti dopravního modelování a simulací budou rozšířeny o aplikování algoritmů řízení dopravy do dopravních mikrosimulačních modelů používané v ITS. Bude se jednat například o návrh algoritmů pro dynamické řízení SSZ, preferenci chodců, dynamické směřování vozidel v síti, liniové řízení dopravy, přejezdové zabezpečovací zařízení či preferenci VHD. Algoritmy budou studenti sami navrhovat, aplikovat, testovat a optimalizovat.			
14PAM	Programování a modelování	Z,ZK	4
Objektově orientované programování, dynamická paměť, dědění, genericita, knihovna STL, abstraktní datové typy, programovací techniky, rekurze, složitost algoritmů, Lindenmeyerovy gramatiky, paralismy v přírodě a reálných systémech, paralelní počítačové systémy, paralelní programování, diskrétní simulace, modelování procesů, modelování As-Is a To-Be, získávání analytických podkladů pro modelování, jazyk BPMN, SW Bizagi, tvorba modelu a životní cyklus.			
14PD	Práce s daty	Z,ZK	6
Studenti se seznámí s nástroji pro zpracování a analýzu dat, na příkladech z praxe si vyzkouší nejčastější možnosti používané při zpracování dat včetně pokročilých možností při prezentaci výsledků analýz. V rámci pokročilých metod budou studenti provádět i specifickou analýzu pomocí Bayesovských sítí. Studenti budou následně samostatně provádět datovou analýzu na datech z existujících otevřených systémů.			
14PPRP	Počítačová podpora řízení projektů	KZ	2
Co je to projekt? Základní pojmy z oblasti projektového řízení. Životní cyklus projektu a jeho fáze. Analýza a specifikace zadání, cíle a měřitelnost. Rizika a jejich řízení. Řízení změn při realizaci. Příprava osnovy projektu (úkoly, omezení, zadání, kalendáře). Plánování a optimalizace projektu – času, zdrojů a nákladů. Směrné plány, sledování průběhu, variantní porovnání. Dokumentace, specifické výstupy, statistiky projektu. Vyhodnocení.			
14XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
14XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
14XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6

14XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
15XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
15XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
15XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
15XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
16DITS	Dopravní prostředky v ITS	Z,ZK	4
Návrh dopravního prostředku z hlediska jeho využití a funkce v rámci inteligentních dopravních systémů. Požadavky a charakteristiky uživatele. Ekonomické hledisko. Průběh procesu konstruování v koncepční fázi, funkční souvislosti a struktura konstruovaného objektu. Postup tvorby funkčních modelů. Způsoby získávání a akumulace energie a její přeměny na kinetickou. Pohonná ústrojí tradiční i alternativní. Analýza životního cyklu vozidla.			
16ESDP	Elektronické systémy moderních dopravních prostředků	Z,ZK	3
Pokročilé systémy vozidel, elektromobilita, podpora V2I a V2V, autonomní jízda. Řízení spalovacího motoru, řídicí jednotky. Elektrický pohon a jeho komponenty, základní charakteristiky a řízení. Řízení hybridních pohonů pro dosažení optimální účinnosti. Vozidlové komunikační sběrnice (CAN, LIN, FlexRay atd.). Vozidlové elektronické řídicí, bezpečnostní, sdělovací a komfortní systémy. Cvičení jsou praktická s reálnými a simulovanými systémy.			
16SHMI	Simulace a HMI	Z,ZK	3
Simulace pro systémy v dopravě a systémy vozidel. Uživatelské rozhraní, HMI (interakce člověk-stroj), virtuální realita a počítačová grafika v oblasti ITS. Teorie simulace za využití výpočetní techniky. Tvorba výpočetních modelů. Mechanické a dynamické systémy a jejich matematické modely. Simulace dynamiky jízdy vozidel zejména pozemní dopravy. Systémy virtuální reality.			
16XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
16XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
16XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
16XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
17XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
17XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
17XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
17XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
18XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
18XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
18XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
18XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
20BITS	Bezpečnost a spolehlivost ITS systémů	KZ	3
Základní pojmy bezpečnosti a spolehlivosti v dopravě a její uplatnění. Základní schéma a druhy diagnostických systémů včetně spolehlivostní diagnostiky technologických zařízení a ITS. Vyšetřování oblasti přijatelnosti a predikce spolehlivosti, citlivost v dopravě a citlivostní analýza. Neuronové sítě a další optimalizační algoritmy a analýzy poruch ETA, FMEA. HMI v dopravě včetně testování operátora na simulátoru a v reálných situacích.			
20GINS	Geografické, informační, lokalizační a navigační systémy	Z,ZK	6
Předmět je zaměřen na problematiku práce s aplikacemi geografických informačních systémů se zvláštním zřetelem k odbornosti v oboru dopravy a telekomunikací. Seznamuje posluchače s postupy a nástroji pro správu a analýzu geografických dat, vytváření modelu reálného světa, datové modely ukládání geografických dat, metody vstupu dat a digitalizace a řadu dalších GIS příbuzných technologií jako je problematika lokalizace, webmap, 3D vizualizace apod.			
20ITSR	ITS - R	Z,ZK	3
Úvod je věnován popis architektury a rozhraní systému s koncepcí ITS-R, jsou definovány komunikační rozhraní systému, principy zajištění funkčních a bezpečnostních vlastností. Jsou detailně diskutovány principy aplikace ERTMS/ETCS aplikační úroveň 3, systémy UGTMS, CBTC. Jsou popsány současné i budoucí komunikační technologie. Je řešena otázka integrace systému ITS-R do ostatních ITS systémů a zajištění spolehlivosti a bezpečnosti systému ITS-R.			
20MZZ	Moderní způsoby zabezpečení jízdy železničních vozidel	Z,ZK	3
Principy řešení ERTMS / ETCS, popis architektury a rozhraní systému ETCS, systémové úrovně ERTMS, infrastrukturní a mobilní část systému, navázání na stacionární zabezpečovací systémy, provozní a aplikační módy systému, orientace v infrastruktuře, princip generování brzdných křivek, zásady generování oprávnění k jízdě (MA), rozhraní (DMI), integrace mobilní části ETCS do hnacího vozidla, funkční specifikace GSM-R, testování a legislativa.			
20TSJ	Telematické systémy a jejich návrh	Z,ZK	6
Postupný detailní rozbor jednotlivých existujících telematických systémů v oblasti dopravy dle módů, např. mytný systém, vážení vozidel, fleet management, řízení dopravy, atd.			
20XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
20XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
20XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
20XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
21XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
21XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
21XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
21XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
22XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
22XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
22XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
22XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10
23TBSS	Technologie a bezpečnost senzorických sítí	KZ	2
Předmět je zaměřen na bezpečnost sběru dat v nových oblastech senzorických sítí. Principy práce senzorických sítí, senzory elektrických a neelektrických veličin, rozhraní pro připojování senzorů, komunikační technologie pro senzorické sítě, SigFox, LoRa, NB-IoT, technologie a bezpečnost IoT a SmartCity. Trendy v oblasti IoT a Smart City.			
23XN1S	Magisterský projekt 1 pro studijní program IS	Z	5
23XN2S	Magisterský projekt 2 pro studijní program IS	Z	6
23XN3S	Magisterský projekt 3 pro studijní program IS	Z	6
23XN4S	Magisterský projekt 4 pro studijní program IS	Z	10

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese <http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html>
Generováno: dne 17.05.2024 v 10:48 hod.