

Studijní plán

Název plánu: navaz. mag. PRE program SC 22/23 (pro studenty, kteří absolvují na které p edm ty 1.ro . na UTEP)

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Smart Cities

Typ studia: Navazující magisterské prezen ní

P edepsané kredity: 34

Kredity z volitelných p edm t : 26

Kredity v rámci plánu celkem: 60

Poznámka k plánu:

Název bloku: Semestrální projekt

Minimální počet kredit bloku: 8

Role bloku: ZP

Kód skupiny: XN SC 1-2 21/22

Název skupiny: Projekty nav.prez.1.-2.sem (od) 21/22 na FD programu SC

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 8 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 2 p edm ty

Kredity skupiny: 8

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
11XN1C-E	Thesis 1	Z	4	0P+4C	Z	ZP
12XN1C-E	Thesis 1	Z	4	0P+4C	Z	ZP
14XN1C-E	Thesis 1	Z	4	0P+4C	Z	ZP
15XN1C-E	Thesis 1	Z	4	0P+4C	Z	ZP
16XN1C-E	Thesis 1	Z	4	0P+4C	Z	ZP
17XN1C-E	Thesis 1	Z	4	0P+4C	Z	ZP
18XN1C-E	Thesis 1	Z	4	0P+4C	Z	ZP
20XN1C-E	Thesis 1	Z	4	0P+4C	Z	ZP
21XN1C-E	Thesis 1	Z	4	0P+4C	Z	ZP
22XN1C-E	Thesis 1	Z	4	0P+4C	Z	ZP
23XN1C-E	Thesis 1	Z	4	0P+4C	Z	ZP
11XN2C-E	Thesis 2	Z	4	0P+4C	L	ZP
12XN2C-E	Thesis 2	Z	4	0P+4C	L	ZP
14XN2C-E	Thesis 2	Z	4	0P+4C	L	ZP
15XN2C-E	Thesis 2	Z	4	0P+4C	L	ZP
16XN2C-E	Thesis 2	Z	4	0P+4C	L	ZP
17XN2C-E	Thesis 2	Z	4	0P+4C	L	ZP
18XN2C-E	Thesis 2	Z	4	0P+4C	L	ZP
20XN2C-E	Thesis 2	Z	4	0P+4C	L	ZP
21XN2C-E	Thesis 2	Z	4	0P+4C	L	ZP
22XN2C-E	Thesis 2	Z	4	0P+4C	L	ZP
23XN2C-E	Thesis 2	Z	4	0P+4C	L	ZP

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=XN SC 1-2 21/22 Název=Projekty nav.prez.1.-2.sem (od) 21/22 na FD programu SC

11XN1C-E	Thesis 1				Z	4
----------	----------	--	--	--	---	---

12XN1C-E	Thesis 1	Z	4
14XN1C-E	Thesis 1	Z	4
15XN1C-E	Thesis 1	Z	4
16XN1C-E	Thesis 1	Z	4
17XN1C-E	Thesis 1	Z	4
18XN1C-E	Thesis 1	Z	4
20XN1C-E	Thesis 1	Z	4
21XN1C-E	Thesis 1	Z	4
22XN1C-E	Thesis 1	Z	4
23XN1C-E	Thesis 1	Z	4
11XN2C-E	Thesis 2	Z	4
12XN2C-E	Thesis 2	Z	4
14XN2C-E	Thesis 2	Z	4
15XN2C-E	Thesis 2	Z	4
16XN2C-E	Thesis 2	Z	4
17XN2C-E	Thesis 2	Z	4
18XN2C-E	Thesis 2	Z	4
20XN2C-E	Thesis 2	Z	4
21XN2C-E	Thesis 2	Z	4
22XN2C-E	Thesis 2	Z	4
23XN2C-E	Thesis 2	Z	4

Název bloku: Povinné p edm ty programu

Minimální počet kredit bloku: 24

Role bloku: P

Kód skupiny: 1.S.NPSC FD 21/22

Název skupiny: 1.s.nav.prez (od) 21/22 - program SC - ostatní p edm ty FD pro studenty UTEP

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 12 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 2 p edm ty

Kredity skupiny: 12

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 garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
20AIMI-E	Application of ITS in Urban Engineering <i>Tomáš Tichý</i>	Z,ZK	6	3P+3C	Z	P
20GINS-E	Geographical, information, localization and navigation systems <i>Zuzana Purkrábková, František Kekula, Pavel Hrubeš</i>	Z,ZK	6	3P+3C	Z	P

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.NPSC FD 21/22 Název=1.s.nav.prez (od) 21/22 - program SC - ostatní p edm ty FD pro studenty UTEP

20AIMI-E	Application of ITS in Urban Engineering	Z,ZK	6
Výuka se zam ením zejména na problematiku uložení inženýrských sítí v území, koordinace inženýrských inností v území, uspo ádání ve ejného prostranství, koncepce ešení ve ejných prostor, návrh systém pro ízení dopravy a dopravní telematiky, koordinace jednotlivých druh dopravy – automobilová, p ší, MHD, cyklistická, další druhy dopravy. Nové p ístupy v rozvoji Smart a green p ístup promítající se do ve ejného prostoru a užití legislativy.			
20GINS-E	Geographical, information, localization and navigation systems	Z,ZK	6
P edm t je zam en na problematiku práce s aplikacemi geografických informa ních systém se zvláštním z etelem k odbornosti v oboru dopravy a telekomunikací. Seznamuje poslucha e s postupy a nástroji pro správu a analýzu geografických dat, vytvá ení modelu reálného sv ta, datové modely ukládání geografických dat, metody vstupu dat a digitalizace a adu dalších GIS p íbuzných technologií jako je problematika lokalizace, webmap, 3D vizualizace apod.			

Kód skupiny: 1.S.NPSC UTEP 21/22

Název skupiny: 1.s.nav.prez (od) 21/22 SC:p edm ty z SC+IS(EN) pro ty, kte í 17SCF nebo 17TSC absolvují na UTEP

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 12 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 2 p edm ty

Kredity skupiny: 12

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu učící, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17SCF-E	Smart Cities Fundamentals Tomáš Horák, Miroslav Svítek	Z,ZK	6	3P+2C	Z	P
17TSC-E	Technologies for Smart Cities Tomáš Horák, Miroslav Svítek	Z,ZK	6	3P+2C	Z	P
11MAI-E	ITS Mathematical Tools Jan P íkryl Jan P íkryl Jan P íkryl (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	P
12TDP-E	Traffic Flow Theory	Z,ZK	3	2P+1C	Z	P
16ESDP-E	Electronic systems in modern vehicles Petr Bouchner, Dmitry Rozhdestvenskiy	Z,ZK	3	2P+1C	Z	P
20MZZ-E	Modern techniques of safety control of moving railway vehicles Martin Leso	Z,ZK	3	2P+1C	Z	P
16DITS-E	Vehicles within ITS Petr Bouchner, Jaroslav Machan, David Lehet	Z,ZK	4	2P+2C	Z	P
20TSJ-E	Telematic systems and their design Ond ej P íbyl, Petr Bureš	Z,ZK	6	3P+2C	Z	P
23TBSS-E	Technology and Security of Sensor Networks Václav Jirovský Václav Jirovský Václav Jirovský (Gar.)	KZ	2	2P+0C	Z	P
11MMAD-E	Mathematical Methods for Data Analysis Ivan Nagy Ivan Nagy Ivan Nagy (Gar.)	Z,ZK	6	3P+3C	Z	P
16KSD-E	Quality and reliability in area of transportation means and systems Jaroslav Machan, David Lehet	Z,ZK	3	2P+1C	Z	P
20PRZP-E	Computer aided railway traffic control Dušan Kamenický	Z,ZK	3	2P+1C	Z	P
20TVHD-E	Telematics in Public Transport Martin Langr, Patrik Horaž ovský, Milan Sliacky	Z,ZK	3	2P+1C	Z	P
20SYIN-E	System Engineering Zuzana B ílinová	Z,ZK	6	4P+2C	Z	P
20HEI-E	Evaluation and Economics of ITS Jakub Rajnoch	KZ	3	2P+1C	Z	P

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.NPSC UTEP 21/22 Název=1.s.nav.prez (od) 21/22 SC:p edm ty z SC+IS(EN) pro ty, kte í 17SCF nebo 17TSC absolvují na UTEP

17SCF-E	Smart Cities Fundamentals	Z,ZK	6
V rámci p edm tu budou popsány díl í komponenty chytrých m st (inteligentní dopravní systémy, smart grids, smart buildings, smart lighting, e-governance, atd.) a bude ukázána metodika jejich vzájemné integrace dle existujících standard , aby docházelo k synergiím mezi jednotlivými odv tvími a byla dosažena rozumná kvalita života pro všechny kategorie obyvatel m st.			
17TSC-E	Technologies for Smart Cities	Z,ZK	6
Každá technologie bude popsána i s ohledem na své systémové (performa ní) parametry jako jsou bezpe nost, spolehlivost, integrita, kontinuita, atd. Nedílnou sou ástí prezentace technologických možností budou i ekonomické modely provozu, které jsou pro rozhodování o využití daných technologií d ležité. Ve vybraných oblastech bude analyzována i legislativní stránka nasazení technologií a to s ohledem nap . na GDPR, atd.			
11MAI-E	ITS Mathematical Tools	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.			
12TDP-E	Traffic Flow Theory	Z,ZK	3
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 ovládnání dopravního proudu.			
16ESDP-E	Electronic systems in modern vehicles	Z,ZK	3
Pokro ilé systémy vozidel, elektromobilita, podpora V2I a V2V, autonomní jízda. ízení spalovacího motoru, ídicí jednotky. Elektrický pohon a jeho komponenty, základní charakteristiky a ízení. ízení hybridních pohon pro dosažení optimální ú innosti. Vozidlové komunika ní sb rnice (CAN, LIN, FlexRay atd.). Vozidlové elektronické ídicí, bezpe nostní, sd lovací a komfortní systémy. Cvi ení jsou praktická s reálnými a simulovanými systémy.			
20MZZ-E	Modern techniques of safety control of moving railway vehicles	Z,ZK	3
Principy ešení ERTMS / ETCS, popis architektury a rozhraní systému ETCS, systémové úrovn ERTMS, infrastrukturní a mobilní ást systému, navázání na stacionární zabezpe ovací systémy, provozní a aplika ní módy systému, orientace v infrastrukturu e, princip generování brzdných k ivatek, zásady generování oprávn ní k jízd (MA), rozhraní (DMI), integrace mobilní ásti ETCS do hnacího vozidla, funk ní specifikace GSM-R, testování a legislativa.			
16DITS-E	Vehicles within ITS	Z,ZK	4
Návrh dopravního prost edku z hlediska jeho využití a funkce v rámci inteligentních dopravních systém . Požadavky a charakteristiky uživatele. Ekonomické hledisko. Pr b h procesu konstruování v koncepní fázi, funk ní souvislosti a struktura konstruovaného objektu. Postup tvorby funk ních model . Zp soby získávání a akumulace energie a její p em ny na kinetickou. Pohonná ústrojí tradi ní i alternativní. Analýza životního cyklu vozidla.			
20TSJ-E	Telematic systems and their design	Z,ZK	6
Postupný detailní rozbor jednotlivých existujících telematických systém v oblasti dopravy dle mód , nap . mýtný systém, vážení vozidel, fleet management, ízení dopravy, atd.			
23TBSS-E	Technology and Security of Sensor Networks	KZ	2
P edm t je zam en na bezpe nost sb ru dat v nových oblastech senzorických sítí. Principy práce senzorických sítí, senzory elektrických a neelektrických veli in, rozhraní pro p ípojování senzor , komunika ní technologie pro senzorické sít , SigFox, LoRa, NB-IoT, technologie a bezpe nost IoT a SmartCity. Trendy v oblasti IoT a Smart City.			
11MMAD-E	Mathematical Methods for Data Analysis	Z,ZK	6
Stochastické modelování, odhad, predikce filtrace, ízení, metody klasifikace: k-means, hustotní, naive Bayes, rozhodovací stromy, support vector machine.			
16KSD-E	Quality and reliability in area of transportation means and systems	Z,ZK	3
Metody jakosti p í návrhu, výrob a provozu. Metody QFD, DFM, DFA, DFS. Dlouhodobé zkoušky. Metoda FMEA, analýza vad a jejich následk . Provozní spolehlivost. Metodiky procesní optimalizace, designu proces a zvyšování kvality (Six Sigma apod.). Certifikace a akreditace, management jakosti, nástroje a metody ke stabilizaci a zlepšení jakosti. V rámci cví ení budou studenti zpracovávat reálné problémy v rámci laborato e QFD.			

20PRZP-E	Computer aided railway traffic control	Z,ZK	3
Úvod je v novém objasnění dle vod a základních principů automatizace řízení a plánování železniční dopravy. Je vysvětlena struktura řízení železničního provozu v etn hlavních zásad aplikovaných při řízení železničního provozu. Podstatná část je v nově detailnějším popisu jednotlivých složek systému, které je nutné zahrnout do systému pro automatizaci řízení železničního provozu s využitím výpočetní techniky.			
20TVHD-E	Telematics in Public Transport	Z,ZK	3
Odbavovací informační systémy; OIS v zahraničí; vozidlová technika; odbavovací systémy; informační systémy; datové struktury; clearing; preference VHD; sledování polohy vozidel; legislativní rámec; standardizace, certifikace a interoperabilita.			
20SYIN-E	System Engineering	Z,ZK	6
Rozšířená definice systému v prostoru inženýrských úloh, specifikace vybraných typů systémů v i souvisejícím nástroj m systémové analýzy a projektování, zpodrobnění vybraných typů úloh systémového inženýrství, definice systémové strategie, souvislosti s v dn metodologickými východisky dopravy, postupy strategického myšlení, systém strategického řízení, aplikativní prostor strategií v kontextu udržitelného rozvoje.			
20HEI-E	Evaluation and Economics of ITS	KZ	3
Úvod pojednává o v novém základ m systémového přístupu k rozvoji ITS architektury a základ v oblasti ekonomických atributů spojených s rozvojem ITS. Následně se probírají základní principy tvorby systému a aplikací v technické oblasti s definováním pr ník technického řešení do ekonomiky. Po edm t je zakon en podrobným rozkladem p ípadových studií.			

Název bloku: Povinně volitelné předemty

Minimální počet kreditů bloku: 2

Role bloku: PV

Kód skupiny: 1.S.NPSC FA 20/21

Název skupiny: 1.s.nav.prez (od) 20/21 - program SC - předemty z FA

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 2 kredity (maximálně 7)

Podmínka předemty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předemtu (maximálně 3)

Kredity skupiny: 2

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předemty / Název skupiny předemty (u skupiny předemty seznam kód jejích členů) Využívají, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
500EKL3	Ecology III - Social Ecology <i>Milan Macoun, Henry William Andrew Hanson Iv Henry William Andrew Hanson Iv (Gar.)</i>	KZ	2	2P+0C	Z	PV
500U3	Urbanism III - Theory	ZK	2	1P+1C	Z	PV
555UP1	Planning I - Urban Planning <i>Petr Klápště, Jakub Vorel, Karel Maier Jakub Vorel (Gar.)</i>	ZK	3	2P+1C	Z	PV

Charakteristiky předemty této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.NPSC FA 20/21 Název=1.s.nav.prez (od) 20/21 - program SC - předemty z FA

500EKL3	Ecology III - Social Ecology	KZ	2
500U3	Urbanism III - Theory	ZK	2
555UP1	Planning I - Urban Planning	ZK	3

Seznam předemty tohoto přechodu:

Kód	Název předemty	Zakonění	Kredity
11MAI-E	ITS Mathematical Tools	Z,ZK	4
ady. Fourierova transformace. Diskrétní Fourierova transformace. Segmentace signálu, okna, lokalizace. Krátkodobá Fourierova transformace. Od Fourierovy analýzy k PDE. Základy numerické matematiky. Numerické řešení ODE a PDE. Spojité modely dopravního proudu popsané PDE. Modely sledu vozidel jako ODE.			
11MMAD-E	Mathematical Methods for Data Analysis	Z,ZK	6
Stochastické modelování, odhad, predikce filtrace, řízení, metody klasifikace: k-means, hustotní, naive Bayes, rozhodovací stromy, support vector machine.			
11XN1C-E	Thesis 1	Z	4
11XN2C-E	Thesis 2	Z	4
12TDP-E	Traffic Flow Theory	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.			
12XN1C-E	Thesis 1	Z	4
12XN2C-E	Thesis 2	Z	4
14XN1C-E	Thesis 1	Z	4
14XN2C-E	Thesis 2	Z	4
15XN1C-E	Thesis 1	Z	4
15XN2C-E	Thesis 2	Z	4

16DITS-E	Vehicles within ITS	Z,ZK	4
Návrh dopravního prostoru z hlediska jeho využití a funkce v rámci inteligentních dopravních systémů. Požadavky a charakteristiky uživatele. Ekonomické hledisko. Průběh procesu konstruování v koncepní fázi, funkční souvislosti a struktura konstruovaného objektu. Postup tvorby funkčních modelů. Způsoby získávání a akumulace energie a její implementace na kinetickou. Pohonná ústrojí tradiční i alternativní. Analýza životního cyklu vozidla.			
16ESDP-E	Electronic systems in modern vehicles	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 sbírnice (CAN, LIN, FlexRay atd.). Vozidlové elektronické řídicí, bezpečnostní, sdělovací a komfortní systémy. Cvičení jsou praktická s reálnými a simulovanými systémy.			
16KSD-E	Quality and reliability in area of transportation means and systems	Z,ZK	3
Metody jakosti při návrhu, výrobě a provozu. Metody QFD, DFM, DFA, DFS. Dlouhodobé zkoušky. Metoda FMEA, analýza vad a jejich následků. Provozní spolehlivost. Metodiky procesní optimalizace, designu procesu a zvyšování kvality (Six Sigma apod.). Certifikace a akreditace, management jakosti, nástroje a metody ke stabilizaci a zlepšení jakosti. V rámci cvičení budou studenti zpracovávat reálné problémy v rámci laboratorních a QFD.			
16XN1C-E	Thesis 1	Z	4
16XN2C-E	Thesis 2	Z	4
17SCF-E	Smart Cities Fundamentals	Z,ZK	6
V rámci předem tu budou popsány dílčí komponenty chytrých měst (inteligentní dopravní systémy, smart grids, smart buildings, smart lighting, e-governance, atd.) a bude ukázána metodika jejich vzájemné integrace dle existujících standardů, aby docházelo k synergiím mezi jednotlivými odvětvími a byla dosažena rozumná kvalita života pro všechny kategorie obyvatel měst.			
17TSC-E	Technologies for Smart Cities	Z,ZK	6
Každá technologie bude popsána s ohledem na své systémové (performanční) parametry jako jsou bezpečnost, spolehlivost, integrita, kontinuita, atd. Nedílnou součástí prezentace technologických možností budou i ekonomické modely provozu, které jsou pro rozhodování o využití daných technologií důležité. Ve vybraných oblastech bude analyzována i legislativní stránka nasazení technologií a to s ohledem například na GDPR, atd.			
17XN1C-E	Thesis 1	Z	4
17XN2C-E	Thesis 2	Z	4
18XN1C-E	Thesis 1	Z	4
18XN2C-E	Thesis 2	Z	4
20AIMI-E	Application of ITS in Urban Engineering	Z,ZK	6
Výuka se zaměřením zejména na problematiku uložení inženýrských sítí v území, koordinace inženýrských činností v území, uspořádání ve veřejném prostranství, koncepce řešení ve veřejných prostor, návrh systémů pro řízení dopravy a dopravní telematiku, koordinace jednotlivých druhů dopravy – automobilová, pěší, MHD, cyklistická, další druhy dopravy. Nové postupy v rozvoji Smart a green public transport promítající se do veřejného prostoru a užití legislativy.			
20GINS-E	Geographical, information, localization and navigation systems	Z,ZK	6
Předem tu je zaměřeno 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 aktuálních GIS public domain technologií jako je problematika lokalizace, webmap, 3D vizualizace apod.			
20HEI-E	Evaluation and Economics of ITS	KZ	3
Úvod předem tu je v novém základním systémovém postupu k rozvoji ITS architektury a základ v oblasti ekonomických atributů spojených s rozvojem ITS. Následně se probírají základní principy tvorby systému a aplikací v technické oblasti s definováním prvků technického řešení do ekonomiky. Předem tu je zakončeno podrobným rozkladem případových studií.			
20MZZ-E	Modern techniques of safety control of moving railway vehicles	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 brzdících křivek, zásady generování oprávnění k jízdě (MA), rozhraní (DMI), integrace mobilní části ETCS do hnacího vozidla, funkční specifikace GSM-R, testování a legislativa.			
20PRZP-E	Computer aided railway traffic control	Z,ZK	3
Úvod je v novém objasnění důvodů a základních principů automatizace řízení a plánování železniční dopravy. Je vysvětlena struktura řízení železničního provozu v etn hlavních zásad aplikovaných při řízení železničního provozu. Podstatná část je v nově detailnímu popisu jednotlivých složek systému, které je nutné zahrnout do systémů pro automatizaci řízení železničního provozu s využitím výpočetní techniky.			
20SYIN-E	System Engineering	Z,ZK	6
Rozšířená definice systému v prostoru inženýrských úloh, specifikace vybraných typů systémů v interdisciplinárním nástroji systémové analýzy a projektování, zpodrobnění vybraných typů úloh systémového inženýrství, definice systémové strategie, souvislosti s vnitřními metodologickými východiskami dopravy, postupy strategického myšlení, systém strategického řízení, aplikační prostor strategií v kontextu udržitelného rozvoje.			
20TSJ-E	Telematic systems and their design	Z,ZK	6
Postupný detailní rozbor jednotlivých existujících telematických systémů v oblasti dopravy dle módů, například mýtný systém, vážení vozidel, fleet management, řízení dopravy, atd.			
20TVHD-E	Telematics in Public Transport	Z,ZK	3
Odbavovací informační systémy; OIS v zahraničí; vozidlová technika; odbavovací systémy; informační systémy; datové struktury; clearing; preference VHD; sledování polohy vozidel; legislativní rámec; standardizace, certifikace a interoperabilita.			
20XN1C-E	Thesis 1	Z	4
20XN2C-E	Thesis 2	Z	4
21XN1C-E	Thesis 1	Z	4
21XN2C-E	Thesis 2	Z	4
22XN1C-E	Thesis 1	Z	4
22XN2C-E	Thesis 2	Z	4
23TBSS-E	Technology and Security of Sensor Networks	KZ	2
Předem tu je zaměřeno na bezpečnost sbíru 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 SmartCity.			
23XN1C-E	Thesis 1	Z	4
23XN2C-E	Thesis 2	Z	4
500EKL3	Ecology III - Social Ecology	KZ	2
500U3	Urbanism III - Theory	ZK	2
555UP1	Planning I - Urban Planning	ZK	3

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese <http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html>
Generováno: dne 03.12.2022 v 04:09 hod.