

Studijní plán

Název plánu: Mgr. prezen ní SC od 2023/24

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: 60

Kredity z volitelných p edm t : 0

Kredity v rámci plánu celkem: 60

Poznámka k plánu:

Název bloku: Semestrální projekt

Minimální počet kredit bloku: 8

Role bloku: ZP

Kód skupiny: XD-NP-SC-21/22

Název skupiny: DP Mgr. prezen ní SC od 2021/22

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 garanti (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 Tomáš Horák, Miroslav Svítek	Z	4	0P+4C	Z	ZP
18XN1C-E	Thesis 1 Aídhall Aídhall	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 Tomáš Horák, Miroslav Svítek	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=XD-NP-SC-21/22 Název=DP Mgr. prezen ní SC od 2021/22

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 předmety programu

Minimální počet kreditů bloku: 50

Role bloku: P

Kód skupiny: 1S-NP-SC-21/22

Název skupiny: 1. sem. Mgr. přednášky SC od 2021/22

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 24 kreditů

Podmínka předmety skupiny: V této skupině musíte absolvovat 4 předmety

Kredity skupiny: 24

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmety / Název skupiny předmety (u skupiny předmety seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	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, Tomáš Horák (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	Z	P
20AIMI-E	Application of ITS in Urban Engineering Dagmar Koňáková, Josef Kocourek, Josef Filip, Jiří Růžka, Tomáš Tichý Tomáš Tichý	Z,ZK	6	3P+3C	Z	P
20GINS-E	Geographical, information, localization and navigation systems Petr Bureš, František Kekula, Pavel Hrubeš, Zuzana Purkrábková, Pavel Hrubeš	Z,ZK	6	3P+3C	Z	P

Charakteristiky předmetů této skupiny studijního plánu: Kód=1S-NP-SC-21/22 Název=1. sem. Mgr. přednášky SC od 2021/22

17SCF-E	Smart Cities Fundamentals	Z,ZK	6
V rámci předmety 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 i 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.			
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 veřejného prostranství, koncepce řešení ve veřejných prostorech, 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 mobility promítající se do veřejného prostoru a užití legislativy.			
20GINS-E	Geographical, information, localization and navigation systems	Z,ZK	6
Předmety jsou zaměřeny na problematiku práce s aplikacemi geografických informačních systémů se zvláštním zeteletem 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 využití dalších GIS a obzobných technologií jako je problematika lokalizace, webmap, 3D vizualizace apod.			

Kód skupiny: 2S-NP-SC-21/22

Název skupiny: 2. sem. Mgr. přednášky SC od 2021/22

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 23 kredit

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat 6 podmínky

Kredity skupiny: 23

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11SMCD-E	Smart Cities Design Ondřej Píbyl, Roman Dostál, Jakub Veselka, Michal Matowicki, Jana Kuklová Jana Kuklová Ondřej Píbyl (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	L	P
14CISC-E	Cyber Infrastructure for Smart Cities Tomáš Zelinka, Martin Šrotý, Zdeněk Lokaj, Miroslav Vaniš Tomáš Zelinka Tomáš Zelinka (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	L	P
17SCAR-E	Sustainable Cities and Regions Tomáš Horák, Miroslav Svítek, Karel Maier Tomáš Horák (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	L	P
17SU-E	Smart Urbanism Jakub Vorel Jakub Vorel (Gar.)	Z,ZK	6	2P+3C	L	P
14FCL-E	Future Cities Laboratory Miroslav Svítek Miroslav Svítek Miroslav Svítek (Gar.)	KZ	3	0P+3C	L	P
17PJMGE	Project Management Alena Rybíková, Eliška Glaserová Alena Rybíková (Gar.)	KZ	2	2P+0C	L	P

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=2S-NP-SC-21/22 Název=2. sem. Mgr. prezenční SC od 2021/22

11SMCD-E	Smart Cities Design	Z,ZK	6	Úvod do chytrých měst, základy systémové analýzy, využití UML pro návrh systému, principy komplexních systémů, definice komponent chytrých měst, modelování s využitím multiagentních systémů, seznámení se simulacím prostředím AnyLogic, aplikace poznatků na konkrétní individuální úlohu.
14CISC-E	Cyber Infrastructure for Smart Cities	Z,ZK	3	Současný stav a očekávání rozvoje telekomunikačních systémů jako součástí kybernetické infrastruktury, technické, ekonomické a legislativní aspekty návrhu a provozování telekomunikačních systémů a poskytování služeb, identifikace a kvantifikace performančních parametrů hierarchicky uspořádaných telekomunikačních systémů, pohled a vlastnosti dedikovaných telekomunikačních systémů používaných pro dopravní aplikace v rámci řešení ve Smart Cities.
17SCAR-E	Sustainable Cities and Regions	Z,ZK	3	Města v antice a ve středověku, renesanční ideál dokonalého města, města v 19. a 20. století, moderní městské plánování, koncept udržitelnosti, vývoj dopravní služby měst, moderní dopravní systémy, pojem logistiky, logistický střed, logistické centrum, city logistika.
17SU-E	Smart Urbanism	Z,ZK	6	Urbánní metabolismus a ekologie, urbánní morfologie a využití území, městská společnost: demografie, mobilita, sociální změny, urbánní prostory a místa, toky (doprava) ve městech, urbánní modelování, dopad technologických inovací na urbánní transformaci.
14FCL-E	Future Cities Laboratory	KZ	3	Architektura systémů měst budoucnosti (s důrazem na C-ITS) a referenční projekty, popis technologických řešení a principy fungování aplikací měst budoucnosti, bezdrátová telekomunikační řešení pro C-ITS systémy (ITS-G5, LTE-V, atp.), bezpečnostní architektura, ochrana dat a osobních údajů, testování systémů a ověření funkčních parametrů, posuzování technických parametrů aplikací měst budoucnosti, metody sběru dat a jejich zpracování.
17PJMGE	Project Management	KZ	2	Základní termíny řízení projektu, standardy projektového řízení, organizační struktury a procesy v projektovém řízení, životní cyklus projektu, analýza rizik, projekty dopravní infrastruktury a jejich specifiky, studie proveditelnosti a CBA, hodnocení projektu, PPP projekty.

Kód skupiny: 2S-NP-SC-V-21/22

Název skupiny: 2. sem. Mgr. prezenční výběr SC od 2021/22

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 3 kredity

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 podmínku

Kredity skupiny: 3

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
16SHMI-E	Simulation and HMI Stanislav Novotný, Petr Bouchner, Tereza Kunclová, Michal Cenkner Stanislav Novotný (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	L	P
17AMOL-E	Application of Operations Research Methods in Logistics Alena Rybíková, Šárka Voráková Alena Rybíková (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	L	P

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=2S-NP-SC-V-21/22 Název=2. sem. Mgr. prezenční výběr SC od 2021/22

16SHMI-E	Simulation and 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.
17AMOL-E	Application of Operations Research Methods in Logistics	Z,ZK	3	Exaktní, heuristické, metaheuristické metody. Statická a dynamická úloha minimální cesty. Lokální analýza, lokace záchytných parkovišť. Úloha obchodního cestujícího s omezeními. Plánovací problémy. Rozhodování v městském provozu. Návrh dopravních linek ve městech. Rozvrhování ve veřejné dopravě.

Název bloku: Povinný volitelný podmínky

Minimální počet kreditů bloku: 2

Role bloku: PV

Kód skupiny: 1S-NP-SC-FA-20/21

Název skupiny: 1. sem. Mgr. prezen ní výb r SC od 2020/21

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 2 kredity (maximáln 7)

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 1 p edm t (maximáln 3)

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
500EKL3	Ecology III - Social Ecology Petr Klápšt Petr Klápšt Petr Klápšt (Gar.)	KZ	2	2P+0C	Z	PV
500U3	Urbanism III - Theory	ZK	2	1P+1C	Z	PV
555UP1	Planning I - Urban Planning Karel Maier, Jakub Vorel, Petr Klápšt , Vít ezá Jakub Vorel Jakub Vorel (Gar.)	ZK	3	2P+1C	Z	PV

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=1S-NP-SC-FA-20/21 Název=1. sem. Mgr. prezen ní výb r SC od 2020/21

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

Název bloku: Volitelné p edm ty

Minimální počet kredit bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: VP-NP-SC

Název skupiny: Mgr. prezen ní SC volitelné

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny:

Kredity skupiny: 0

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
15JCZ1-E	Czech Language for Foreign Students 1 Irena Veselková	Z	0	0P+2C	Z	v
15JIS1-E	Foreign Language - Spanish 1 Nina Hricsina Puškinová	Z	0	0P+2C	Z	v
15JCZ2-E	Czech Language for Foreign Students 2 Irena Veselková	Z	0	0P+2C	L	v
15JIS2-E	Foreign Language - Spanish 2 Nina Hricsina Puškinová	Z	0	0P+2C	L	v

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=VP-NP-SC Název=Mgr. prezen ní SC volitelné

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
15JCZ1-E	Czech Language for Foreign Students 1 Základní jazykové struktury češtiny, b žné komunika ní situace, studium, práce, volný as, sebeprezentace, fonetická stránka jazyka, písemný projev.	Z	0
15JIS1-E	Foreign Language - Spanish 1 Základní jazykové struktury, b žné komunika ní situace, studium, práce, volný as, sebeprezentace, fonetická stránka jazyka, písemný projev, v pokro ilých skupinách odborné texty podle zam ení.	Z	0
15JCZ2-E	Czech Language for Foreign Students 2 Základní jazykové struktury češtiny, b žné komunika ní situace, studium, práce, volný as, sebeprezentace, fonetická stránka jazyka, písemný projev.	Z	0
15JIS2-E	Foreign Language - Spanish 2 Základní jazykové struktury, b žné komunika ní situace, studium, práce, volný as, sebeprezentace, fonetická stránka jazyka, písemný projev, v pokro ilých skupinách odborné texty podle zam ení.	Z	0

Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
11SMCD-E	Smart Cities Design Úvod do chytrých m st, základy systémové analýzy, využití UML pro návrh systému, principy komplexních systém , definice komponent chytrých m st, modelování s využitím multiagentních systém , seznámení se simula ním prost edím AnyLogic, aplikace poznatk na konkrétní individuální úlohu.	Z,ZK	6
11XN1C-E	Thesis 1	Z	4
11XN2C-E	Thesis 2	Z	4
12XN1C-E	Thesis 1	Z	4
12XN2C-E	Thesis 2	Z	4
14CISC-E	Cyber Infrastructure for Smart Cities Sou asný stav a o ekávání rozvoje telekomunika ních systém jako sou ásti kybernetické infrastruktury, technické, ekonomické a legislativní aspekty návrhu a provozování telekomunika ních systém a poskytování služeb, identifikace a kvantifikace performa ních parametr hierarchicky uspo ádaných telekomunika ních systém , p ehled a vlastnosti dedikovaných telekomunika ních systém používaných pro dopravní aplikace v rámci ešení ve Smart Cities.	Z,ZK	3
14FCL-E	Future Cities Laboratory Architektura systém m st budoucnosti (s d razem na C-ITS) a referen ní projekty, popis technologických ešení a principy fungování aplikací m st budoucnosti, bezdrátová telekomunika ní ešení pro C-ITS systémy (ITS-G5, LTE-V, atp.), bezpečnostní architektura, ochrana dat a osobních údaj , testování systém a ov ování funk ních parametr , posuzování technických parametr aplikací m st budoucnosti, metody sb ru dat a jejich zpracování.	KZ	3
14XN1C-E	Thesis 1	Z	4
14XN2C-E	Thesis 2	Z	4
15JCZ1-E	Czech Language for Foreign Students 1 Základní jazykové struktury eštiny, b žné komunika ní situace, studium, práce, volný as, sebezprezentace, fonetická stránka jazyka, písemný projev.	Z	0
15JCZ2-E	Czech Language for Foreign Students 2 Základní jazykové struktury eštiny, b žné komunika ní situace, studium, práce, volný as, sebezprezentace, fonetická stránka jazyka, písemný projev.	Z	0
15JIS1-E	Foreign Language - Spanish 1 Základní jazykové struktury, b žné komunika ní situace, studium, práce, volný as, sebezprezentace, fonetická stránka jazyka, písemný projev, v pokro ilých skupinách odborné texty podle zam ení.	Z	0
15JIS2-E	Foreign Language - Spanish 2 Základní jazykové struktury, b žné komunika ní situace, studium, práce, volný as, sebezprezentace, fonetická stránka jazyka, písemný projev, v pokro ilých skupinách odborné texty podle zam ení.	Z	0
15XN1C-E	Thesis 1	Z	4
15XN2C-E	Thesis 2	Z	4
16SHMI-E	Simulation and HMI Simulace pro systémy v doprav a systémy vozidel. Uživatelské rozhraní, HMI (interakce lov k-stroj), virtuální realita a po íta ová grafika v oblasti ITS. Teorie simulace za využití výpo etní techniky. Tvorba výpo etních model . Mechanické a dynamické systémy a jejich matematické modely. Simulace dynamiky jízdy vozidel zejména pozemní dopravy. Systémy virtuální reality.	Z,ZK	3
16XN1C-E	Thesis 1	Z	4
16XN2C-E	Thesis 2	Z	4
17AMOL-E	Application of Operations Research Methods in Logistics Exaktní, heuristické, metaheuristické metody. Statická a dynamická úloha minimální cesty. Loka ní analýza, lokace záchytných parkoviš . Úloha obchodního cestujícího s omezeními. P íazovací problémy. Rozhodování v m stském provozu. Návrh dopravních linek ve m stech. Rozvrhování ve veřejné doprav .	Z,ZK	3
17PJMGE	Project Management Základní termíny ízení projekt , standardy projektového ízení, organiza ní struktury a procesy v projektovém ízení, životní cyklus projektu, analýza rizik, projekty dopravní infrastruktury a jejich specifika, studie proveditelnosti a CBA, hodnocení projektu, PPP projekty.	KZ	2
17SCAR-E	Sustainable Cities and Regions M sta v antice a ve st edov ku, renesan ní ideál dokonalého m sta, m sta v 19. a 20. století, moderní m stské plánování, koncept udržitelnosti, vývoj dopravní obsluhy m st, moderní dopravní systémy, pojem logistiky, logistický et zec, logistické centrum, city logistika.	Z,ZK	3
17SCF-E	Smart Cities Fundamentals 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 odvětvími a byla dosažena rozumná kvalita života pro všechny kategorie obyvatel m st.	Z,ZK	6
17SU-E	Smart Urbanism Urbánní metabolismus a ekologie, urbánní morfologie a využití území, m stská spole nost: demografie, mobilita, sociální zm ny, urbánní prostory a místa, toky (doprava) ve m stech, urbánní modelování, dopad technologických inovací na urbánní transformaci.	Z,ZK	6
17TSC-E	Technologies for Smart Cities Každá technologie bude popsána i s ohledem na své systémové (performa ní) parametry jako jsou bezpečnost, 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.	Z,ZK	6
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 prostoru, koncepce řešení 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 plánování promítající se do veřejného prostoru a užití legislativy.			
20GINS-E	Geographical, information, localization and navigation systems	Z,ZK	6
Podmíněně 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 další GIS příbuzných technologií jako je problematika lokalizace, webmap, 3D vizualizace apod.			
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
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 13.04.2025 v 23:58 hod.