



**ŽÁDOST O AKREDITACI
DOKTORSKÉHO STUDIJNÍHO PROGRAMU**

KONSTRUKCE A DOPRAVNÍ STAVBY

Předkladatel: ČVUT v Praze, Fakulta stavební
Thákurova 7/2077, 166 29 Praha 6

listopad 2018

A-I – Základní informace o žádosti o akreditaci

Název vysoké školy:	České vysoké učení technické v Praze
Název součásti vysoké školy:	Fakulta stavební
Název spolupracující instituce:	není
Název studijního programu:	Konstrukce a dopravní stavby
Typ žádosti o akreditaci:	udělení akreditace doktorského studijního programu CZ
Schvalující orgán:	Akademický senát FSv ČVUT (na vědomí) Vědecká rada FSv ČVUT Vědecká rada ČVUT
Datum schválení žádosti:	Akademický senát FSv ČVUT – 20.6.2018 Vědecká rada FSv ČVUT – 11.10.2018 Vědecká rada ČVUT – 23.10.2018

Odkaz na elektronickou podobu žádosti:

<http://www.fsv.cvut.cz/akredit/>

Pro stažení dokumentů je nutno se přihlásit. Pro členy akreditační komise byly vytvořeny následující přihlašovací údaje:

- Jméno: *Akreditace_KD*
- Heslo: *Ak_KD_r18*

Odkazy na relevantní vnitřní předpisy:

<http://www.fsv.cvut.cz/legislat/legislat.php>

<https://www.cvut.cz/vnitri-predpisy>

ISCED F: 0732 Stavebnictví a stavební inženýrství.

B-I – Charakteristika studijního programu

Název studijního programu	Konstrukce a dopravní stavby		
Typ studijního programu	doktorský		
Profil studijního programu	akademicky zaměřený		
Forma studia	prezenční, kombinovaná		
Standardní doba studia	4 roky (prezenční forma), 4 roky (kombinovaná forma) *)		
Jazyk studia	český		
Udělovaný akademický titul	Ph.D.		
Rigorózní řízení	ne	Udělovaný akademický titul	
Garant studijního programu	prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng.		
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	ne		
Zaměření na přípravu odborníků z oblasti bezpečnosti České republiky	ne		
Uznávací orgán			

*) Vysvětlení definice forem studia na ČVUT v Praze:

Studijní a zkušební řád pro studenty Českého vysokého učení technického v Praze (dále jen „ČVUT“) se vydává podle § 17 odst. 1 písm. g) zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „zákon“) jako vnitřní předpis ČVUT a v souladu se Statutem ČVUT. Obsahuje pravidla pro studium v bakalářských, magisterských a doktorských studijních programech uskutečňovaných fakultami (dále jen „fakultní program“) a pro studium v bakalářských, magisterských a doktorských studijních programech, které nejsou uskutečňovány fakultami (dále jen „nefakultní program“).

Formy studia uskutečňované ve studijním programu jsou

- prezenční**, při níž je výuka ve studijním programu uskutečňována za přítomnosti studenta ve výukových prostorách,
- distanční**, při níž je výuka ve studijním programu uskutečňována především na základě samostatné práce studenta,
- kombinovaná**, při níž je výuka ve studijním programu kombinací prezenční a distanční formy studia. Časový rozsah prezenční části kombinované formy studia musí být uveden u všech studijních předmětů.

Oblast(i) vzdělávání a u kombinovaného studijního programu podíl jednotlivých oblastí vzdělávání v %

(§ 79 odst. 2 písm. b) zákona o VŠ) součástí studijního programu podle § 44 odst. 2; u kombinovaného studijního programu také procentně vyjádřený podíl základních tematických okruhů náležejících do jednotlivých oblastí vzdělávání na výuce.

Doktorský studijní program *Konstrukce a dopravní stavby (KD)* bude zařazen do oblasti vzdělávání „Část dvacátá šestá STAVEBNICTVÍ“ a základních tematických okruhů „b) Dopravní stavby a e) Stavební konstrukce“ (viz Nařízení vlády č. 275/2016 Sb.)

Tabulka: Podíl základních tematických okruhů náležejících do jednotlivých oblastí vzdělávání na výuce (dle Nařízení vlády č. 275/2016 Sb.).

Oblasti vzdělávání	Základní tematické okruhy	Procentuální podíl	Procentuální podíl celkem
Část dvacátá šestá STAVEBNICTVÍ	b) Dopravní stavby e) Stavební konstrukce	100 %	100 %
Celkem		100 %	100 %

Cíle studia ve studijním programu

Stručná charakteristika studijního programu včetně jeho zaměření.

Doktorský studijní program Konstrukce a dopravní stavby se zaměřuje na výchovu mladých odborníků zejména pro oblast energetiky a dopravní infrastruktury, což jsou dvě páteční oblasti stavebnictví zajišťující bezproblémový chod české ekonomiky. Tak jak se vyvíjí požadavky na tyto nové absolventy, například v souvislosti s právě probíhajícím dlouhodobým procesem znovuoobnovování provozních licencí našich jaderných elektráren, bylo třeba revidovat stávající obsah výuky tak, aby profil absolventa odpovídal těmto požadavkům. Po revizi stávajících studijních předmětů je studentům tohoto programu poskytnuta nabídka upravených stávajících a nově vytvořených předmětů.

Poněvadž tento studijní program je převážně zaměřen na navrhování nosných konstrukcí, postup výstavby, údržby a případně demolici, jsou v předmětech zahrnuty informace ohledně inovací způsobu navrhování konstrukcí s ohledem na zavádění nových stavebních materiálů, nových pokročilých geometrických dispozic stavebních konstrukcí, urychlení výstavby a její automatizace a zabezpečení trvanlivosti strategických objektů, zejména dopravní infrastruktury a energetických komplexů.

Tento studijní program umožní rozšíření teoretických znalostí, tak aby odpovídaly současnému stavu vědění, a zároveň poskytne praktické zkušenosti studentům v oblasti inovativního výzkumu, kdy tyto praktické zkušenosti získají zejména v laboratorích úzkou spoluprací na aktuálních výzkumných tématech. Za tímto účelem byly vybrány laboratoře fakulty stavební ČVUT v Praze vybaveny novým zařízením, které tento záměr umožňují splnit.

Studenty tohoto studijního programu povedou zkušení školitelé, kteří mají jednak dlouhodobou zkušenost s výchovou absolventů doktorského studia a jednak zkušenosti ze zahraničních výzkumných institucí. Také příprava studijních předmětů probíhala ve velmi úzké spolupráci s jednotlivými vyučujícími tak, aby jednotliví vyučující následně mohli co nejlépe předávat své expertní znalosti a zkušenosti.

Profil absolventa studijního programu

Vymezení výstupních odborných znalostí, odborných dovedností a způsobilostí odpovídajících cílům studia ve studijním programu. Má-li studijní program specializace, profil absolventa studijního programu může kromě převládající společné části obsahovat doplňující informace zohledňující skutečnost, že některé specifické odborné znalosti, odborné dovednosti nebo obecné způsobilosti jsou odvislé od výběru konkrétní specializace. Jde-li o sdružené studium, profil absolventa studijního programu kromě společné části obsahuje i doplňující informace zohledňující skutečnost, že některé specifické odborné znalosti, odborné nebo obecné způsobilosti jsou odvislé od výběru studijního plánu a v případě studijního plánu maior i od profilu absolventa přidruženého studijního programu (viz Doporučené postupy).

S odkazem na rámcový profil uvedený v Nařízení vlády č. 275/2016 Sb. Část dvacátá šestá absolventi doktorského studijního programu *Konstrukce a dopravní stavby* prokazují v odpovídající šíři a míře:

- znalosti technických disciplín relevantních pro stavební praxi,
- znalosti stavebního inženýrství a souvisejících oborů, fyziky, aplikované matematiky, matematického modelování a počítačových simulací,
- porozumění společenským souvislostem stavební praxe, provozu stavebních objektů a jejich ekonomickým dopadům,
- znalosti prevence rizik a přijímání opatření k jejich eliminaci nebo snížení jejich důsledků.

Absolventi programu KD jsou vybaveni teoretickými znalostmi a rozvinutým analytickým kritickým myšlením, které jim umožňují nacházet řešení pro složité teoretické i praktické problémy. Absolventi, jejichž studium obsahuje práci v laboratoři, mají navíc dobře vyvinutou schopnost si představit reálné možnosti navržených řešení, čímž jsou schopni významně urychlit rozhodovací procesy. Tato schopnost je například nezbytná při manažerských rozhodnutích týkajících se urychlování výstavby, okamžitých oprav strategických objektů s minimální délkou výluky, ověření okamžité odolnosti konstrukcí a dalších rizikových činností. Absolventi, kteří se během studia seznámili v rámci nabídnutých předmětů s hodnocením rizik a nejistot, jsou navíc schopni takové nejistoty kvantifikovat a uvážit tak citlivost řešení problémů s ohledem na jednotlivé parametry, čímž jsou schopni navrhnout velmi kvalitní řešení.

Absolventi programu KD jsou připraveni se uplatnit jak v komerční sféře na různých pozicích, tak vědecké či pedagogické sféře. Vedle získaných odborných znalostí jsou absolventi vybaveni schopností sebereprezentace a schopností prezentace odborných informací jak v písemné tak ústní formě.

Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů

Stručný popis systému studia včetně systému volby povinně-volitelných případně i volitelných předmětů. Dále se uvádí popis kreditového systému (pokud je používán systém ECTS, stačí uvést „ECTS“). U jiného kreditového systému než ECTS je třeba uvést, jakou studijní zátěž představuje 1 kredit. Uvádí se rovněž rozsah vyučovací hodiny (v minutách) a případně další relevantní údaje k tvorbě studijních plánů.

Pravidla pro studium v bakalářských, magisterských a doktorských studijních programech uskutečňovaných na fakultách ČVUT obsahuje Studijní a zkušební řád pro studenty Českého vysokého učení technického v Praze (dále jen „SZŘ“). Řád doktorského studia na Fakultě stavební ČVUT v Praze upravuje podrobnosti podmínek studia na Fakultě stavební ČVUT v Praze ve všech akreditovaných doktorských studijních programech.

Doktorand po nástupu ve spolupráci se svým školitelem koncipuje Individuální studijní plán (dále jen ISP), který je poté schválen vedoucím školícího pracoviště a předsedou příslušné oborové rady – nově oborové rady programu. ISP je tvořen podle podmínek uvedených v SZŘ a Řádu doktorského studia fakulty.

1. Studium v doktorských studijních programech se řídí podle čl. 19 až 37 SZŘ.
2. Studijní blok (čl. 27 SZŘ) se skládá z absolvování 6 povinných odborných předmětů a případně dalších volitelných předmětů, jazykové přípravy a odborné činnosti doktoranda. Studijní blok má povinnost ukončit student v prezenční formě studia do 2 let od počátku studia, student v kombinované formě studia do 3 let od počátku studia.
3. Doktorand je povinen složit v prvním roce studia minimálně dvě zkoušky z odborných předmětů.
4. Součástí náplně Individuálního studijního plánu (dále jen „ISP“) doktoranda v prezenční formě studia je pedagogická praxe (čl. 26, odst. 4 SZŘ). Doktorand je povinen začít vykonávat tuto praxi nejpozději od začátku druhého roku studia. Výjimky z pedagogické praxe povoluje vedoucí katedry po dohodě se školitelem. V tomto případě je doktorand povinen doložit na oddělení VaV potvrzení o udělení výjimky.
5. V rámci jazykové přípravy má každý doktorand studující v českém jazyce povinnost složit zkoušku z anglického jazyka. Absolvování výuky není nutné, pokud doktorand jazyk ovládá a je schopen složit zkoušku dle požadavků katedry jazyků.

V doktorském studiu není kreditový systém využíván. Každý z povinně volitelných předmětů je v rozsahu minimálně 26 hodin, přičemž 1 výuková hodina trvá 50 minut.

Internetové odkazy:

- Studijní a zkušební řád pro studenty ČVUT v Praze:
<https://www.cvut.cz/sites/default/files/content/7e72349e-3ea5-4693-9853-5147f1238481/cs/20171002-studijni-a-zkusebni-rad-pro-studenty-cvut-ze-dne-1-10-2017.pdf>
- Řád doktorského studia na Fakultě stavební ČVUT v Praze:
<http://www.fsv.cvut.cz/legislat/ds/rds2018.pdf>

Podmínky k přijetí ke studiu

Uvádí se další podmínky k přijetí ke studiu (§ 49 odst. 1 zákona o vysokých školách).

Přijímání uchazečů do doktorských studijních programů se řídí následujícími předpisy:

- Zákonem č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a změně a doplnění dalších zákonů,
- Statutem FSv,
- Směrnicí děkanky pro přijímací řízení do doktorských studijních programů.

Podmínky pro přijetí na doktorské studium:

- a. Dosažení vysokoškolského vzdělání v magisterském studijním programu
- b. Podání řádně vyplněné přihlášky v určeném termínu předepsaným způsobem a se všemi náležitostmi (včetně příloh uvedených v přihlášce). Termíny jsou zveřejňovány na úřední desce FSv a na webových stránkách FSv.
- c. Dodání ověřené kopie diplomu o úspěšném ukončení magisterského studia (kopie může být ověřena podle originálu pověřeným úředníkem při zápisu); pokud bylo vzdělání dosaženo v jiné zemi než v České republice nebo Slovenské republice, je podmínkou spolu s přihláškou předložit potvrzení o nostrifikaci diplomu. Tento požadavek na dodání ověřené kopie diplomu se nevztahuje na absolventy magisterského studia na FSv.
- d. V případě cizinců (kromě občanů Slovenské republiky), ucházejících se o studium ve studijním programu v českém jazyce, prokázání připravenosti studovat v českém jazyce jedním ze způsobů uvedených ve Směrnici děkanky
- e. V případě uchazečů o studium ve studijním programu v anglickém jazyce prokázání připravenosti studovat v anglickém jazyce jedním ze způsobů uvedených ve Směrnici děkanky

- f. Zaplacení přijímacího poplatku
- g. Úspěšné složení přijímacího řízení

Vlastní průběh a časové rozvržení přijímacího řízení stanoví Směrnice děkanky. Tyto Podmínky byly schváleny Akademickým senátem dne 25. 3. 2015.

Průběh přijímacího řízení

Uchazeči o doktorské studium v doktorských studijních programech po odevzdání vyplněné přihlášky jsou pozváni k osobní účasti na přijímací zkoušce. K přijímacímu řízení předloží záměr k navrhovanému tématu disertační práce (v písemné formě, cca 2 strany textu) a svůj záměr prezentují komisi ustanovené pro přijímací řízení. Předseda zkušební komise vypracuje o průběhu přijímacího řízení "Protokol přijímacího řízení".

Zkušební komise může rozhodnout o výsledku přijímací zkoušky bez přítomnosti žadatele. Tuto skutečnost poznamená v Protokolu do oddílu "Průběh přijímací zkoušky".

Rozhodnutí děkana o přijetí/nepřijetí ke studiu zašle fakulta uchazečům doporučeným dopisem do vlastních rukou nejpozději do 30 dnů od termínu konání přijímací zkoušky. Uchazeč může požádat o přezkoumání tohoto rozhodnutí. Písemná žádost se podává prostřednictvím oddělení pro vědu a výzkum rektorovi ČVUT ve lhůtě 30 dnů ode dne doručení rozhodnutí.

Uchazeč o studium kompletní přihlášku včetně níže uvedených příloh předává na odd. pro vědu a výzkum do termínu stanoveného Směrnicí děkana. Přihlášky nelze zasílat elektronicky z důvodu zajištění podpisů (uchazeče, školitele, vedoucího katedry). Fakulta stavební ČVUT nepřijímá přihlášky na doktorské studium uchazečů, kteří byli již jednou vyloučeni z doktorského studia na FSv ČVUT.

Přílohy přihlášky:

- a. Životopis (vlastnoručně podepsaný uchazečem)
- b. studijní výsledky během vysokoškolského studia (bakalářského a magisterského)
- c. kopie dokladů o vzdělání (ověřená kopie diplomu o udělení akad. titulu, kopie může být ověřena podle originálu pověřeným úředníkem při zápisu), případně další doklady o vykonaných zkouškách (ze zvoleného oboru, ze světových jazyků), studující posledního ročníku VŠ dodají po složení SZZ/ promoci. Uchazeči, kteří předchozího vzdělání dosáhli v jiné zemi než v České republice nebo Slovenské republice, musí spolu přihláškou předložit potvrzení o nostrifikaci svého diplomu
- d. soupis publikovaných a nepublikovaných prací uchazeče a jiné aktivity
- e. doporučení (hodnocení) dvou odborníků z oboru, alespoň jedním z nich musí být vysokoškolský pedagog. Doporučení musí být důvěrné, tzn. v zalepené obálce
- f. doklad o úhradě poplatku za náklady spojené s přijímacím řízením
- g. Jeden z těchto dokladů, prokazující vykonání zkoušky z českého jazyka v souladu s Podmínkami pro přijetí ke studiu odst. 1d) - týká se cizinců (kromě občanů Slovenské republiky) ucházejících se o studium v českém jazyce:
 - doklad o absolvování magisterského studijního programu vyučovaného v českém jazyce
 - doklad o vykonání maturitní nebo státní zkoušky z českého jazyka,
 - doklad o vykonání zkoušky z českého jazyka minimálně úrovně B2 podle "Společného evropského referenčního rámce pro jazyky" na katedře jazyků FSv ČVUT nebo na Ústavu jazykové a odborné přípravy Univerzity Karlovy.
- h. Jeden z těchto dokladů, prokazující vykonání zkoušky z anglického jazyka v souladu s Podmínkami pro přijetí ke studiu odst. 1e) - týká se uchazečů o studium v anglickém jazyce:
 - doklad o absolvování magisterského studijního programu vyučovaného v anglickém jazyce
 - doklad o vykonání maturitní nebo státní zkoušky z anglického jazyka,
 - doklad o vykonání zkoušky z anglického jazyka minimálně úrovně B2 podle "Společného evropského referenčního rámce pro jazyky".

Návaznost na další typy studijních programů

Studijní programy dalších typů uskutečňované vysokou školou (pokud má být studijní program uskutečňován součástí vysoké školy, pak i touto součástí), které na předkládaný studijní program navazují a/nebo na které studijní program navazuje.

V současné době Stavební fakulta ČVUT v Praze uskutečňuje akreditované studijní programy bakalářského, magisterského a navazujícího magisterského a doktorského typu. Doktorský studijní program *Konstrukce a dopravní stavby (KD)* navazuje na navazující magisterský studijní program Stavební inženýrství (v českém jazyce) a Civil Engineering (v anglickém jazyce), obory:

- Konstrukce a dopravní stavby *)
- Konstrukce pozemních staveb *)
- Materiálové inženýrství *)
- Integrovaná bezpečnost staveb
- Building Structures *)

- Advanced Masters in Structural Analysis of Monuments and Historical Constructions
- Sustainable Constructions under Natural Hazards and Catastrophic Events

*) U těchto oborů se předpokládá, že v době zahájení programu KD budou akreditovány studijní programy stejného zaměření.

B-IIb – Studijní plány a návrh témat prací (doktorské studijní programy)

Studijní povinnosti

Požadavky na absolvování studijních předmětů apod. v rámci doktorského studia.

Studium v doktorských studijních programech probíhá podle individuálních studijních plánů (dále jen ISP) pod vedením školitele. Hodnotícím odborným orgánem průběhu studia je oborová rada programu (dále ORP).

Doktorand je povinen se dostavit jednou ročně v určeném termínu k zápisu do dalšího období studia. Podmínkou zápisu je odevzdání výkazu o činnosti a jeho schválení školitelem, vedoucím pracoviště a předsedou oborové rady. ISP je základním dokumentem individuální odborné výchovy doktoranda ve studiu v doktorském studijním programu. Je sestaven doktorandem po dohodě se školitelem. ISP se nejpozději do jednoho měsíce po zahájení studia předkládá ke schválení předsedovi oborové rady. Po schválení je ISP závazný. ISP obsahově i časově vymezuje studijní blok a samostatnou vědeckovýzkumnou činnost doktoranda, související s řešením jeho disertační práce. Součástí náplně ISP doktoranda v prezenční formě studia může být pedagogická praxe, sloužící především k rozvinutí prezentačních zkušeností.

Studijní blok je úsek studia, v němž si doktorand prohlubuje své teoretické a odborné vědomosti související s oborem studia v doktorském studijním programu a tematickým vymezením své disertační práce. Sestává z absolvování souboru povinných odborných předmětů (volitelných), jazykové přípravy a odborné činnosti, prezentované vypracováním písemné studie a rozpravou o disertační práci. Jazyková příprava je prokazována zkouškou nejméně z jednoho světového jazyka (zpravidla angličtiny) nebo certifikátem jazykové způsobilosti, který uzná příslušná katedra jazyků. Povinné odborné předměty jsou jednosemestrální a jsou v ISP jmenovitě stanoveny. Jejich počet je šest; ISP může též stanovit formu absolvování těchto předmětů (přímou návštěvou přednášek, samostudiem a konzultacemi). Každý povinný předmět je zakončen předmětovou zkouškou nebo ekvivalentem v případě zahraničních vysokých škol. Doktorand může po dohodě se školitelem absolvovat i další volitelné předměty, které nemusí být vždy zakončeny zkouškou. Do souboru povinných odborných předmětů je možno výjimečně zařadit maximálně dva předměty ze studia v magisterském studijním programu, jestliže doktorand prokazuje podstatnější neznalosti v daném oboru, v němž je tento předmět uskutečňován a doktorand ho ve studiu v magisterském studijním programu neabsolvoval. ISP může kromě předmětů vyučovaných ČVUT obsahovat předměty vyučované jinou vysokou školou. Předměty studijního bloku a výsledky jejich absolvování (zkoušky v případě povinných a zkoušky nebo zápočty u volitelných předmětů) jsou zapsány do elektronického informačního systému ČVUT. Seznam předmětů je do elektronického informačního systému ČVUT zapisován po schválení ISP. Součástí studijního bloku v odborné činnosti je studie, která je písemnou přípravou na disertační práci. Obsahuje stručné shrnutí stavu studované problematiky ve světě (souhrnnou rešerši), doplněnou o dosavadní výsledky vlastní práce v oblasti tématu disertační práce. Tyto výsledky mohou být prezentovány též souborem předložených publikací doktoranda. Studie je na školícím pracovišti předmětem rozpravy o disertační práci, na jejímž základě je pak stanoven definitivní název a náplň disertační práce. Rozprava s doktorandem se účastní školitel, vedoucí školícího pracoviště a člen ORP podle doporučení předsedy ORP; rozprava může probíhat v cizím jazyce. Vedoucí školícího pracoviště stanoví nejméně jednoho oponenta studie. Studijní blok v ISP je rozvržen maximálně na 4 semestry u prezenční formy studia nebo maximálně na 6 semestrů u kombinované formy studia.

Cílem státní doktorské zkoušky (dále jen „SDZ“) je ověření šíře a kvality znalostí doktoranda, jeho způsobilosti osvojovat si nové poznatky, hodnotit je a tvůrčím způsobem využívat ve vztahu ke zvolenému doktorskému studijnímu programu a tématu disertační práce. Součástí SDZ je i diskuse o problematice disertační práce. Podmínkou konání SDZ je předchozí úspěšné absolvování studijního bloku. SDZ se koná před zkušební komisí pro SDZ, kterou navrhuje předseda ORP po projednání v ORP a jmenuje děkan, včetně předsedy zkušební komise. Zkušební komise je nejméně pětičlenná. Školitel a školitel-specialista nejsou členy komise. Nejméně dva členové ze zkušební komise nesmí být zaměstnanci ČVUT. Členové zkušební komise pro SDZ jsou profesori, docenti a význační odborníci z praxe. Odborníky, kteří nejsou profesory a docenty, schvaluje jako možné členy zkušební komise příslušná vědecká rada. Předsedou komise může být jen profesor nebo docent.

Doktorand po předchozím složení SDZ odevzdává pro započetí řízení k obhajobě své disertační práce písemnou žádost o povolení obhajoby (na stanoveném formuláři), disertační práci ve čtyřech vyhotoveních a v elektronické podobě ve formátu PDF, životopis, posudek školitele a seznam vlastních publikací (projektů) včetně jejich ohlasů dělený na práce k tématu disertační práce a na ostatní. Oddělení VVČ materiály formálně posoudí a v případě splnění formálních náležitostí dokumenty přijme a na kopii žádosti potvrdí doktorandovi odevzdání disertační

práce. Materiály jsou postoupeny předsedovi ORP. Na základě předložených materiálů je nejpozději do 30 dnů děkanem jmenována komise pro obhajobu disertační práce a oponenti disertační práce. Komise pro obhajobu disertační práce je jmenována podle stejných pravidel jako pro SDZ. Právo hlasovat a účastnit se neveřejné části jednání mají rovněž oponenti. Jednání komise včetně její neveřejné části se účastní i školitel. Disertační práce je oponována minimálně dvěma oponenty, kteří jsou na návrh vedoucího školicího pracoviště nebo školitele a po schválení ORP jmenováni děkanem. Oponenty mohou být jen význační odborníci v příslušném vědním oboru, z nichž alespoň jeden musí být profesor, docent nebo doktor věd (DrSc. nebo zahraniční ekvivalent) a nejvýše jeden je zaměstnancem ČVUT. Nejméně dva z oponentů jsou nositeli titulu Ph.D., CSc. nebo ekvivalentního.

Obhajoba disertační práce je veřejná, včetně vyhlášení výsledků, hodnocení výsledků obhajoby disertační práce je neveřejné. Výsledek vyhláší předseda komise pro obhajobu disertační práce bezprostředně po rozhodnutí komise. Komise pro obhajobu disertační práce o výsledku obhajoby disertační práce rozhoduje tajným hlasováním při nejméně dvouřetinové přítomnosti svých členů. Celkové hodnocení je „obhájil“ nebo „neobhájil“. K hodnocení „obhájil“ je zapotřebí nadpoloviční většiny hlasů všech přítomných členů, v opačném případě je výsledek „neobhájil“. V případě negativního výsledku hlasování se komise usnáší na prohlášení, které odůvodňuje příslušné rozhodnutí. O průběhu obhajoby disertační práce a usnesení komise pro obhajobu disertační práce se vede zápis, který podepisuje předseda komise pro obhajobu disertační práce; o hlasování je pořízen protokol, který podepisuje předseda komise a všichni přítomní členové. Zápis je uložen na oddělení VVČ.

Studijní předměty:

Název studijního předmětu česky	Garant	Vyučující	Rozsah
Aplikovaná matematika a numerické metody I	doc. RNDr. Petr Mayer, Dr.	doc. RNDr. Petr Mayer, Dr.	13p+13s
Aplikovaná matematika a numerické metody II	doc. RNDr. Petr Mayer, Dr.	doc. RNDr. Petr Mayer, Dr.	13p+13s
Automatizace v betonovém stavitelství a pro zdění	prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng.	prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng., Ing. Michal Kovářik	13p+13s
Betonové konstrukce	prof. Ing. Alena Kohoutková, CSc.	prof. Ing. Alena Kohoutková, CSc.	13p+13s
Betonové konstrukce vystavené vysokým teplotám	Ing. Radek Štefan, Ph.D.	Ing. Radek Štefan, Ph.D.	13p+13s
Betonové mosty	prof. Ing. Jan Vítek, CSc., doc. Ing. Lukáš Vráblík, Ph.D., doc. Ing. Vladislav Hrdoušek, CSc.	prof. Ing. Jan Vítek, CSc., doc. Ing. Lukáš Vráblík, Ph.D., doc. Ing. Vladislav Hrdoušek, CSc.	13p+13s
Betonové ochranné obálky	Ing. Petr Bílý, Ph.D., prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng.	Ing. Petr Bílý, Ph.D., prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng.	13p+13s
Betonové prvky raného stáří	Ing. Michaela Frantová, Ph.D., prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng.	Ing. Michaela Frantová, Ph.D., prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng.	13p+13s
Degradace a trvanlivost betonových a zděných konstrukcí	doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D.	doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D.	13p+13s
Diagnostika konstrukcí	Ing. Pavel Padevět, Ph.D., Ing. Tomáš Plachý, Ph.D.	Ing. Pavel Padevět, Ph.D., Ing. Tomáš Plachý, Ph.D.	13p+13s
Doktorandská propedeutika	Doc. Václav Liška	Mgr. Jan Gazda, Ph.D., Mgr. Michal Dubec	13p+13s
Dopravní průzkumy a teorie dopravního proudu	doc. Ing. Petr Slabý, CSc., Ing. Michal Uhlík, Ph.D.	Ing. Michal Uhlík, Ph.D., doc. Ing. Petr Slabý, CSc.	8p+18s
Dynamika stavebních konstrukcí	prof. Ing. Jiří Máca, CSc.	prof. Ing. Jiří Máca, CSc.	13p+13s
Dynamika zemin a hornin	doc. Dr. Ing. Jan Pruška	doc. Dr. Ing. Jan Pruška	13p+13s
Experimentální analýza konstrukcí I	prof. Ing. Michal Polák, CSc.	prof. Ing. Michal Polák, CSc., Ing. Tomáš Plachý, Ph.D.	13p+13s

Experimentální analýza konstrukcí II	prof. Ing. Michal Polák, CSc.	prof. Ing. Michal Polák, CSc., Ing. Tomáš Plachý, Ph.D.	13p+13s
Experimentální ověřování materiálů a konstrukcí dopravních staveb	Ing. Jan Valentin, Ph.D.	Ing. Jan Valentin, Ph.D., Ing. Petr Mondschein, Ph.D.	8p+18c
Experimentální ověřování materiálů a konstrukcí železničních staveb	doc. Ing. Hana Krejčířiková, CSc.	doc. Ing. Hana Krejčířiková, CSc., Ing. Martin Lidmila, Ph.D., Ing. Leoš Horníček, Ph.D.	13p+13s
Extrémně zatížené betonové konstrukce	doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D.	doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D., Ing. Radek Hájek, Ph.D.	13p+13s
Geotechnický monitoring a terénní zkoušky	doc. Ing. Jan Záleský, CSc.	doc. Ing. Jan Záleský, CSc.	13p+13s
Komplexní hodnocení betonových a zděných konstrukcí	Ing. Michal Drahorád, Ph.D.	Ing. Michal Drahorád, Ph.D.	13p+13s
Matematická statistika I	Prof. RNDr. Daniela Jarušková, CSc.	Prof. RNDr. Daniela Jarušková, CSc.	13p+13s
Matematická statistika II	Prof. RNDr. Daniela Jarušková, CSc.	Prof. RNDr. Daniela Jarušková, CSc.	13p+13s
Materiálové inženýrství	prof. Ing. Zbyšek Pavlík, Ph.D.	prof. Ing. Zbyšek Pavlík, Ph.D.	13p+13s
Mechanika podzemních staveb	doc. Dr. Ing. Jan Pruška	doc. Dr. Ing. Jan Pruška	13p+13s
Mechanika složených materiálů	prof. Ing. RNDr. Petr Procházka, DrSc.	prof. Ing. RNDr. Petr Procházka, DrSc.	13p+13s
Mechanika vozovek	doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc., Ing. Petr Pánek, Ph.D.	doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc., Ing. Petr Pánek, Ph.D.	8p+18s
Metody navrhování a sanací pražcového podloží	Ing. Martin Lidmila, Ph.D.	Ing. Martin Lidmila, Ph.D., Ing. Leoš Horníček, Ph.D.	13p+13s
Metody navrhování betonových konstrukcí	doc. Ing. Jitka Vašková, CSc., Ing. Martin Tipka, Ph.D.	doc. Ing. Jitka Vašková, CSc., Ing. Martin Tipka, Ph.D.	13p+13s
Místní komunikace	doc. Ing. Petr Slabý, CSc., Ing. Michal Uhlík, Ph.D.	Ing. Michal Uhlík, Ph.D., doc. Ing. Petr Slabý, CSc.	8p+18s
Numerické metody mechaniky I	prof. Dr. Ing. Bořek Patzák	Prof. Ing. Zdeněk Bittnar, DrSc., prof. Dr. Ing. Bořek Patzák	13p+13s
Numerické metody mechaniky II	prof. Dr. Ing. Bořek Patzák	Prof. Ing. Zdeněk Bittnar, DrSc., prof. Dr. Ing. Bořek Patzák	13p+13s
Numerické výpočty podzemních staveb	doc. Dr. Ing. Jan Pruška	prof. Ing. Matouš Hilar, MSc., Ph.D., CEng., MICE; doc. Dr. Ing. Jan Pruška	13p+13s
Objektové programování	doc. RNDr. Petr Mayer, Ph.D.	doc. RNDr. Petr Mayer, Ph.D.	13p+13s
Optimalizace stavebních konstrukcí a výpočetní modely	prof. Ing. RNDr. Petr Procházka, DrSc.	prof. Ing. RNDr. Petr Procházka, DrSc.	13p+13s
Pokročilé numerické metody ve sdružených multifyzikálních problémech	prof. Ing. Jaroslav Kruiš, Ph.D.	prof. Ing. Jaroslav Kruiš, Ph.D.	13p+13s
Pozemní komunikace I	doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc., Ing. Petr Pánek, Ph.D.	doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc., Ing. Petr Pánek, Ph.D.	8p+18s
Pozemní komunikace II	doc. Ing. František Luxemburk, CSc., Ing. Petr Mondschein, Ph.D.	Ing. Petr Mondschein, Ph.D., doc. Ing. František Luxemburk, CSc.	8p+18s
Předpjatý beton	prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc.	prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc.	13p+13s

Přenos energie a hmoty ve stavebních konstrukcích	doc. RNDr. Vítězslav Vydra, CSc.	doc. RNDr. Vítězslav Vydra, CSc.	13p+13s
Přetváření a porušování materiálů	prof. Ing. Petr Kabele, Ph.D.	prof. Ing. Jiří Šejnoha, DrSc., prof. Ing. Petr Kabele, Ph.D.	13p+13c
Studie proveditelnosti projektů a podpora z veřejných zdrojů	doc. Ing. Jana Frková, Ph.D.	doc. Ing. Jana Frková, Ph.D., doc. Ing. Zita Prostějovská, Ph.D.	13p+13s
Technical Writing and Publishing in English	prof. Ing. Milan Jirásek, DrSc., doc. Ing. Jan Zeman, Ph.D.	Stephanie Krueger, Ph.D.; Mgr. Anna Jirásková; prof. Ing. Milan Jirásek, DrSc.; doc. Ing. Jan Zeman, Ph.D.	13p+13s
Tenkostěnné a štíhlé betonové konstrukce	doc. Ing. Lukáš Vráblík, Ph.D.	doc. Ing. Lukáš Vráblík, Ph.D.	13p+13s
Tenzorová mechanika	prof. Ing. Milan Jirásek, DrSc.	prof. Ing. Milan Jirásek, DrSc.	13p+13s
Teoretické základy tvorby a ochrany krajiny	doc. Ing. Dr. Tomáš Dostál	doc. Ing. Dr. Tomáš Dostál., Ing. Adam Vokurka Ph.D.	13p+13s
Teorie bezstykové koleje	doc. Ing. Hana Krejčířiková, CSc./Ing. Leoš Horníček, Ph.D.	doc. Ing. Hana Krejčířiková, CSc., Ing. Leoš Horníček, Ph.D.	13p+13s
Teorie dřevěných konstrukcí	doc. Ing. Petr Kuklík, CSc.	doc. Ing. Petr Kuklík, CSc.	13p+13s
Teorie konstrukcí I	prof. Ing. Vladimír Křístek, DrSc., Dr.h.c., FEng.	prof. Ing. Vladimír Křístek, DrSc., Dr.h.c., FEng.	13p+13s
Teorie ocelových konstrukcí I	prof. Ing. Jiří Studnička, DrSc.	prof. Ing. Jiří Studnička, DrSc.	13p+13s
Teorie ocelových konstrukcí II	prof. Ing. Josef Macháček, DrSc.	prof. Ing. Josef Macháček, DrSc.	13p+13s
Teorie spolehlivosti	prof. Ing. Michal Šejnoha, DSc.	prof. Ing. Jiří Šejnoha, DSc., FEng.; Ing. Tomáš Janda, Ph.D.	26p
Užití betonu v jaderných zařízeních	prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng..	prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng., Ing. Petr Bílý, Ph.D., Ing. Michaela Frantová, Ph.D.	13p+13s
Užití teorie fuzzy množin ve stavebnictví	prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng., Ing. Martin Petřík, Ph.D.	prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng., Ing. Martin Petřík, Ph.D.	13p+13s
Vláknobetonové kompozity	prof. Ing. Alena Kohoutková, CSc.	prof. Ing. Alena Kohoutková, CSc.	13p+13s
Vliv klimatu na mostní a stavební konstrukce	doc. RNDr. Vítězslav Vydra, CSc.	doc. RNDr. Vítězslav Vydra, CSc.	13p+13s
Základy nelineární mechaniky	prof. Ing. Petr Řeřicha, DrSc.	prof. Ing. Petr Řeřicha, DrSc.	13p+13s
Životní cyklus betonových konstrukcí	Ing. Iva Broukalová, Ph.D.	Ing. Iva Broukalová, Ph.D.	13p+13s

Požadavky na tvůrčí činnost

Požadavky na absolvování studijních předmětů apod. v rámci doktorského studia.

Doktorandi jsou vedeni k pravidelné publikační činnosti, která je mimo jiné podporována v rámci interní grantové soutěže. Každoročně je vyhlášována rektorem ČVUT v Praze výzva, do které mohou podávat jednoleté až tříleté návrhy projektů doktorandi a studenti magisterského studia. Soutěž je určena na podporu studentských projektů v oblasti výzkumu, experimentálního vývoje a inovací. Doktorandi zde řeší projekty související s tématy jejich disertačních prací (blíže viz <https://sgs.cvut.cz/>).

Doktorandi jsou pravidelně jednou ročně hodnoceni celofakultně na základě jejich publikační a grantové aktivity a plnění individuálního studijního plánu. Doktorandi vykazují svoji publikační a tvůrčí činnost, řešení projektů, výuku na katedře a další aktivity. Za vykázané výsledky získávají body a na základě bodového hodnocení mohou být finančně odměněni. Hodnotící výkaz se vyplňuje jednou ročně a všichni doktorandi jsou povinni ho vyplnit. Vykazují se výsledky za právě uplynulý akademický rok. Hodnotí se následující kritéria:

- Prestižní publikace.
- Příspěvek na konferenci nebo sympoziu.
- Citace.
- Výsledky inovativní a tvůrčí činnosti.
- Řešení projektu SGS (Studentská grantová soutěž ČVUT), SVK (Studentské vědecké konference ČVUT) a RPMT (rozvojové projekty akademických pracovníků a studentů v rámci Institucionálního plánu ČVUT).
- Spoluúčast na projektech a další spolupráce na katedře.
- Výuka na katedře.
- Zahraniční studijní pobyt.
- Ohodnocení doktoranda školitelem.

Na následujícím internetovém odkazu jsou uvedeny výsledky z hodnocení doktorandů z minulých let:

<http://www.fsv.cvut.cz/doktor/hodnoceni.php>

Studenti jsou povinni publikovat výsledky své vědecké práce v hodnotném zahraničním periodiku (Scopus, WoS, apod.). Seznamy publikačních výsledků jsou požadovány při SDZ a je jednou z příloh při podávání žádosti o obhajobu disertační práce.

Disertační práce je výsledkem řešení konkrétního vědeckého úkolu; prokazuje schopnost doktoranda samostatně tvůrčím způsobem pracovat a musí obsahovat původní a autorem disertační práce publikované nebo k uveřejnění přijaté výsledky vědecké práce.

Požadavky na absolvování stáží

Uvádí se povinnost absolvování části studia v zahraničí nebo účast na zahraničním výzkumném projektu, pokud je součástí studia, atd.

Studenti prezenční formy jsou povinni vykonat studijní praxi v zahraničí. Obvyklý rozsah zahraniční stáže jsou 3 měsíce.

Další studijní povinnosti

Informace o případném rozsahu zapojení studentů do výuky, odborné praxe apod.

Studenti prezenční formy jsou povinni se aktivně podílet na výuce v rámci školicího pracoviště v rozsahu minimálně 4 hodiny/týden.

Aktivní účast ve výzkumné činnosti školicího pracoviště (např. zapojení do projektů aplikovaného výzkumu, interních studentských projektů, projektů spolufinancovaných EU, atd.).

Dosažení stanoveného minimálního počtu bodů v rámci celofakultního hodnocení doktorandů (na základě jejich publikační a grantové aktivity a plnění individuálního studijního plánu).

Návrh témat disertačních prací a témata obhájených prací

U nových studijních programů se uvádí návrh alespoň 5 témat disertačních prací. U prodloužení platnosti akreditace se uvádí alespoň 5 obhájených disertačních prací a přístup k plnému znění zveřejněných prací a posudkům k nim.

Vybrané disertační práce obhájené na dosud akreditovaném doktorském studijním oboru *Konstrukce a dopravní stavby / Structural and Transportation Engineering (KD)*. Celkem bylo na tomto oboru v období 2008-2017 obhájeno 125 disertačních prací.

Doktorand	Školitel	Název disertační práce	Datum obhajoby
Ing. Wilson Ricardo Leal da Silva	prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng.	Fuzzy logic-based expert systems applied to concrete technology	16.4.2013
Ing. David Krybus	prof. Dr.Ing. Bořek Patzák	Numerical modeling of fluid-structure interaction	20.6.2014

Ing. Martin Kovář	doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D.	Methods of blast resistance determination of fiber reinforced concrete	26.2.2015
Ing. Petr Bílý	prof. Ing. Alena Kohoutková, CSc.	Víceúrovňová analýza chování ocelové vystýlky předpjatého betonového kontejmentu	22.6.2016
Ing. Marta Kurejková	prof. Ing. František Wald, CSc.	Tlačená výztuha ve styčníku ocelových konstrukcí	5.6.2017

Plné znění zveřejněných prací a oponentních posudků je dostupné v aplikaci KOS (kos.cvut.cz).

Návrh témat disertačních prací pro nový doktorský studijní program *Konstrukce a dopravní stavby / Structural and Transportation Engineering (KD)*.

Školitel	Téma
doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D.	<i>Betonové konstrukce v extrémním prostředí</i>
prof. Ing. Matouš Hilar, MSc., Ph.D., CEng.	<i>Pokročilé tunelovací metody</i>
doc. Ing. Michal Jandera, Ph.D.	<i>Pokročilé ocelové konstrukce</i>
prof. Ing. Petr Konvalinka, CSc.	<i>Pokročilé materiály a jejich zkoušení</i>
prof. Ing. Jaroslav Kruis, Ph.D.	<i>Pokročilé výpočetní a simulační metody</i>
prof. Ing. Jiří Máca, CSc.	<i>Pokročilé metody dynamiky stavebních konstrukcí</i>
doc. Ing. Jiří Němeček, Ph.D.	<i>Pokročilé kompozitní materiály</i>
prof. Dr. Ing. Bořek Patzák	<i>Pokročilé výpočetní a simulační metody</i>
doc. Dr. Ing. Jan Pruška	<i>Pokročilé podzemní a zemní stavby</i>
prof. Ing. Michal Šejnoha, Ph.D.	<i>Pokročilé výpočetní a simulační metody</i>
doc. Ing. Vít Šmilauer, Ph.D.	<i>Pokročilé kompozitní materiály na bázi cementu</i>
prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng.	<i>Automatizace v betonové výstavbě</i>
doc. Ing. Jan Vorel, Ph.D.	<i>Pokročilé výpočetní a simulační metody</i>
doc. Ing. Lukáš Vráblík, Ph.D.	<i>Pokročilé metody návrhu betonových mostů</i>
prof. Ing. Jan Zeman, Ph.D.	<i>Pokročilé výpočetní a simulační metody</i>

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Aplikovaná matematika a numerické metody I		
Typ předmětu	Povinně volitelný		doporučený ročník / semestr
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní		
Garant předmětu	doc. RNDr. Petr Mayer, Dr.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje.		
Vyučující	doc. RNDr. Petr Mayer, Dr.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem je seznámit studenty se základní problematikou numerické matematiky. Tématické okruhy jsou:</p> <ul style="list-style-type: none">• Soustavy lineárních rovnic. Přímé i základní iterační metody.• Řešení nelineárních rovnic a jejich soustav• Řešení problému vlastních čísel• Aproximace funkcí• Numerická kvadratura• Numerické metody řešení obyčejných diferenciálních rovnic s počátečními a okrajovými podmínkami.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• A. Ralston : Základy numerické matematiky• W. Cheney, D. Kincaid : Numerical Mathematics and Computing <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• G. H. Golub, C. F. Van Loan : Matrix Computation		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Aplikovaná matematika a numerické metody II		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní		
Garant předmětu	doc. RNDr. Petr Mayer, Dr.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje.		
Vyučující	doc. RNDr. Petr Mayer, Dr.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět navazuje na Aplikovaná matematika a numerické metody I, cílem je zvládnout metody řešení parciálních diferenciálních rovnic. Řešeny budou jak úlohy eliptické, tak parabolické. Menší pozornost pak bude věnována hyperbolickým problémům. Rovněž budou řešeny otázky efektivního předpodmínění vznikajících soustav lineárních soustav.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• A. Ralston : Základy numerické matematiky• W. Cheney, D. Kincaid : Numerical Mathematics and Computing• G. I. Marčuk : Metody numerické matematiky <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• G. H. Golub, C. F. Van Loan : Matrix Computation• A. Hohmann, P. Deufelhard : Numerical Analysis in Modern Scientific Computing		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Automatizace v betonovém stavitelství a pro zdění			
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr		
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26	kreditů
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky		Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.			
Garant předmětu	prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.			
Vyučující	prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng., Ing. Michal Kovářík			
Stručná anotace předmětu	Cílem předmětu je získání znalostí a dovedností potřebných při navrhování betonových a zděných konstrukcí s využitím automatizovaných výrobních technologií. Předmět se zabývá výrobními technologiemi digitální fabrikace, konstrukčním řešením výrobních zařízení, metodami řízení automatů, definováním vlastností stavebních materiálů, se kterými automaty pracují, a metodami statické analýzy výstavby konstrukcí, realizovaných digitální fabrikací.			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: DUNN, Nick. Digital fabrication in architecture. London: Laurence King Publishing, 2012. ISBN 9781780672113.</p> <p>Doporučená literatura: GRAMAZIO, Fabio. Matthias KOHLER. Made by robots: Challenging Architecture at the Large Scale : 2014. London: John Wiley & Sons Ltd., 2014. ISBN 978-1-118-53548-6</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Betonové konstrukce		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	prof. Ing. Alena Kohoutková, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	prof. Ing. Alena Kohoutková, CSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Propojení pravděpodobnostního přístupu a moderních výpočetních metod vytváří efektivní nástroj pro analýzu betonových konstrukcí. Užitím stochastických metod lze docílit optimalizovaného návrhu betonových konstrukcí při zohlednění konkrétních podmínek, nejistot a náhodných jevů. Nelineární analýzou betonových konstrukcí lze vystihnout skutečné chování konstrukce vystavené různému zatížení. Absolvováním předmětu student získá praktické znalosti o využití dat z experimentálních zkoušek pokročilých stavebních materiálů, vývoji materiálových modelů a numerickém modelování betonových konstrukcí s využitím moderních výpočetních metod a postupů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Melchers, R.E., Beck, A.T. Structural Reliability Analysis and Prediction, 3rd Edition. 2018, ISBN 978-1-119-26599-3. Häußler-Combe, U. Computational methods for Reinforced Concrete Structures: 2014, ISBN 978-3-433-03054-7.</p> <p>Doporučená literatura: Nawy E.G. Reinforced concrete: A fundamental Approach (6th edition). 2009, ISBN 9780135029329.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Betonové konstrukce vystavené vysokým teplotám		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	Ing. Radek Štefan, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší, vede semináře a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	Ing. Radek Štefan, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Přednášky</p> <ul style="list-style-type: none">- Navrhování konstrukcí na účinky požáru.- Fyzikální a chemické procesy v betonu a v oceli při vysokých teplotách.- Transportní modely (transport tepla, sdružený transport tepla a vlhkosti).- Numerické metody (metoda konečných diferencí, metoda konečných prvků, metody časové diskretizace).- Sdružená termo-mechanická úloha, úloha s poškozením, úloha s pohyblivou hranicí (Stefanova úloha).- Modelování konstrukcí při požáru, analýza konstrukcí po požáru. <p>Semináře</p> <ul style="list-style-type: none">- Prohloubení témat probraných na přednáškách, řešení vybraných úloh a konkrétních příkladů s přesahem do seminární práce. <p>Konzultace</p> <ul style="list-style-type: none">- Konzultace řešené problematiky, konzultace seminární práce.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">- Guo, Z., Shi, X. Experiment and Calculation of Reinforced Concrete at Elevated Temperatures. Boston: Butterworth-Heinemann, 2001, ISBN 978-0-12-386962-3.- Purkiss, J. A., Li. L.-Y. Fire Safety Engineering Design of Structures. CRC Press, 2017. ISBN 9781138074262. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">- Bažant, Z. P., Kaplan, M. F. Concrete at High Temperatures: Material Properties and Mathematical Models. London: Addison-Wesley, 1996, ISBN 978-0582086265.- Bažant, Z. P., Jirásek, M. Creep and Hygrothermal Effects in Concrete Structures. Springer Netherlands, 2015, ISBN 978-94-024-1136-2.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučujícího lze užívat jeho interní webové stránky (obsahující stránku předmětu) a klasickou elektronickou komunikaci.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Betonové mosty		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc., doc. Ing. Lukáš Vráblík, Ph.D., doc. Ing. Vladislav Hrdoušek, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	prof. Ing. Jan L. Vítek, CSc., doc. Ing. Lukáš Vráblík, Ph.D., doc. Ing. Vladislav Hrdoušek, CSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Studium navazuje na magisterský stupeň. Návrh mostu, koncepce návrhu, volba konstrukčního systému, návrh nosných a nenosných částí mostu. Funkce konstrukce a její vazba na technologii výstavby. Posuzování MSP a MSÚ. Požadavky na trvanlivost a robustnost mostů. Funkce předpětí a způsoby ochrany předpínací výztuže. Nové materiály a jejich aplikace. Technologie výstavby betonových mostů a jejich zhodnocení. Integrované mosty, mosty z vysokohodnotných materiálů. Specifika zavěšených a visutých mostů. Vybavení využívané pro pokrokové postupy výstavby. Posuzování stavebních stavů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: fib Bulletin 51, Structural concrete, Textbook, Vol. 1, fib 2009 fib Bulletin 52-54, Structural concrete, Textbook, Vol.2 - 4, fib 2010</p> <p>Doporučená literatura: fib Bulletin 9, Guidance for good bridge design, fib 2000 Holst, R., Holst, K.H., Brücken aus Stahlbeton und Spannbeton, Entwurf, Konstruktion und Berechnung. Ernst und Sohn, Wiley, 6. Auflage, 2014 Ryall, M.J., Parke, G.A.R., Harding, J.E.: Manual of Bridge Engineering, Thomas Telford, 2000</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, případné přednášky, individuální dojednání schůzek. Mezi studenty kontakt především přes e-mail.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Betonové ochranné obálky		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	Ing. Petr Bílý, Ph.D., prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	Ing. Petr Bílý, Ph.D., prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je seznámit studenty se současným stavem znalostí v oblasti betonových ochranných obálek jaderných reaktorů. Obsahem předmětu budou vybrané problémy z následujících okruhů: Historický vývoj ochranných obálek. Ochranná obálka (kontejnment) a zádržný systém (confinement). Používané typy kontejnmentů, varianty řešení. Přehled platné legislativy a bezpečnostních předpisů. Zatížení a zatěžovací stavy pro návrh konstrukce. Principy statického návrhu konstrukce, návrh předpětí. Funkce těsnící vystýlky, návrh jejího materiálového a konstrukčního řešení. Numerické modelování kontejnmentu a jeho součástí. Technologie výstavby ochranné obálky.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Picaut, J. et al.: Nuclear Containments. fib Bulletin no. 13. fib, 2001. ISBN 2-88394-053-3. Nawy, E.G.: Prestressed Concrete: A Fundamental Approach (5th Edition Upgrade). Pearson, 2009. ISBN 978-0136081500.</p> <p>Doporučená literatura: Iskhakov, I., Ribakov, Y.: Design Principles and Analysis of Thin Concrete Shells, Domes and Folders. CRC Press, 2015. ISBN 978-1498726641. Nilson, A.H., Darwin, D., Dolan, C.W.: Design of Concrete Structures (14th Edition). McGraw Hill, New York, USA, 2010. ISBN 978-0-07-329349-3.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Betonové prvky raného stáří		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	Ing. Michaela Frantová, Ph.D., prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	Ing. Michaela Frantová, Ph.D., prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng.		
Stručná anotace předmětu	<p>Problematika betonů raného stáří - hydratace, vývoj mikrostruktury betonu, pracovní diagramy betonu raného stáří. Modelování betonu raného stáří. Pokročilé metody analýzy a jejich netradiční uplatnění při návrhu postupu odbedňování s ohledem na dodržení tolerancí průhybu. Návrh kotevních oblastí pro předpínání betonů velmi raného stáří.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: J. Byfors, Plain Concrete at Early Ages, Swedish Cement and Concrete Research Institute, Stockholm, 1980 A. Neville, Properties of Concrete, AddisonWesley Longman Limited, England, 1996.</p> <p>Doporučená literatura: M. Jirásek, Z. Bažant, Inelastic Analysis of Structures, John Wiley & Sons, 1997</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Degradace a trvanlivost betonových a zděných konstrukcí		
Typ předmětu	Povinně volitelný / volitelný		doporučený ročník / semestr
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace, laboratorní praktika, exkurze
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	Degradací procesy betonových konstrukcí (degradace chemická, fyzikální, mechanická), včetně způsobů diagnostiky a návrhu a provádění sanačních opatření. Trvanlivost betonových konstrukcí s vhodnými a nevhodnými příklady konstrukcí pozemních a inženýrských staveb. Degradace zděných konstrukcí na příkladech pozemních a inženýrských konstrukcí.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: Soutsos, M. (ed.). Concrete durability: a practical guide to the design of durable concrete structures. London: Thomas Telford, 2010. ISBN 9780727735171 Neville, A. M. Properties Of Concrete . 4th edition. Harlow: Longman Group, 1995. ISBN 0-582-23070-5. Doporučená literatura: Kong, H. L. and Orbison, J. G. Concrete Deterioration Due to Acid Precipitation. ACI Materials Journal [online]. 1987. Vol. 84, no. 2, p. 110–116. DOI 10.14359/1825. CEB-FIP. fib Model Code for Concrete Structures 2010. Lausanne: fédération internationale du béton, 2013. ISBN 978-3-433-03061-5.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Diagnostika konstrukcí			
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr		1/ZS
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26	kreditů
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky		Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní zkouška, variantně obhajoba seminární práce.			
Garant předmětu	Ing. Pavel Padevět, Ph.D., Ing. Tomáš Plachý, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování. Provádí závěrečné zkoušení.			
Vyučující	Ing. Pavel Padevět, Ph.D., Ing. Tomáš Plachý, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je zaměřen na seznámení se způsobem odběru a získáváním stavebních materiálů pro účely zjišťování jejich vlastností. Studenti jsou seznámeni s diagnostickými metodami určování vlastností materiálů podstatných pro posouzení konstrukcí z pohledu projektanta (statické, dynamické podklady, fyzikální podklady). Navazujícím tématem je použití výpočtových nástrojů s podklady získanými z provedené diagnostiky. Část obsahu předmětu je věnována přístupům a hloubce diagnostických metod. Výsledkem diagnostiky konstrukcí je určení zbytkové životnosti nebo použitelnosti konstrukcí.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnostické metody ve stavebnictví 2. Podklady pro realizaci diagnostických metod. 3. Diagnostika stavebních materiálů v laboratorních podmínkách I 4. Diagnostika stavebních materiálů v laboratorních podmínkách II 5. Analýza stavebních materiálů přístupem zjišťování dynamických vlastností materiálů. 6. Dynamické vlastnosti stavebních konstrukcí zjišitelné in situ. Způsoby volby výběru měřících míst, příprava experimentů, očekávané výsledky, jejich zhodnocení. 7. Výpočtové metody pro zpracování podkladů z diagnostiky konstrukcí (statické a dynamické), materiálové vlastnosti jako vstupy pro posouzení konstrukcí. 8. Víceúrovňová analýza stavebních konstrukcí, syntéza výsledků průzkumů. 9. Diagnostika na úrovni potřeby pro návrh rekonstrukcí, modernizací a oprav stavebních konstrukcí. 10. Diagnostika pro potřeby zrychlených rozhodování opatření zásahů do stavebních konstrukcí (potřeby HZS, stavební úřady atd.). 11. Životnost konstrukcí vyplývající z výsledků diagnostiky konstrukcí. <p>Předmět bude vyučován pouze v českém jazyce.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Polák, M., Experimentální ověřování konstrukcí 10, Praha, ČVUT, 1999. Sylaby přednášek</p> <p>Doporučená literatura: Normy zkoušení stavebních materiálů.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	13	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Kontakt studentů s vyučujícím osobně, elektronickou komunikací. Konzultační hodiny týdně ve stanovenou dobu.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Doktorandská propedeutika		
Typ předmětu		doporučený ročník / semestr	1.rok
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška a obhajoba závěrečné práce	Forma výuky	prezenční
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	Doc. Václav Liška		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející, ověřující výsledky		
Vyučující	Mgr. Jan Gazda, Ph.D., Mgr. Michal Dubec		
Stručná anotace předmětu	<p>Doktorandi získají základní metodologické didaktické postupy při stanovování výuky a vlastním vedení seminářů, cvičení s ohledem na výuku na vysoké škole technického směru. Pozornost je věnována pedagogicko-psychologickým metodám poznávání a hodnocení osobnosti studujícího, psychologii učení, duševní hygieně, psychologickému rozboru výchovných zásad, odměn-trestů a pedagogické komunikaci, Informace o nejčastějších didaktických chybách při výuce u začínajících VŠ pedagogů a možnosti jak se jich vyvarovat.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: Studijní text vytvořený přednášejícím		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace, elektronická média.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Dopravní průzkumy a teorie dopravního proudu		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	8p + 18s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. Ing. Petr Slabý, CSc., Ing. Michal Uhlík, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Vede přednášky, organizuje výuku, konzultuje a zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	Ing. Michal Uhlík, Ph.D., doc. Ing. Petr Slabý, CSc.		
Stručná anotace předmětu	Dopravní průzkumy – členění, druhy, analýza dopravy, výhledové intenzity. Speciální dopravní průzkumy – cyklisté, pěší, parkování, MHD, vážení vozidel. Základní způsoby sledování dopravního proudu. Základní charakteristiky pohybu jednotlivého vozidla. Rovnice kontinuity, bodová hustota proudu. Parametry plynulosti pohybu a jejich vztah na spotřebu PHM. Mikroskopické a makroskopické modely dopravního proudu. Sledování rizikových - konfliktních situací.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p><u>Povinná literatura:</u> HCM2010: Highway Capacity Manual. 5th ed. Washington, D.C.: Transportation Research Board, 2010, sv. ISBN 978-0-309-16077-3. FGSV, Handbuch fuer die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln, Ausgabe 2015, ISBN 9783864461033; 3864461030.</p> <p><u>Doporučená literatura:</u> TP 189 – Stanovení intenzit na pozemních komunikacích, II. vydání (06/2012) Slabý, P. Uhlík, M., Havlíček, T. – Dopravní inženýrství I, skripta, ČVUT v Praze, 2011, ISBN 978-80-01-04856-6.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace a konzultace prostřednictvím emailu. Informace studentům jsou podávány na webových stránkách katedry.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Dynamika stavebních konstrukcí		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	prof. Ing. Jiří Máca, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	prof. Ing. Jiří Máca, CSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je získání znalostí a dovedností potřebných pro pokročilé navrhování konstrukcí zatížených dynamickými účinky.</p> <p>Metody řešení vlastního a vynuceného kmitání konstrukcí pomocí metody konečných prvků. Vlastnosti materiálů při dynamickém namáhání. Dynamická analýza kontinua, šíření vln. Interakce konstrukce a podloží. Přírodní a technická seismicita. Aeroelasticita stavebních konstrukcí, zatížení větrem. Kmitání stavebních konstrukcí - výškové budovy, komíny, stožáry, věže, dopravní konstrukce, základy strojů. Zmenšování dynamických účinků. Základy řešení nelineárních úloh.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Bittnar, Z.-Šejnoha, J.: Numerické metody mechaniky. Vydavatelství ČVUT Praha 1992. Humar, J.L.: Dynamics of Structures. A.A.Balkema Publishers 2002.</p> <p>Doporučená literatura: Sucuoglu,H.-Akkar, S.: Basic Earthquake Engineering, Springer International Publishing 2014. Elsa,C.: Footbridge Vibration Design. Francis and Taylor 2009.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučujícího lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Dynamika zemin a hornin		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. Dr. Ing. Jan Pruška		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	doc. Dr. Ing. Jan Pruška		
Stručná anotace předmětu	vlastnosti dynamicky zatížených zemin a hornin a jejich určování (laboratorní zkoušky, měření in-situ), vlastnosti podloží z hlediska dynamiky, pohybu horninového a zeminového masivu vyvolané zemětřesením a způsob šíření vlnění v zeminách (tlakové, smykové a Rayleighovo vlnění, zesílení vlnění, polarizace vlnění), zatížení technickou seizmicitou, odezva a posouzení technické seizmicity, posouzení vlivu dynamických účinků na geotechnické konstrukce – svahy, skalní stěny, plošné základy, zárubní a opěrné konstrukce, (výpočty Mononobe-Okabe, Richards-Elms, Newmark), tunely, trhací práce		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: Pruška, J. Dynamika geotechnických konstrukcí, ČVUT v Praze, 2017, ISBN 978-80-01-06344-6 Braja, M. Das, Principles of Soil Dynamics, Cengage Learning, 2010, ISBN 978-0534931292 Aydan, O. Rock Dynamics, CRC Press, 2017 ISBN 9781138032286 Doporučená literatura: Verruijt, A. An Introduction to Soil Dynamics, Springer 2010, 978-90-481-3440-3		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Experimentální analýza konstrukcí I		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, ukázky praktických úloh, konzultace.
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná nebo ústní zkouška z probírané látky.		
Garant předmětu	prof. Ing. Michal Polák, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Vedení přednášek, realizace ukávek praktických úloh, konzultace, zkoušení.		
Vyučující	prof. Ing. Michal Polák, CSc., Ing. Tomáš Plachý, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je určen studentům, kteří neměli možnost se seznámit s cíli, úlohami a základními prostředky experimentální analýzy v průběhu bakalářského nebo magisterského studia. Studenti se v rámci předmětu seznámí se základními postupy a principy experimentální analýzy stavebních konstrukcí. Výklad bude obsahovat přehled experimentů zaměřených na zkoušení vlastností základních stavebních materiálů, popis experimentů určených pro sledování klimatických zatížení stavebních konstrukcí, příklady verifikace a identifikace teoretických modelů na základě experimentálních výsledků, experimenty prováděné na fyzikálních modelech ve větrných tunelech pro stanovení účinků větru, experimenty prováděné na fyzikálních modelech na vibračních stolech pro určení účinků zemětřesení, dlouhodobé monitorování stavebních konstrukcí. Výklad bude dále obsahovat principy přípravy, realizace a vyhodnocení statických zatěžovacích zkoušek stavebních konstrukcí a konstrukčních prvků, základní metody zpracování naměřených signálů pro potřeby dynamických zkoušek, principy přípravy, realizace a vyhodnocení dynamických zkoušek včetně experimentální modální analýzy, základy měření a hodnocení účinků vibrací na stavební konstrukce z hlediska prvního mezního stavu únosnosti a na jejich uživatele z hlediska mezního stavu použitelnosti, ukázky praktických úloh.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pirner, M. a Fischer, O.: Dynamika ve stavební praxi, 1. vydání; Informační centrum ČKAIT, Praha, 2010.- Bilčík, J. a Dohnálek, J.: Sanace betonových konstrukcí, 1. vydání; Vydavatelství Jaga group, v.o.s., Bratislava, 2003. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pirner, M. a Fischer, O.: Zatížení staveb větrem, 1. vydání; Informační centrum ČKAIT, Praha, 2003.- Relevantní články v odborných časopisech indexovaných v databázi Web of Science nebo Scopus.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, konzultace prostřednictvím emailu. Informace studentům o předmětu a podklady k výuce jsou podávány na interních webových stránkách katedry, které jsou určeny pro podporu vyučovaných předmětů.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Experimentální analýza konstrukcí II		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, ukázky praktických úloh, konzultace.
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná nebo ústní zkouška z probírané látky.		
Garant předmětu	prof. Ing. Michal Polák, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Vedení přednášek, realizace ukávek praktických úloh, konzultace, zkoušení.		
Vyučující	prof. Ing. Michal Polák, CSc., Ing. Tomáš Plachý, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je prohloubit základní poznatky z experimentální analýzy stavebních konstrukcí získané při předchozím studiu. Výklad bude složen z těchto částí - základní uspořádání měřicí linky používané při experimentech na stavebních konstrukcích, relativní snímače, absolutní snímače, tenzometry, zásady tenzometrických měření, základy stanovení nejistot výsledků měření, experimenty realizované na fyzikálních modelech, základy teorie podobnosti, modelové zákony, experimentální metody pro určení osových sil v táhlech, kabelech a závěsech, praktické příklady realizace (důvod provedení, uspořádání, způsob zpracování výsledků experimentu a základní závěry) statických zatěžovacích zkoušek, dynamických zkoušek a dlouhodobého monitorování stavebních konstrukcí, ukázky praktických úloh.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pirner, M. a Fischer, O.: Dynamika ve stavební praxi, 1. vydání; Informační centrum ČKAIT, Praha, 2010.- Pirner, M. a Fischer, O.: Zatížení staveb větrem, 1. vydání; Informační centrum ČKAIT, Praha, 2003. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">- Bilčík, J. a Dohnálek, J.: Sanace betonových konstrukcí, 1. vydání; Vydavatelství Jaga group, v.o.s., Bratislava, 2003.- Relevantní články v odborných časopisech indexovaných v databázi Web of Science nebo Scopus.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace, konzultace prostřednictvím emailu. Informace studentům o předmětu a podklady k výuce jsou podávány na interních webových stránkách katedry, které jsou určeny pro podporu vyučovaných předmětů.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Experimentální ověřování materiálů a konstrukcí dopravních staveb		
Typ předmětu	Povinně volitelný		doporučený ročník / semestr
Rozsah studijního předmětu	8p+18c	hod.	26
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	seminář + laboratorní praktika
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	Ing. Jan Valentin, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Podílí se na přednáškách a vedení experimentálních úloh (cvičení), konzultuje. Garant odsouhlasí témata seminární práce a zadání experimentální úlohy a stanoví rozsah a formu zpracování výsledků úloh a jejich prezentace.		
Vyučující	Ing. Jan Valentin, Ph.D., Ing. Petr Mondschein, Ph.D.		

Stručná anotace předmětu

Témata seminářů s tematicky zaměřenými přednáškami:

- Přístupy a zkoušky stanovení nadstavbových vlastností kameniva (včetně kamenné moučky)
- Principy návrhu složení a ověření hydraulickými pojivy stmelенých směsí a směsí recyklace prováděné za studena
- Asfaltová pojiva a přístupy pokročilých zkoušek (performance-based testy, funkční přístup k posuzování, reologické modely)
- Využívání reologických měření asfaltových pojiv pomocí dynamického smykového reometru
- Měřené technické charakteristiky a vlastnosti s využitím DSR u asfaltových pojiv (tuhost, únava, dotvarování) a zkouška MSCR
- Návrh složení hutněných a litých asfaltových směsí a materiálové charakteristiky
- Funkční zkoušky asfaltových směsí – principy, výhody a podstata pro charakterizaci kompozitů
- Vozkový cementový beton (odolnost proti střídavému účinku mrazu a vody, tixotropie)

Laboratorní praktika:

- Základní zkoušky asfaltových pojiv, včetně dynamické viskozity a silové duktility
- Zkoušky prováděné na dynamickém smykovém reometru
- Zkoušky prováděné na průhybovém trámečkovém reometru, včetně laboratorního stárnutí asfaltových pojiv
- Dynamické funkční zkoušky prováděné na univerzálních testerech (tuhost, dotvarování, únava, dynamické moduly apod.)
- Procvičování návrhu a optimalizace složení asfaltové nebo hydraulickým pojivem stmelенé asfaltové směsi
- Provádění zadaných úloh s ověřováním pokročilých charakteristik asfaltového pojiva nebo asfaltové směsi nebo hydraulickým pojivem stmelенé směsi

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

Kim, R.: Modelling of Asphalt Concrete, ASCE Press, Reston, 2009
Luxemburk, F.: Aplikace lineárně viskoelastické hmoty v silničním stavitelství, DT ČVTS, Praha, 1977
Read, J., Whiteoak, D.: The Shell Bitumen Handbook, Thomas Telford Publishing, London, 2003
Sobotka, Z.: Reologie hmot a konstrukcí, Academia Praha, Praha, 1981
Valentin, J.: Užité vlastnosti a reologie asfaltových pojiv a směsí, INPRESS, Praha 2003

Doporučená literatura:

Gschwendt I.: Vozovky – Konštrukcie a ich dimenzovanie, JAGA, Bratislava, 1999
Hanzík V. a kolektiv: Pokládka hutněných asfaltových směsí, Sdružení pro výstavbu silnic, Praha, 2015
Kolektiv autorů: Asphalt Handbuch, GESTRATA, Vídeň, 2002
Nichols C.: Asphalt Mixture Specification and Testing, CRC Press, Boca Raton, 2017
Partl M., et al.: Advances in Interlaboratory Testing and Evaluation of Bituminous Materials, Springer Verlag, Heidelberg, 2013
Zajíček J. a kolektiv: Technologie stavby vozovek, Sdružení pro výstavbu silnic, Praha, 2015

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		
<p>Předmět mohou absolvovat jak studenti prezenční formy studia, tak i studenti distanční/kombinované formy studia. Předmět je založen na určeném počtu společných – na teorii zaměřených – hodin (12 hodin), kdy se formou prezentací a především společné diskuse nad problematikami vyučovaného předmětu vede odborná diskuse. Souběžně s tím student absolvuje praktickou (experimentální) část výuky (22 hodin), která se bude uskutečňovat především v silniční laboratoři katedry silničních staveb a předpokládá seznámení se a praktické procvičení provádění pokročilých reologických zkoušek pojiv a kompozitních směsí (především asfaltových směsí). Tato praktická část výuky probíhá za asistence vyučujícího. V neposlední řadě bude student realizovat individuální konzultace k zadaným praktickým (experimentálním) úlohám a to v rozsahu minimálně 6 hodin. Tyto konzultace probíhají vždy po zadání experimentální úlohy a dosažení dílčích výsledků</p>		

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Experimentální ověřování materiálů a konstrukcí železničních staveb		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26 kreditů
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou.		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, lab. praktika
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. Ing. Hana Krejčířiková, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	doc. Ing. Hana Krejčířiková, CSc., Ing. Martin Lidmila, Ph.D., Ing. Leoš Horníček, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je zaměřen na podrobné seznámení s metodami hodnocení kvality železniční dopravní cesty a jejích součástí. Důraz je kladen na experimentální ověřování materiálů, stavebních prvků a konstrukcí a klasifikaci zjištěných vad. Součástí výuky je provedení experimentálních měření v laboratorních podmínkách i na železniční trati, vyhodnocení výsledků a diskuse nad nimi.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Moravčík, M., Moravčík, M. Mechanika železničních tratí. Experimentálna analýza namáhania a pretvorenia komponentov trate. Žilina: EDIS – vydavateľstvo ŽU, 2002, ISBN 80-7100-958-7. Selig, E.T., Waters, J.M. Track Geotechnology and Substructure Management. London: Thomas Telford Services Ltd., 1994, ISBN 0-7277-2013-9.</p> <p>Doporučená literatura: Indraratna, B., Salim, W. Mechanics of Ballasted Rail Tracks. A Geotechnical Perspective. London: Taylor & Francis Group, 2005, ISBN 0-415-38329-3.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat webové stránky katedry železničních staveb, případně prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Extrémně zatížené betonové konstrukce		
Typ předmětu	Povinně volitelný / volitelný		doporučený ročník / semestr
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace, laboratorní praktika
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D., Ing. Radek Hájek, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	Chování betonu vystaveného zatížením o velké rychlosti přetvoření, jako jsou výbuchy, nárazy (těles, vozidel, apod.), či penetrace (projektily). Šíření rázové vlny v prostoru a materiálu zejména s ohledem na heterogenitu materiálu. Interakce různých extrémních zatížení, např. výbuch s následným požárem. Principy numerického modelování rychlých dynamických jevů.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: HENRYCH, Josef. Dynamika výbuchu a její užití. Praha : Academia – nakladatelství ČAV. 1973. 412 s. ZUKAS, Jonas A and WALTERS, William P. Explosive Effects and Applications. New York : Springer-Verlag GmbH. 1997. 460 p. ISBN 9780387982014. ACI 370R-14 Report for the Design of Concrete Structures for Blast Effects, American Concrete Institute. 2014. ISBN 978-0-87031-898-6 Doporučená literatura: MAKOVIČKA, D. and JANOVSKEJ, B. Příručka protivýbuchové ochrany staveb (Handbook of antiexplosion protection of structures), Česká technika – nakladatelství ČVUT v Praze, 2008, ISBN 978-80-01-04090-4.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Geotechnický monitoring a terénní zkoušky		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence	Korekvizity: Geologie, Mechanika zemin a Zakládání staveb / Geology, Soil Mechanics and Foundation of Structures		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. Ing. Jan Záleský, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	doc. Ing. Jan Záleský, CSc.		
Stručná anotace předmětu	Kontrolní sledování - monitoring - konstrukcí a prostředí staveb jako prostředek pro ověřování předpokladů návrhů, volby vstupních parametrů a zajištění spolehlivosti. Vztah mezi vystrojením měřicími prvky a vypovídací schopností pro zpětné analýzy a modelování chování. Popis, provádění a vyhodnocování vybraných terénních zkoušek. Návrh terénních zkoušek a instrumentací pro vybrané typy konstrukcí.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: Smoltzyk, U. (ed.): Geotechnical Engineering Handbook. Vol. 1-3. Ernst & Sohn, A Willey Comp. ISBN: 3-433-01449-3,-01450-7,-01451-5, 2003. (Vybrané části) Dunncliff, J.: Geotechnical instrumentation for monitoring field performance. Wiley-Interscience. John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0 471 00546 0. 2001 Doporučená literatura: Thut, A.: Grundbau -Taschenbuch, Geotechnische Messverfahren, Solexperts, AG, 2003, in pdf		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Komplexní hodnocení betonových a zděných konstrukcí		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	Ing. Michal Drahorád, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává téma a rozsah seminární práce a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	Ing. Michal Drahorád, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je zaměřen na komplexní hodnocení existujících zděných a betonových konstrukcí v kontextu stávajících technických norem a jejich principů. Základní témata v rámci výuky předmětu jsou:</p> <ul style="list-style-type: none">- teoretické základy hodnocení existujících konstrukcí a základní odlišnosti od navrhování nových konstrukcí- metody hodnocení existujících betonových a zděných konstrukcí ve vztahu k platným technickým předpisům- diagnostické metody a jejich vhodnost pro jednotlivé materiály a typy konstrukcí- stanovení návrhových charakteristik materiálů na základě vyhodnocení provedených zkoušek (průzkumu)- zásady a provádění praktického hodnocení existujících zděných konstrukcí- zásady a provádění praktického hodnocení existujících betonových, železobetonových a předpjatých konstrukcí- zásady návrhu a ověření existujících konstrukcí při opravách a přestavbách		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura:</p> <p>-</p> <p>Doporučená literatura:</p> <p>ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí, ÚNMZ ČSN EN 1991 - Eurokód 1 - Zatížení konstrukcí, soubor norem, ÚNMZ ČSN EN 1992 - Eurokód 2 - Navrhování betonových konstrukcí, soubor norem, ÚNMZ ČSN EN 1996 - Eurokód 6 - Navrhování zděných konstrukcí, soubor norem, ÚNMZ ČSN 73 0038 - Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí - Doplnující ustanovení, ÚNMZ 2014</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Přednášky a osobní konzultace. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Matematická statistika I		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1. sem
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná zkouška		
Garant předmětu	Prof. RNDr. Daniela Jarušková, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející a zkoušející		
Vyučující	Prof. RNDr. Daniela Jarušková, CSc.		
Stručná anotace předmětu	. Náhodný výběr. Myšlenka statistické inference. Náhodné veličiny a jejich rozdělení. Normální rozdělení. Centrální limitní věta. Vícerozměrné rozdělení. Nezávislost. Nekorelovanost. Teorie odhadu - bodový a intervalový odhad. Testování hypotéz. Pojem testové statistiky a statistické rozhodování. P-hodnota. Jednoduchá lineární regrese - odhad parametrů, testování hypotéz, predikční intervaly, regresní diagnostika. Simulace nezávislých realizací náhodných veličin		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: D. Jarušková: Pravděpodobnost a matematická statistika, skripta ČVUT, 2012. D. Jarušková, M. Hála: Pravděpodobnost a matematická statistika = příklady, skripta ČVUT, 2012. Doporučená literatura: Materiály na webovské stránce D. Jaruškové.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	6	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace, elektronická komunikace.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Matematická statistika II		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	2. sem
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou.		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška.	Forma výuky	Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Práce obsahující zpracování dat metodami matematické statistiky.		
Garant předmětu	Prof. RNDr. Daniela Jarušková, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející a zkoušející		
Vyučující	Prof. RNDr. Daniela Jarušková, CSc.		
Stručná anotace předmětu	Vícerozměrné normální rozdělení. Analýza hlavních komponent. Lineární regrese s více vysvětlujícími proměnnými. Nelineární regrese. Bayesova věta. Bayesovy odhady parametrů rozdělení. Bayesovy odhady v lineární regresi. Časové řady v časové a frekvenční doméně. Kalman-Bucyho filtr.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: D. Jarušková: Pravděpodobnost a matematická statistika, skripta ČVUT, 2012. D. Jarušková, M. Hála: Pravděpodobnost a matematická statistika = příklady, skripta ČVUT, 2012. Doporučená literatura: Materiály na webovské stránce D. Jaruškové.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	6	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím konzultace	Osobní konzultace, elektronická komunikace.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Materiálové inženýrství		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	prof. Ing. Zbyšek Pavlík, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	prof. Ing. Zbyšek Pavlík, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je prohloubení znalostí o materiálech používaných v současném stavebnictví i materiálech aplikovaných v historických budovách. Náplní předmětu je popis stavebních materiálů a výklad vlastností a chování materiálů ve vztahu k jejich struktuře a složení. V rámci výuky si studenti utíří současné poznatky o chování materiálů a závislosti mechanicko-fyzikálních vlastností na vnějších vlivech a změnách prostředí. Studenti také získají nejnovější poznatky z oblasti materiálového výzkumu a o současných trendech v materiálové základně pro stavební průmysl.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Pavlíková, M., Pavlík, Z., Hošek, J. Materiálové inženýrství I. Praha, ČVUT v Praze, 2012.</p> <p>Doporučená literatura: Colleparidi, M., Moderní beton. Praha, ČKAIT, 2009. Aitcin, P.-C., Vysokohodnotný beton. Praha, ČKAIT, 2005. Illston, J.M., Domone, P.L.J., Construction materials – their nature and behaviour. New York, Spon Press, 2007. Claisse, P.A., Civil Engineering Materials. Butterworth-Heinemann, 2016.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace, případně email. Pro čerpání informací od vyučujícího lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Mechanika podzemních staveb		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. Dr. Ing. Jan Pruška		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	doc. Dr. Ing. Jan Pruška		
Stručná anotace předmětu	<p>V předmětu se detailně řeší problematika statického posuzování a navrhování podzemních konstrukcí. Zabývá se klasifikací výpočtových metod, vymezuje základní výpočtové postupy stavu napětí a deformace v okolí podzemního díla. Z hlediska statiky podzemních konstrukcí se věnuje značná pozornost otázkám stability, provozuschopnosti a bezpečnosti podzemních děl a deformacím povrchu území při ražbách. Způsoby stanovení zatížení ostění z hlediska jeho typu (monolitické, segmentové, dočasné a definitivní) a vhodnosti tunelovací techniky. Pro řešení některých úloh je použito softwarových produktů (GEO MKP, a MIDAS) a ukázáno hodnocení spolehlivosti výsledků. Absolvováním předmětu student získá podrobné poznatky o stabilitě podzemních děl, staticce jejich výztuží a metodách navrhování a posuzování těchto konstrukcí a dále se naučí samostatně používat a hodnotit některé softwarové produkty.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Klepsatel, F. Kusý, P. Mařík L. Výstavba tunelů ve skalních horninách. Bratislava: Jaga, 2003, ISBN -88-905-43-5. KOLYMBAS, Dimitrios: Tunneling and tunnel mechanics. Springer, 2005. ISBN-10 3-540-25196-0.</p> <p>Doporučená literatura: Aldorf J. Mechanika podzemních konstrukcí VŠB Ostrava 1999, ISBN 80-7078-695-7</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	<p>Osobní konzultace. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikací. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.</p>		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Mechanika složených materiálů		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	2/3
Rozsah studijního předmětu	13s + 13k	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky semináře	Semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní		
Garant předmětu	prof. Ing. RNDr. Petr Procházka, DrSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje.		
Vyučující	prof. Ing. RNDr. Petr Procházka, DrSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem je ozřejmit základní vlastnosti anizotropních a heterogenních materiálů, filozofii jejich řešení a způsoby homogenizace. Mikro-, mezo-, makro-, pohled na složené materiály. Hillova teorie kompozitů. Variační formulace, Hashin-Shtrikmanův variační princip, důsledky pro metody homogenizace kompozitů. Vlastní pnutí, Eshelbyho síly, metoda Mori-Tanaka, self-consistent, penalizační metoda. Aplikace, válcové skořepiny, deskostěnové konstrukce, vybrané stavební konstrukce (tunely, zemní konstrukce atd.).</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Procházka, P, Základy mechaniky složených materiálů, Academia 2001 Válek, MJ, Procházka PP: Overall material properties of debonding composites, CTU in Prague 2009</p> <p>Doporučená literatura: Procházka, PP, Válek, MJ: Optimization of composite structures CTU in Prague 2012</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Mechanika vozovek			
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr		
Rozsah studijního předmětu	8p + 18s	hod.	26	kreditů
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky		Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.			
Garant předmětu	doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc., Ing. Petr Pánek, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.			
Vyučující	doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc., Ing. Petr Pánek, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Typy konstrukcí vozovek, jejich základní modely, přístupy k výpočtu (teoretické řešení vícevrstvých systémů). Požadavky na komplexní návrhovou metodu, charakteristiky silničních stavebních materiálů, okrajové podmínky (podmínky v podloží, klimatické podmínky apod.). Diagnostika a hodnocení technického stavu vozovek a podloží – metody. Nedestruktivní diagnostika vozovek a podloží – georadarová metoda. Degradace vozovky. Výpočet zesílení. Hospodaření s vozovkami.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Huang, Y. H., Pavement Analysis and Design, Prentice-Hall, 1993, pp. 192 -200.353 Illinois Department of Transportation, Standard Specifications for Road and Bridge Construction, 2002. Anastasios M. Ioannides a; Jun Peng - Dagger a; James R. Swindler Jr., Department of Civil and Environmental Engineering, University of Cincinnati (ML-0071). Cincinnati, OH. USA „ABAQUS model for PCC slab cracking“(December 2006) ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací + Dodatek</p> <p>Doporučená literatura: Čorej J. a kolektiv: Mechanika vozoviek, Navrhovanie vozoviek a spevnených ploch Vyhláška č. 341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích TP Katalog vozovek polních cest - Změna č. 2 TP 233 - Georadarová metoda konstrukcí pozemních komunikací</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace a konzultace prostřednictvím emailu. Informace studentům jsou podávány na webových stránkách katedry.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Metody navrhování a sanací pražcového podloží		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou.		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, lab. praktika
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	Ing. Martin Lidmila, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	Ing. Martin Lidmila, Ph.D., Ing. Leoš Horníček, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je zaměřen na podrobné studium problematiky navrhování konstrukce pražcového podloží v ČR a Evropě, včetně ochrany proti klimatickým účinkům a vlivu podzemní vody. Cílem předmětu je seznámení studentů se speciálními materiály pro použití do konstrukce pražcového podloží (geosyntetika, hydro- a tepelně-izolační materiály, antivibrační prvky) a s poruchami pražcového podloží a metodami jejich odstranění. Součástí výuky je seznámení s vybranými přístroji a zařízeními pro analýzu kvality pražcového podloží a jejich praktickým využitím.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Correia, A.G., Momoya, Y., Tatsuoka, F. Design and Costruction of Pavements and Rail Tracks. London: Taylor & Francis Indraratna, B., Salim, W., Rujikiatkomjorn Ch. Advanced Rail Geotechnology – Ballasted Track. London: Taylor & Francis Group, 2011, ISBN 978-0-415-66957-3.</p> <p>Doporučená literatura: Ižvolt L. Železničný spodok. Namáhanie, diagnostika, navrhovanie a realizácia konštrukčných vrstiev tělesa železničního spodku. Žilina: EDIS – vydavateľstvo ŽU, 2008, ISBN 978-80-8070-802-3.</p>		
Předmět bude nabízen pouze studentům v prezenční formě studia			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat webové stránky katedry železničních staveb, případně prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Metody navrhování betonových konstrukcí		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. Ing. Jitka Vašková, CSc., Ing. Martin Tipka, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	doc. Ing. Jitka Vašková, CSc., Ing. Martin Tipka, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	Pokročilé navrhování železobetonových konstrukcí - porovnání výpočetních modelů a metod. Nelineární působení, betonové konstrukce v režimu vysokých hodnot namáhání. Plastické chování, vznik plastických kloubů, natočení v plastických oblastech, rotační kapacita. Omezení únosnosti, kontrola přetvoření prvků.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: Wight, J.K. – Mac Gregor, J.G.: Reinforced Concrete. Mechanics and Design. Pearson Education, Inc. 2009. ISBN 977-0-13-228141-6 Bilčík, J. – Fillo L. – Benko, V. – Halvoník, J.: Betónové koňstrukcie. STU v Bratislave 2008. ISBN 978-80-227-2940-6 Doporučená literatura: Nilson, A.H. – Darwin, D. – Dolan, Ch.W.: Design of Concrete Structures. McGraw-Hill Companies, Inc., 2004. ISBN 978-007-131139-7 Bažant, Z. P., and Pang, S.-D. (2006) "Mechanics based statistics of failure risk of quasibrittle structures and size effect on safety factors." <i>Proc. Nat'l Acad. Sci., USA</i> 103 (25), pp. 9434–9439		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace. Pro čerpání informací od vyučujících lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Místní komunikace		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	8p + 18s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. Ing. Petr Slabý, CSc., Ing. Michal Uhlík, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Vede přednášky, organizuje výuku, konzultuje a zadává seminární práci.		
Vyučující	Ing. Michal Uhlík, Ph.D., doc. Ing. Petr Slabý, CSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Specifika místních (a zejména městských) komunikací vůči pozemním komunikacím v extravilánu, ovlivňující faktory. Bezpečnost dopravy při návrhu MK. Projektční zásady, zásady výpočtu kapacity komunikací a křižovatek, zařízení pro pěší a cyklistickou dopravu. Doprava v klidu – možnosti, zásady. Zajištění rozhledu na křižovatkách a přechodech pro chodce. Návrh světelného řízení, návrh koordinace. Principy zklidňování dopravy, trendy při návrhu prostoru MK.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: ČSN 73 6102 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích (11/2007), včetně Změny č. 1 (08/2011) ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací (01/2006), včetně Změny č. 1 (02/2010)</p> <p>Doporučená literatura: ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel (03/2011) ČSN 73 6058 – Jednotlivé, řadové a hromadné garáže (09/2011) TP 81 – Navrhování SSZ pro řízení provozu na PK (05/2018) TP 179 – Navrhování komunikací pro cyklisty (05/2017) TP 188 – Posuzování kapacity křižovatek a úseků pozemních komunikací (04/2018)</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace a konzultace prostřednictvím emailu. Informace studentům jsou podávány na webových stránkách katedry.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Numerické metody mechaniky I		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednáška, seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Prezentace seminární práce na zadané téma. Obsahem seminární práce je formulace zadaného problému, jeho numerické řešení, diskuse výsledků. Odevzdání seminární práce v elektronické formě, ústní prezentace a obhajoba.		
Garant předmětu	Prof. Dr. Ing. Bořek Patzák		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Konzultuje a definuje téma seminární práce. Vede přednášky a semináře.		
Vyučující	Prof. Ing. Zdeněk Bittnar, DrSc., prof. Dr. Ing. Bořek Patzák		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je určen studentům, kteří neměli možnost se seznámit s numerickými metodami a zejména s metodou konečných prvků během předchozího studia. Je členěn do dvou hlavních částí:</p> <ul style="list-style-type: none">- přehled základních rovnic teorie pružnosti, metoda vážených reziduí, silné a slabé řešení, volba aproximačních a testovacích funkcí,- aplikace metody konečných prvků na řešení vybraných problémů inženýrské praxe (1D elasticita, ohýbaný nosník, rošt, úloha jednorozměrného a dvourozměrného vedení tepla) <p>V rámci seminářů budou studenti využívat prototypové implementace v prostředí matlab/octave ilustrující problematiku na vybraných příkladech a diskutovat</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Bittnar, Šejnoha: Numerické metody mechaniky I, Vydavatelství ČVUT, 1992 Bittnar, Šejnoha: Numerické metody mechaniky II, Vydavatelství ČVUT, 1992</p> <p>Doporučená literatura: Fish, Belytschko, A First Course in Finite Elements, Wiley, 2007</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní kontakt – konzultace. Pro čerpání informací od vyučujících lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikací. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Numerické metody mechaniky II		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednáška, seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Prezentace seminární práce na zadané téma. Obsahem seminární práce je formulace zadaného problému, jeho numerické řešení, diskuse výsledků. Odevzdání seminární práce v elektronické formě, ústní prezentace a obhajoba.		
Garant předmětu	Prof. Dr. Ing. Bořek Patzák		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Konzultuje a definuje téma seminární práce. Vede přednášky a semináře.		
Vyučující	Prof. Ing. Zdeněk Bittnar, DrSc., prof. Dr. Ing. Bořek Patzák		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je prohloubit základní poznatky z aplikace metody konečných prvků pro řešení pokročilých problémů (desky, skořepiny, interakce s podložím). Dále budou probírány metody řešení úloh lineární stability a dynamiky (lineární stabilita, vlastní a vynucené kmitání) a úvod do řešení geometricky a materiálově nelineárních úloh (teoretický základ, míry deformace, limitní a bifurkační body na zatěžovací dráze, metody řešení nelineárních úloh, přímá a nepřímá kontrola zatěžování). Budou diskutovány algoritmické a implementační aspekty metody konečných prvků.</p> <p>V rámci seminářů budou studenti využívat prototypové implementace v prostředí matlab/octave ilustrující problematiku na vybraných příkladech a diskutovat výsledky. V rámci předmětu budou studenti řešit samostatné nebo týmové úlohy.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Bittnar, Šejnoha: Numerické metody mechaniky I, Vydavatelství ČVUT, 1992 Bittnar, Šejnoha: Numerické metody mechaniky II, Vydavatelství ČVUT, 1992</p> <p>Doporučená literatura: Fish, Belytschko, A First Course in Finite Elements, Wiley, 2007</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní kontakt – konzultace. Pro čerpání informací od vyučujících lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikací. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Numerické výpočty podzemních staveb		
Typ předmětu	Povinně volitelný		doporučený ročník / semestr
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. Dr. Ing. Jan Pruška		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	prof. Ing. Matouš Hilar, MSc., Ph.D., CEng., MICE; doc. Dr. Ing. Jan Pruška		
Stručná anotace předmětu	<p>V daném předmětu jsou probrány základní odlišnosti statických výpočtů podzemních staveb od výpočtů pozemních konstrukcí (nepřesnost vstupních údajů, vliv technologie provádění, hlavní zdroje chyb, význam parametrických studií a zpětných analýz). Jsou vysvětleny zásady posouzení tunelů realizovaných pomocí Nové rakouské tunelovací metody (stabilita nevystrojeného výrubu, posouzení primárního ostění ze stříkaného betonu, posouzení vlivu podpurných prvků). Dále je probrán způsob modelování ražeb pomocí tunelovacích strojů (TBM) v horninách a zeminových štítů (EPBS) v zeminách (včetně vlivu tlaků před čelbou). Jsou také vysvětleny zásady posouzení segmentového ostění při mecahnizované ražbě. Problematika sedání nadloží je probrána obecně bez vlivu tunelovacích metod. Jsou představeny a porovnány základní nástroje pro výpočet a posouzení podzemních staveb (empirické vztahy, manuální výpočty, numerické metody, dostupný software).</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Šejnoha, M. Pruška, J. Janda, T. Brouček, M. Metoda konečných prvků v geomechanice -teoretické základy a inženýrské aplikace. Praha: ČVUT v Praze, 2015, ISBN 978-80-01-05743-8 Debasis Deb Finite Element Methods: Concepts and Applications in Geomechanics, New Delphi: PHI Learning Privite Limited 2012, ISBN 978-81-203-4295-8</p> <p>Doporučená literatura: SINHA, Roghupati S.: Underground Structures (Design and Instrumentation). Elsevier, 1989. ISBN 0-444-88991-4.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícími	Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Objektové programování		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. RNDr. Petr Mayer, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	doc. RNDr. Petr Mayer, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	Základní principy objektově orientovaného programování, (C++, D, ADA, Fortran), navrhování algoritmů, členění programů na komponenty, koexistence programů různých platforem, přenositelnost programů na různé hardwarové platformy, bezpečnostní aspekty programování, použití kryptografie (šifrování, elektronický podpis apod.). Kódování.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: Andrei Alexandrescu : The D Programming Language,ISBN-13: 978-0321635365 Nell Dale, John W. McCormick : Ada Plus Data Structures: An Object Oriented Approach, Doporučená literatura: Booch, Grady : Object-Oriented Analysis and Design with Applications. Addison-Wesley. ISBN 0-8053-5340-2. Pecinovsky, Rudolf : OOP – Learn Object Oriented Thinking & Programming. Bruckner Publishing. ISBN 978-80-904661-8-0.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	13	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Optimalizace stavebních konstrukcí a výpočetní modely		
Typ předmětu	Povinně volitelný		doporučený ročník / semestr 2/3
Rozsah studijního předmětu	13s + 13k	hod. 26	kreditů
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní		
Garant předmětu	prof. Ing. RNDr. Petr Procházka, DrSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	prof. Ing. RNDr. Petr Procházka, DrSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem je ozřejmit přístupy a metody optimalizace stavebních konstrukcí a s nimi spojené výpočetní modely. Typy optimalizace stavebních konstrukcí, variační formulace, vybrané optimalizační metody, užití moderních numerických metod - MKP, MHP, SPH, semianalytické metody, modely prutových a deskostěnových konstrukcí. Nelineární optimalizace, pružněplastická analýza, vzpěr. Vlastní pnutí, analýza transformačního pole. Aplikace, modelování ocelových mostů, kontaktní problémy (potrubní tahy, zemní svahy, tunelové obezdívky).</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Procházka, PP, Válek, MJ: Optimization of composite structures CTU in Prague 2012 Benzoe, MP, Sigmund, O: Topology optimization, Springer 2003</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	13	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Pokročilé numerické metody ve sdružených multifyzikálních problémech		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13s + 13s	hod.	26 kreditů
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	prof. Ing. Jaroslav Kruis, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	prof. Ing. Jaroslav Kruis, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je získání znalostí a dovedností potřebných pro řešení sdružených multifyzikálních problémů, jako např. termoelasticita, sdružené vedení tepla a vlhkosti, termo-hydro-mechanický problém, elektrodifuze, apod. Nejprve budou shrnuty bilanční rovnice a konstitutivní vztahy vybraných sdružených multifyzikálních úloh. Následuje diskretizace v prostoru a v čase (Galerkinova-Bubnovova metoda, Galerkinova-Petrovova metoda, zobecněné lichoběžníkové pravidlo, atd.). Řešení soustav lineárních algebraických rovnic z MKP (využití symetrie a řídkosti, přímé metody, iterační metody). Řešení soustav nelineárních algebraických rovnic (Newtonova-Raphsonova metoda, metoda délky oblouku). Využití paralelních počítačů pro řešení rozsáhlých úloh pomocí metody rozložení oblasti na podoblasti.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: R. Černý, P. Rovnaníková: Transport Processes in Concrete. Spon Press, New York, 2002. Z. Bittnar, J. Šejnoha: Numerické metody mechaniky I. Vydavatelství ČVUT Praha 1992. Z. Bittnar, J. Šejnoha: Numerické metody mechaniky II. Vydavatelství ČVUT Praha 1992. Doporučená literatura: O.C. Zienkiewicz, R.L. Taylor: The Finite Element Method. Volume 1. Butterworth-Heinemann, Oxford, 2000. O.C. Zienkiewicz, R.L. Taylor: The Finite Element Method. Volume 2. Butterworth-Heinemann, Oxford, 2000.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	13	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Přednášky a cvičení. Dále konzultace podle dohody. Materiály budou volně vystaveny na stránkách přednášejícího.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Pozemní komunikace I		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	8p + 18s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc., Ing. Petr Pánek, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc., Ing. Petr Pánek, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	Projektování pozemních komunikací. Hodnocení variant tras pozemních komunikací. Použití multikriteriální analýzy. Výběr kritérií a stanovení jejich váhy. Metoda multidimenzionální analýzy. Negativní vlivy automobilové dopravy a možnosti jejich snižování. Nehodovost, hluk, vibrace, znečišťování ovzduší, zábor pozemků. Modelování trasy ve 3D, prostorový a estetický účinek trasy a jeho ověřování. Silniční software. Základní principy BIM v oblasti pozemních komunikací, koncepční software a software pro n-D analýzu ve fázi projektování.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, Vyhláška MMR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb</p> <p>Doporučená literatura: ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic, ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, TP 188 Posuzování kapacity neřízených úroňových křižovatek TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace a konzultace prostřednictvím emailu. Informace studentům jsou podávány na webových stránkách katedry.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Pozemní komunikace II		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	8p + 18s	hod.	26
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. Ing. František Luxemburk, CSc., Ing. Petr Mondschein, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	Ing. Petr Mondschein, Ph.D., doc. Ing. František Luxemburk, CSc.		
Stručná anotace předmětu	Stavba, rekonstrukce a opravy pozemních komunikací Podloží, jeho únosnost, úprava. Zkoušky zemin. Kamenivo, všeobecné a speciální požadavky. Asfaltová pojiva, druhy, modifikace. Materiály a konstrukce podkladních vrstev pozemních komunikací. Asfaltové směsi pro stavbu a opravu pozemních komunikací. Cementobetonové kryty vozovek. Technologie oprav cementobetonových krytů. Správa a údržba pozemních komunikací. Diagnostika vozovek. Znovuzpracování silničních stavebních směsí.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<u>Povinná literatura:</u> Kačová K., Gschwendt I. a kol.: Stavba cest a dálnic, STU Bratislava, 2012 ISBN 978-80-227-3831-6 Schlosser F. a kolektiv: Materiály a technologie na stavbu vozoviek, ŽU v Žilině 2014, ISBN 978-80-554-0935-1 Klir, G., Juan, B. Fuzzy Sets and Fuzzy Logic. New Jersey: Prentice Hall, 1995, ISBN 0-13-101171-5. Novák, V. Základy fuzzy modelování. Praha: BEN, 2000, ISBN 80-7300-009-1. Václav Hanzík a kolektiv. Pokládka hutněných asfaltových směsí, Sdružení pro výstavbu silnic Praha, 2015, ISBN 978-80-903925-6-4 <u>Doporučená literatura:</u> Ross, T. J. Fuzzy logic with engineering applications. New York, NY: McGraw-Hill, 1995, ISBN 0-07-113637-1. Zajíček J. a kolektiv: Technologie stavby vozovek, Sdružení pro výstavbu silnic, Praha, 2015		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace a konzultace prostřednictvím emailu. Informace studentům jsou podávány na webových stránkách katedry.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Předpjatý beton		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	prof. Ing. Jan L. Vitek, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	prof. Ing. Jan L. Vitek, CSc.		
Stručná anotace předmětu	Předem a dodatečně předpjatý beton, moderní předpínací systémy, lanové a tyčové předpínání. Nekovové druhy výztuže a jejich kotvení, vlastnosti, aplikace, nesoudržná výztuž, volné kabely, materiály pro zemní kotvy. Specifika předpjatých konstrukcí, vlivy objemových změn betonu na dlouhodobé působení. Předpínání v pozemních stavbách a v inženýrských stavbách včetně mostů (aplikace na konstrukcích). Trvanlivost a životnost předpjatých konstrukcí a rekonstrukce.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: fib Bulletin 51, Structural concrete, Textbook, Vol. 1, fib 2009 fib Bulletin 52-54, Structural concrete, Textbook, Vol.2 - 4, fib 2010 Doporučená literatura: fib Bulletin 33, Durability of post-tensioning tendons, fib. 2006 fib Bulletin 20, Grouting of tendons in prestressed concrete, fib 2002 fib Bulletin 31, Post-tensioning in buildings, fib 2005		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace, případné přednášky, individuální dojednání schůzek. Mezi studenty kontakt především přes e-mail.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Přenos energie a hmoty ve stavebních konstrukcích		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. RNDr. Vítězslav Vydra, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	doc. RNDr. Vítězslav Vydra, CSc.		
Stručná anotace předmětu	Předmět je zaměřen na teorii přenosu energie a hmoty ve stavebních konstrukcích. Šíření tepla zářením, vedením a prouděním. Bilance tepla v konstrukci, rovnice vedení tepla. Šíření hmoty difúzí. Společné řešení rovnic vedení tepla a difúze vlhkosti. Měření některých materiálových parametrů charakterizujících procesy šíření tepla a vlhkosti, například měření teplotní vodivosti stavebních materiálů a její závislosti na vlhkosti, hustotě a teplotě materiálu.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: John H. Lienhard: A Heat Transfer Textbook. Available online: http://ahtt.mit.edu Petr Semerák: Aplikovaná fyzika. Nakladatelství ČVUT v Praze, 2009 Doporučená literatura: Miroslav Rédr, Miroslav Příhoda: Základy tepelné techniky. Praha: Nakladatelství techn. lit., 1991.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, případně e-mail, osobní stránky vyučujícího na webu ČVUT v Praze			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Přetváření a porušování materiálů		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	13p + 13c	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: magisterské předměty z matematiky, fyziky a pružnosti a plasticity		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky a cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná zkouška a prezentace seminární práce na zadané téma. Obsahem seminární práce je formulace zadaného problému, jeho řešení, diskuse výsledků. Odevzdání seminární práce v elektronické formě, ústní prezentace a obhajoba.		
Garant předmětu	prof. Ing. Petr Kabele, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Vede přednášky a cvičení.		
Vyučující	prof. Ing. Jiří Šejnoha, DrSc., prof. Ing. Petr Kabele, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je zaměřen na systematický popis nelineárního mechanického chování homogenních i heterogenních materiálů: Formulace konstitutivních rovnic základních materiálových modelů (pružnoplastického, vazkopružného, progresivně se porušujícího materiálu). Matematické modely heterogenních materiálů (základy mezomechaniky). Základy lineární lomové mechaniky (faktor intenzity napětí, energetické kritérium stability lokální trhliny, další kritéria). Základy nelineární lomové mechaniky (trhlina s lokalizovanou zónou plasticity, model kohezivní trhliny, rozměrový efekt). Základy teorie únavových procesů.</p> <p>Předmět bude nabízen v českém i anglickém jazyce.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Bittnar Z., Šejnoha J.: Numerical Methods in Structural Mechanics, ASCE Press USA & Thomas Telford, UK, 1996• Jirásek M., Zeman J.: Přetváření a porušování materiálů, ES ČVUT v Praze, 2012• Jirásek M., Bažant Z. P.: Inelastaic Analysis of Strctures, John Wiley & Sons, Ltd., 2001• Bažant Z. P., Jirásek M.: Creep and Hygrothermal Effects in Concrete Structures, Spriger, 2018• Pluhař J. a kol.: Nauka o materiálech, SNTL/ALFA, Praha 1989		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	5	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Předmět mohou absolvovat i studenti kombinovaného studia. Obdrží syllaby a studijní opory ve formě přednáškových prezentací. Kontakt s vyučujícím bude zajištěn formou osobních konzultací (cca 5 hodin). Vzájemný kontakt studentů bude zajištěn během prezentace a obhajoby seminární práce.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Studie proveditelnosti projektů a podpora z veřejných zdrojů		
Typ předmětu	Povinně volitelný, PZ	doporučený ročník / semestr	1-2/ 1-2
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednáška, konzultace.
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zpracování Studie proveditelnosti vlastního projektu studenta včetně její prezentace. Identifikace možných finančních zdrojů poskytovaných z veřejných prostředků pro podporu realizace projektu.		
Garant předmětu	doc. Ing. Jana Frková, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant předmětu garantuje obsah přednášek; podílí se na výuce a konzultacích projektů studentů v rozsahu 50 %.		
Vyučující	doc. Ing. Zita Prostějovská, Ph.D., doc. Ing. Jana Frková, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je vybavit studenty informacemi o možných zdrojích podpory realizace výzkumných, investičních či vzdělávacích projektů z veřejných prostředků. Dále se student seznámí s obecným manuálem pro sestavení takovýchto projektů (metodologie Studie proveditelnosti projektu - posouzení efektivity a životaschopnosti projektu). Pro osvojení získaných informací studenti dále pracují na konkrétním vlastním projektu z oblasti jejich výzkumné či odborné činnosti. Součástí zpracovaných projektů je také finanční a riziková analýza projektu.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">Souček, I., Fotr, J.: Investiční rozhodování a řízení projektů. 1. vyd. Praha : Grada. 2011. počet str. 416. ISBN 978-80-247-3293-0.Bukovský, J., Frková, J.: Finanční a ekonomická analýza veřejně prospěšných projektů. 1. vyd. Praha: ČVUT, 2004. 187 s. ISBN 80-01-02881-X.Sieber, P.: Ekonomická efektivnost a proveditelnost projektu – Analýza nákladů a přínosů a Studie proveditelnosti. Praha: Verlag Dashöfer, 2004, ISBN 80-86229-83-1. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">Sieber, P.: Studie proveditelnosti – metodická příručka. MMR ČR, 2004		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Společná přednáška s účastí studentů v rozsahu cca 4 vyučovací hodiny. Přednášky jsou přístupny pro studenty i v elektronické podobě volně ke stažení na interní webové stránce zaměstnanců. Dále osobní konzultace – výběr předmětného projektu studenta a upřesnění jeho obsahu a rozsahu. Následují individuální konzultace se studenty podle jejich osobních potřeb. Práci studenti odevzdávají jak v elektronické, tak i písemné podobě. Komunikace může současně probíhat i v klasické elektronické podobě.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Technical Writing and Publishing in English		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní		
Garant předmětu	prof. Ing. Milan Jirásek, DrSc., prof. Ing. Jan Zeman, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Podílí se na vedení přednášek a seminářů		
Vyučující	Stephanie Krueger, Ph.D., Mgr. Anna Jirásková, prof. Ing. Milan Jirásek, DrSc., prof. Ing. Jan Zeman, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět vyučovaný výhradně v angličtině studenty seznámí se strukturou odborného technického článku, gramatickými a stylistickými aspekty odborného textu a procesem tvůrčího vědeckého psaní od přípravy rukopisu až po jeho publikaci (výběr časopisu, podání článku a recenzní řízení). Pozornost bude také věnována efektivnímu vyhledávání a zpracování zdrojů v síťovém prostředí, práci s knihovními, open-access a jinými specializovanými zdroji a nástroji, citacím a publikační etice. Součástí předmětu je i seznámení s citačními manažery, manuály stylu, typografickými zásadami a nástroji pro přípravu odborného textu v LaTeXu. Budou též zmíněny základní pojmy z oblasti bibliometrie a popsány postupy používané při hodnocení vědeckých výsledků.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studijní texty vytvořené vyučujícími • Strunk, W. and E. B. White. <i>The Elements of Style</i>. London: Macmillian, 1999. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turabian, K. and W. A. Booth. <i>Manual for Writers of Research Papers, Theses, and Dissertations: Chicago Style for Students and Researchers</i>. 8th ed. Chicago: University of Chicago Press, 2013. • Alley, M. <i>The Craft of Scientific Presentations: Critical Steps to Succeed and Critical Errors to Avoid</i>. New York, NY: Springer, 2007. 		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace. Pro čerpání informací a podkladů od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Tenkostěnné a štíhlé betonové konstrukce			
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr		
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26	kreditů
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky		Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.			
Garant předmětu	doc. Ing. Lukáš Vráblík, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Určuje formu a způsob zakončení předmětu, definuje témata závěrečných prací.			
Vyučující	doc. Ing. Lukáš Vráblík, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Skořepinové konstrukce - konstrukční typy, postupy výstavby, specifika statického působení, metodika výpočtu, zjednodušené postupy výpočetní analýzy, stabilita skořepin.</p> <p>Štíhlé betonové konstrukce - předpoklady návrhu, metodiky návrhu, skutečné působení, analytické metody řešení, účinky dotvarování.</p> <p>Ploché oblouky - teorie působení konstrukcí, stabilita, nelineární výpočty, prolomení oblouků.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Zdenek P. bazant, Luigi Cedolin: Stability of Structures – Elastic, Inelastic, Fracture and Damage Theories, ISBN 978-981431730</p> <p>Doporučená literatura: -----</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				
Osobní konzultace. Pro čerpání informací a podkladů od vyučujících lze užívat interní webové stránky zaměstnanců.				

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Tenzorová mechanika		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemný test a ústní pohovor		
Garant předmětu	Prof. Ing. Milan Jirásek, DrSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Vede přednášky a semináře, konzultuje		
Vyučující	Prof. Ing. Milan Jirásek, DrSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět studenty seznámí se základy tenzorového počtu a jeho využitím při zápisu a řešení inženýrských úloh. Konkrétní příklady se budou týkat jak mechaniky poddajných těles a tekutin, tak i transportních úloh (např. vedení tepla a vlhkosti). První část semestru bude věnována zavedení tenzorů jakožto lineárních zobrazení, algebraickým operacím s tenzory, tenzorovým polím a jejich diferenciaci a přechodům mezi objemovými a povrchovými integrály založenými na Greenově nebo Gaussově větě. Ve druhé části se tyto matematické nástroje použijí k elegantnímu zápisu a analýze nejrůznějších fyzikálních problémů s ohledem na aplikace ve stavebním inženýrství.</p> <p>Výuka bude kombinovat formu přednášky a semináře. Velký důraz bude kladen na problémy zadávané studentům jako domácí úkoly, které budou sloužit jako podklady pro prezentace a diskusi během seminářů. Cílem předmětu je předat studentům nejen konkrétní znalosti, ale také rozvinout jejich schopnost samostatného myšlení a kritické analýzy. Zároveň jim zběhlost v práci s tenzorovými veličinami výrazně usnadní studium moderní odborné literatury v celé řadě oblastí.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Studijní text vytvořený přednášejícím</p> <p>Doporučená literatura: M. Itskov: Tensor Algebra and Tensor Analysis for Engineers, Springer 2013 D. A. Danielson: Vectors and Tensors in Engineering and Physics, 2d ed., Westview Press 2003</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace, elektronická komunikace.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Teoretické základy tvorby a ochrany krajiny		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1-2/ 1-2
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednáška, cvičení, exkurze, konzultace.
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Obhajoba studentského projektu na zadané téma. Obsahem projektu je obecně hledání vztahu mezi jednotlivými krajinnými složkami a funkcemi na dané lokalitě a v dané oblasti včetně vzájemných podmínek, návazností a konsekvencí. Odevzdání projektu, ústní prezentace a obhajoba.		
Garant předmětu	doc. Ing. Dr. Tomáš Dostál		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Konzultuje a definuje téma projektu. Vede přednášky a konzultace.		
Vyučující	doc. Ing. Dr. Tomáš Dostál., Ing. Adam Vokurka Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět studenty seznámí s teoretickými základy tvorby a ochrany krajiny a krajinného inženýrství. Důraz bude kladen na komplexní pojetí problematiky a spíše než na partikulární úlohy jednotlivých disciplín spíše na vzájemné vazby, vztahy, podmíněnosti, příčiny a následky procesů v krajině. V rámci předmětu bude definováno pro individuálního studenta, či lépe pro skupinu studentů téma a oblast, kde dochází k interakci lidské činnosti s prostředím (krajinou). Cílem práce následně bude pochopení vzájemných vztahů a procesů v dané lokalitě, možné ovlivnění prostředí – krajiny – plánovanou aktivitou a nástin možných kompenzačních opatření nebo změn návrhu původního záměru. Smyslem práce bude týmová práce, hledání multioborových přístupů a řešení, uplatnění komplexního pohledu v kombinaci s moderními přístupy multikriteriálního hodnocení.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kangas, P., C., 2004. Ecological Engineering – Principles and Practice. CRC Press, Florida, USA. ISBN 1-56670-599-1• Relevantní články v odborných časopisech indexovaných v databázi Web of Science. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Matlock, M., D., Morgan, R., A., 2011. Ecological engineering design – restoring and conserving ecosystem services. J. Wiley and Sons, Inc. ISBN 978-0-470-34514-6		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Přednášky, osobní konzultace. Konzultace prostřednictvím emailu nebo internetové telefonie (např. Skype). Informace studentům jsou podávány na webových stránkách katedry. Elektronická komunikace prostřednictvím prostředí MOODLE spravovaném Výpočetním a informačním centrem, ČVUT v Praze.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Teorie bezстыkové koleje		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. Ing. Hana Krejčířiková, CSc./Ing. Leoš Horníček, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	doc. Ing. Hana Krejčířiková, CSc., Ing. Leoš Horníček, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	Cílem předmětu je rozšíření znalostí o bezстыkové koleji železničních a tramvajových tratí dosažených v magisterském studiu. Náplní předmětu je rešerše o bezстыkové koleji, teorie o výpočtu stability bezстыkové koleje a modelování chování bezстыkové koleje pod zatížením provozem a klimatickými podmínkami..		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: Fendrich L., Handbuch Eisenbahninfrastruktur, ISBN-10 3-540-29581-X Berlin Heidelberg New York, Springer-Verlag Berlin 2007 Lichtberger B., Track Compendium, 1st edition 2005, ISBN 3-7771-0320-9 Doporučená literatura: Führer G., Oberbauberechnung, VLN 162-925/65/79, transpress Berlin		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců. Dále pak klasickou elektronickou komunikací. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Teorie dřevěných konstrukcí		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. Ing. Petr Kuklík, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	doc. Ing. Petr Kuklík, CSc.		
Stručná anotace předmětu	Vliv mikroskopické a makroskopické struktury dřeva na jeho vlastnosti. Reologické vlastnosti dřeva a materiálů na bázi dřeva. Nedestruktivní metody zjišťování vlastností dřeva. Aplikace mechaniky lomu na dřevo. Stabilita prvků při uvážení poddajnosti spojů. Boulení a smykové ochabnutí tenkých stěn a pásů. Prvky složeného průřezu z materiálů s rozdílnými vlastnostmi. Chování dřevěných prvků a spojů při extrémních podmínkách zatížení, vlhkosti a teploty. Navrhování dřevěných konstrukcí použitím statistických metod.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: Thelandersson, S., Larsen, H. Timber Engineering. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 2003, ISBN 0-470-84469-8. Kuklík, P. Dřevěné konstrukce. Praha: IC ČKAIT, 2005, ISBN 80-86769-72-0. Doporučená literatura: Larsen, H., Enjily, V. Practical design of timber structures to Eurocode 5..London: Thomas Telford Limited, 2009, ISBN 978-0-7277-3609-3.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Teorie konstrukcí I		
Typ předmětu	Povinně volitelný		doporučený ročník / semestr
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerevizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška		Forma výuky
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní zkouška		
Garant předmětu	prof. Ing. Vladimír Křístek, DrSc., Dr.h.c., FEng.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje.		
Vyučující	prof. Ing. Vladimír Křístek, DrSc., Dr.h.c., FEng.		
Stručná anotace předmětu	Materiálové charakteristiky, vývoj vlhkosti a teploty, krátkodobá a dlouhodobá přetvoření, dotvarování a smršťování - modely predikce, analýza na úrovni bodu a celého průřezu, diferenční smršťování a dotvarování, analýza konstrukcí se změnami statického systému, problematika časového vývoje průhybů, nelineární analýza, teorie kroucení, tenkostěnné konstrukce - použití metody lomenic, konečných prvků, konečných pásů, ochabnutí smykem a jeho projevy.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: <ul style="list-style-type: none">• V. Křístek: Teoretické problémy betonových konstrukcí a mostů, Vydavatelství ČVUT, Praha, 1980• Z. Šmerda, V. Křístek : Creep and Shrinkage of Concrete Elements and Structures, Elsevier, Amsterdam, Oxford, New York, Tokyo, 1988• V. Křístek: Theory of Box Girders, Wiley and Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto, 1979 Doporučená literatura: <ul style="list-style-type: none">• Z. Šmerda, V. Křístek: Dotvarování a smršťování betonových prvků a konstrukcí, SNTL, Praha, 1978• V. Křístek, M. Škaloud: Advanced Analysis and Design of Plated Structures, Elsevier, Amsterdam, Oxford, New York, Tokyo, 1991		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučujícího lze využívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Teorie ocelových konstrukcí I		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	prof. Ing. Jiří Studnička, DrSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	prof. Ing. Jiří Studnička, DrSc..		
Stručná anotace předmětu	Spolehlivost ocelových konstrukcí. Stabilita prutů celková a místní. Stabilita plošných konstrukcí. Vliv netuhosti průřezu na chování tenkostěnného prutu. Tenkostěnné za studena tvarované pruty a plošné konstrukce. Interakce nosných a nenosných konstrukcí. Kompozitní konstrukce z materiálů s rozdílnými vlastnostmi. Ocelobetonové konstrukce.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: Individuální výběr podle tématu disertace. Doporučená literatura: Individuální výběr podle tématu disertace.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace, elektronická komunikace.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Teorie ocelových konstrukcí II		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26 kreditů
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Teorie ocelových konstrukcí I		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	prof. Ing. Josef Macháček, DrSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Zadávat a konzultuje seminární práci. Určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	prof. Ing. Josef Macháček, DrSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je prostudování cizojazyčné literatury vztahující se k tématu disertace (příprava „State of the art“). Zaměření pokrývá následující okruhy v celém spektru: ocelové konstrukce, spřažené ocelobetonové konstrukce, skleněné konstrukce a konstrukce hybridní (z různých materiálů). Výsledkem je seminární práce v českém jazyce obsahující rozbor a hodnocení podstatných přínosů z nastudované literatury, stanovení vhodné české terminologie a příprava ke psaní vědeckého příspěvku podle daných pravidel. Seminární práce je podrobena rozpravě a hodnocení.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Zadávat se literatura v anglickém jazyce, s rozsahem min. 60 stran textu. Literatura je vybrána podle problematiky disertační práce tak, aby zahrnula jak základní tak nejnovější poznatky daného tématu. Zdrojem jsou odborné časopisy, knihy, konferenční příspěvky, disertace. V průběhu studia a sestavování seminární práce je obvykle rozsah doplňován o další potřebnou literaturu, podle konzultací s garantem.</p> <p>Doporučená základní literatura: Trahair, Bradford, Nethercot, Gardner: The behaviour and design of steel structures to EC3. Taylor & Francis, 2008, ISBN: 978-0-415-41865-2. Haldimann, Luible, Overend: Structural use of glass. IABSE No. 10, 2008, ISBN: 978-3-85748-119-2. Barnes, Dickson: Widespan roof structures. Thomas Telford Publ., 2000, ISBN: 0-7277-2877-6</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace a E-mail.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Teorie spolehlivosti		
Typ předmětu	povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	r. 1.,2. letní
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: základy matematické statistiky a teorie spolehlivosti		
Způsob ověření studijních výsledků	Seminární práce, zkouška	Forma výuky	Přednášky
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Prezentace seminární práce na téma související s doktorskou disertací před studenty. Kombinace písemné a ústní zkoušky.		
Garant předmětu	prof. Ing. Michal Šejnoha, DSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Konzultace k vybraným seminárním pracím		
Vyučující	prof. Ing. Jiří Šejnoha, DSc., Feng. Ing. Tomáš Janda, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Látka je rozdělena do tří tematických celků: (i) Důležité vztahy a věty z teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky, (ii) Metody analýzy spolehlivosti konstrukcí (analytické a simulační), (iii) Pokročilé metody spolehlivostní analýzy využívající bayesovské inferenci ve spojení s metodami MCMC.</p> <p>Rozpis po týdenních blocích: 1: Základní vztahy, pojmy a definice, 2. Vybraná rozdělení pravděpodobnosti a důležité nerovnosti, 3. Transformace hustoty pravděpodobnosti (jedna a více proměnných), 4. Spolehlivost jednoduchých konstrukcí, 5. Vývoj spolehlivosti v čase, 6. Spolehlivostní modely a metody řešení, 7. Obnovované systémy, 8. Uplatnění teorie v normách EC, 9. Analytické metody řešení spolehlivosti, 10. Simulační metody, 11. Simulace typu Monte Carlo, 12. Vzorkování MCMC (Markov chain-Monte Carlo, Bayesova statistická metoda).</p> <p>Předmět bude vyučován v českém i anglickém jazyce</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: S. S. Rao: Reliability-Based Design, McGraw Hill, Inc. New York, 1992 V. V. Bolotin: Použití metod teorie pravděpodobnosti a teorie spolehlivosti při navrhování konstrukcí, SNTL Praha, 1978</p> <p>Doporučená literatura: I. Elishakoff: Probability Theory of Structures, Dover Publication, New York, 1999 O. Ditlevsen, H. O. Madsen: Structural Reliability Methods, John Wiley & Sons, Chichester, 1996</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	5	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Předmět mohou absolvovat i studenti kombinovaného studia. Obdrží syllaby a studijní opory ve formě přednáškových prezentací. Kontakt s vyučujícím bude zajištěn formou osobních konzultací (cca 5 hodin). Vzájemný kontakt studentů bude zajištěn během prezentace a obhajoby seminární práce.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Užití betonu v jaderných zařízeních		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng., Ing. Petr Bílý, Ph.D., Ing. Michaela Frantová, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	Cílem předmětu je získání znalostí a dovedností potřebných při navrhování a ověřování spolehlivosti betonových konstrukcí v jaderných zařízeních. V rámci tohoto předmětu je studována problematika vlivu ionizujícího záření na mechanické vlastnosti betonu a jeho složek, možnosti numerického modelování vlivu ionizujícího záření na beton a betonové konstrukce, dále interakce koria a betonu a možnosti zajištění hermetičnosti kritických betonových konstrukcí a konstrukčních prvků.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura:</p> <p>Newman, J., Choo, B. S. Advanced concrete technology - Concrete properties. Burlington: Butterworth-Heinemann, 2003, ISBN 0-7506-5104-0.</p> <p>Neville, A. M. Properties of concrete. Harlow: Pearson Education Limited, 2011, ISBN 978-0-273-75580-7.</p> <p>Doporučená literatura:</p> <p>Kaplan, M. F. Concrete radiation shielding. Harlow: Longman Scientific, 1989, ISBN 0470213388.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Užití teorie fuzzy množin ve stavebnictví		
Typ předmětu	Povinně volitelný		doporučený ročník / semestr
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng., Ing. Martin Petřík, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng., Ing. Martin Petřík, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je získání znalostí a dovedností potřebných při práci s neurčitostmi nebo nedostatečným množstvím informací, které lze využít při numerickém popisu chování materiálů a konstrukčních systémů. Předmět se zabývá rozdíly mezi klasickými množinami a fuzzy množinami, definicí fuzzy množin, základními operacemi s fuzzy množinami, fuzzy aritmetikou, rozdíly mezi klasickou a fuzzy logikou, fuzzy logickým modelováním a způsoby tvorby fuzzy logických modelů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Klir, G., Juan, B. Fuzzy Sets and Fuzzy Logic. New Jersey: Prentice Hall, 1995, ISBN 0-13-101171-5. Novák, V. Základy fuzzy modelování. Praha: BEN, 2000, ISBN 80-7300-009-1.</p> <p>Doporučená literatura: Ross, T. J. Fuzzy logic with engineering applications. New York, NY: McGraw-Hill, 1995, ISBN 0-07-113637-1.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikací. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	Vláknobetonové kompozity		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	prof. Ing. Alena Kohoutková, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	prof. Ing. Alena Kohoutková, CSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Vláknobeton jako konstrukční materiál nachází stále větší uplatnění ve stavebnictví. Nelineární chování a vlastnosti materiálu vybízí k využití nelineárních výpočetních metod pro návrh vláknobetonových konstrukcí. Správnost získaných výsledků je podložena vývojem a kalibrací materiálových modelů. Absolvováním předmětu student získá znalosti o krátkodobém a dlouhodobém chování vláknobetonu, obecných pravidlech, předpisech a doporučení pro návrh vláknobetonových konstrukcí a uplatnění moderních výpočetních přístupů pro predikci vzniku a rozvoje trhlin.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Bentur A., Mindess, S. Fibre Reinforced Cementitious Composites, Second Edition, 2006, ISBN 9780415250481. Mobasher, B. Mechanics of Fiber and Textile Reinforced Cement Composites. 2011, ISBN 9781439806609.</p> <p>Doporučená literatura: Htut T., Foster S. Fracture Processes in Steel Fibre Reinforced Concrete, 2011, ISBN 9783639323894.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace, případně Skype. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci. Systémové řešení nabízí prostředí MOODLE, do kterého mají všichni studenti zajištěný přístup a které je kompletně udržováno a spravováno Výpočetním centrem fakulty. Komunikace mezi studenty může probíhat také v prostředí MOODLE.			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Vliv klimatu na mostní a stavební konstrukce		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Přednášky, semináře, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	doc. RNDr. Vítězslav Vydra, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	doc. RNDr. Vítězslav Vydra, CSc.		
Stručná anotace předmětu	Předmět je zaměřen na studium vlivu prostředí na vlastnosti a chování stavebních materiálů a konstrukcí. Tepelné a vlhkostní namáhání konstrukcí, vliv zvýšené koncentrace kyslíčnicku uhličitého, vliv znečištění prostředí. Karbonatace betonu, koroze výztuže. Mrazové cykly.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: Li, Kefei: Durability Design of Concrete Structures: Phenomena, Modelling and Practice. 2016 John Wiley & Sons Singapore Pte. Ltd. Available online: https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.techlib.cz/doi/book/10.1002/9781118910108 Jeffrey Brooks: Concrete and Masonry Movements. 2015 Elsevier Inc. Available online: https://www-sciencedirect-com.ezproxy.techlib.cz/science/book/9780128015254 Doporučená literatura: C.L. Page and M.M. Page: Durability of Concrete and Cement Composites, 2007 Woodhead Publishing Limited. Available online: https://www-sciencedirect-com.ezproxy.techlib.cz/science/book/9781855739406 .		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Osobní konzultace, případně e-mail, osobní stránky vyučujícího na webu ČVUT v Praze.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Základy nelineární mechaniky		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Doporučen předmět „Přetváření a porušování materiálů“		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška, seminární práce	Forma výuky	Přednášky, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou		
Garant předmětu	prof. Ing. Petr Řeřicha, DrSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednáší a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	prof. Ing. Petr Řeřicha, DrSc.		
Stručná anotace předmětu	Materiálová nelinearita, mezní únosnost, křehký a plastický materiál. Mezní stav únosnosti, přírůstková metoda, tuhoplastická analýza, příklady. Přírůstková metoda a metoda počátečních napětí, limitní bod. Aplikace na ocelové prutové a deskostěnové konstrukce. Geometrická nelinearita: Základy teorie konečných deformací. Malé deformace a konečné rotace. Metody řešení soustav nelineárních rovnic metody konečných prvků.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Povinná literatura: Bittnar, Z. , Šejnoha, J. Numerical methods in structural mechanics, ASCE Press-Thomas Telford, 1996 Plešek, J. Nelineární mechanika kontinua s příklady, Ústav termomechaniky ČSAV a Strojní fakulta ČVUT, 2015 Doporučená literatura: Jirásek, M. Modeling of localized inelastic deformation, Lecture notes, Stavební fakulta ČVUT, 2006		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Konzultace a e-mail.		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Životní cyklus betonových konstrukcí		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Nejsou		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	Seminář, konzultace
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná + ústní Obhajoba seminární práce spojená se zkouškou.		
Garant předmětu	Ing. Iva Broukalová, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Vede seminář a konzultuje. Zadává seminární práci a určuje formu jejího zpracování a závěrečné prezentace.		
Vyučující	Ing. Iva Broukalová, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Přístupy k návrhu betonových konstrukcí podle principů udržitelného stavění. Posouzení životního cyklu železobetonových a betonových konstrukcí. Environmentální aspekty v navrhování betonových konstrukcí. Využití kompozitů pro zlepšení trvanlivosti a prodloužení životnosti konstrukcí. Recyklace v oblasti betonových a železobetonových konstrukcí.</p> <p>Life Cycle Design of concrete structures. Life Cycle Assessment of reinforced concrete and concrete structures. Environmental aspects in the design of concrete structures. Application of composite materials for enhancement of durability and extension of lifetime of structures. Recycling related to concrete and reinforced concrete structures.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Vladimír Kočí, kol.: LCA a EPD stavebních výrobků, ISBN 978-80-260-3504-6 Robert Crawford: Life Cycle Assessment in the Built Environment, ISBN 978-0-415-55795-5</p> <p>Doporučená literatura: Jorge de Brito, Nabajyoti Saikia: Recycled Aggregate in Concrete, ISBN 978-1-4471-4539-4</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			
Osobní konzultace. Pro čerpání informací od vyučující lze užívat interní webové stránky zaměstnanců nebo prostředí kolaborativního webového nástroje. Dále pak klasickou elektronickou komunikaci.			