**Výroční zpráva odborné skupiny Teorie stavebních inženýrských konstrukcí ČSM**

Odborná skupina Teorie stavebních inženýrských konstrukcí ČSM pořádá odborné semináře, odborné přednášky, její členové se zúčastňují výuky v řádném i doktorském studiu na stavebních fakultách českých a moravských vysokých škol a řeší náročné inženýrské úlohy při navrhování stavebních konstrukcí.

V Kloknerově ústavu ČVUT a na Katedře stavební mechaniky Stavební fakulty ČVUT je vychovávána celá řada mladých vědeckých pracovníků v doktorském studiu v programu Stavební inženýrství v oborech teorie konstrukcí a stavební mechaniky. V průběhu roku 2019 se připravovaly aktualizace studijních programů a jednotlivých předmětů, jsou zaváděny i předměty nové. Reakreditace doktorských programů byla posunuta o několik let. Do roku 2024 lze provádět doktorské studium podle dosavadních dokumentů.

V roce 2019 členové odborné skupiny prováděli také řadu normotvorných činností souvisejících s navrhováním stavebních konstrukcí. V poslední době zejména implementování evropských norem pro navrhování stavebních konstrukcí (tzv. eurokódů) do soustavy českých technických norem. Zúčastnili se více než deseti mezinárodních zasedání odborných skupin. Zpracovali řadu podkladů pro revize norem a jsou členy mezinárodních panelů pro tvorbu nových evropských a mezinárodních norem.

V roce 2019 uveřejnili členové skupiny desítky publikací v zahraničních indexovaných časopisech, přednesli řadu příspěvků na zahraničních odborných akcích a podíleli se na přípravě a průběhu mezinárodních konferencí.

V Kloknerově ústavu se řeší v rámci projektu problematika vysokohodnotného betonu. Nejnovější výzkum se týká metodiky vytváření konstrukčních prvků na 3D tiskárnách. Jde zejména o návrh vhodných betonových směsí.

Katedra mechaniky pořádala semináře, na kterých přednesli příspěvky zahraniční i tuzemští hosté, např.:

* [Petr Krysl](http://hogwarts.ucsd.edu/~pkrysl/) (University of California San Diego): [Using a priori model reduction for the FEM to quickly approximate free-vibration response of solids](http://mech.fsv.cvut.cz/wiki/index.php/Department_of_Mechanics:_Seminar:_Abstract_Krysl_2019)
* [Eric Garner](https://www.linkedin.com/in/eric-garner-9465b7b2) (TU Delft): [Stress-inducing compliant mechanism design for total hip arthroplasty via multi-scale topology optimization](http://mech.fsv.cvut.cz/wiki/index.php/Department_of_Mechanics:_Seminar:_Abstract_Garner_2019)
* Peter Grassl (University of Glasgow): [Virtual laboratory for reinforced concrete](http://mech.fsv.cvut.cz/wiki/index.php/Department_of_Mechanics:_Seminar:_Abstract_Grassl_2019)
* Zdeněk P. Bažant (Northwestern University): [Fishnet Statistics for Quasibrittle Materials](http://mech.fsv.cvut.cz/wiki/index.php/Department_of_Mechanics:_Seminar:_Abstract_Bazant_2019)
* [Wing Kam Liu](https://www.mccormick.northwestern.edu/research-faculty/directory/profiles/liu-kam-wing.html) (Northwestern University): [Mechanistic Machine Learning Methods for Mechanical Science and Design/Optimization of Lightweight Material Systems](http://mech.fsv.cvut.cz/wiki/index.php/Department_of_Mechanics:_Seminar:_Abstract_Liu_2019)
* Emma La Malfa Ribolla (CTU, formerly University of Palermo, Italy): [Multi-scale computational homogenization for the analysis of masonry structures](http://mech.fsv.cvut.cz/wiki/index.php/Department_of_Mechanics:_Seminar:_Abstract_LaMalfaRibolla_2019)
* Zuzana Dimitrovová (Universidade Nova, Lisbon, Portugal): [Semi-analytical approaches to vibrations induced by moving loads](http://mech.fsv.cvut.cz/wiki/index.php/Semi-analytical_approaches_to_vibrations_induced_by_moving_loads)
* [Antonio J. Gil](https://www.swansea.ac.uk/staff/engineering/a.j.gil/) (ZCCE Swansea): [A new framework for large strain electromechanics based on Convex Multi-Variable strain energies](http://mech.fsv.cvut.cz/wiki/index.php/Department_of_Mechanics:_Seminar:_Abstract_Gil_2019)
* [Petr Henyš](https://www.researchgate.net/profile/Petr_Henys) (TU Liberec): [Homogenization and multi-scale modeling with arbitrary finite element meshes of represtantative volume elements](http://mech.fsv.cvut.cz/wiki/index.php/Department_of_Mechanics:_Seminar:_Abstract_Henys_2019)
* [Pavel Trávníček](https://www.linkedin.com/in/travnicekpavel) (CTU in Prague): [Transport of chlorides in reinforced concrete](http://mech.fsv.cvut.cz/wiki/index.php/Department_of_Mechanics:_Seminar:_Abstract_Travnicek_2019)
* [David Ryckelynck](http://matperso.mines-paristech.fr/Personnel/david.ryckelynck) (Mines ParisTech): [Computer vision with error estimation for reduced-order modeling of macroscopic mechanical tests](http://mech.fsv.cvut.cz/wiki/index.php/Department_of_Mechanics:_Seminar:_Abstract_Ryckelynck_2019)
* [Tom de Geus](http://www.geus.me/) (EPFL): [Does inertia induce stick-slip friction?](http://mech.fsv.cvut.cz/wiki/index.php/Department_of_Mechanics:_Seminar:_Abstract_de_Geus_2018)

Členové odborné skupiny se zúčastňují odborných konferencí nejen v zahraničí, ale i doma a přednášejí na nich výsledky své vědecké práce a dále pak formou přednášek informují zájemce o průběhu mezinárodních konferencí a zasedání mezinárodních organizací zejména IABSE, RILEM, JCSS, fib a dalších. Výsledky výzkumu členů odborné skupiny jsou publikovány v tuzemských i zahraničních odborných časopisech.

Katedra stavební mechaniky pořádá týdenní kurzy pokročilé mechaniky v cizině i doma. Pořádání těchto kurzů má již dlouholetou tradici (od roku 2004). Na katedře stavební mechaniky Stavební fakulty ČVUT v Praze se také konají odborné semináře, kde přednášejí přední odborníci z tuzemska i ze zahraničí. Všichni zájemci o tyto přednášky jsou vítáni. Informace o připravovaných (i uskutečněných) přednáškách lze nalézt na [webových stránkách katedry mechaniky](http://www.csm.cz/go/http:/mech.fsv.cvut.cz/web/%5bqm%5dpage=seminar). V roce 2019 se konal týdenní seminář prof. M. Jiráska. Modelling of Localized Inelastic Deformation, Praha, září, 2019

Praha 13. ledna 2020 Marie Studničková