

Informace k předmětům NAA0017, NAA0019, NAA0020, NAA021, NA0022 a NAB028 v zimním semestru 2020/2021

S ohledem na současný vývoj celostátních nouzových opatření, konkretizovaných pro podmínky VUT a FAST podle https://www.vutbr.cz/koronavirus?aid_redir=1, bude až do konce zimního semestru pokračovat na Ústavu matematiky a deskriptivní geometrie FAST **výuka numerické (a aplikované) matematiky** v NSP Stavební inženýrství i Environmentálně vyspělé budovy **v distanční formě**.

Po předchozí domluvě jsou možné **individuální prezenční konzultace** s jednotlivými učiteli.

Zápočet z uvedených předmětů lze získat **distančním způsobem**. Podmínkou získání zápočtu je úspěšné zpracování individuálních zadání ze cvičení formou programových kódů pro interpret MATLABu.

Zkouška se uskuteční prezenčně formou **písemného testu se 3 příklady** v délce nejméně 1 hodiny. Konkrétní podmínky konání zkoušky (požadované prohlášení o zdravotním stavu, přípustný počet studentů v téže místnosti, příprava místností pro zkoušku atd.) včetně přesné délky testu budou upřesněny podle vývoje nouzových opatření. Termíny vypsané do konkrétní místnosti mohou být před zahájením zkoušky rozděleny do více místností. Předběžně se počítá se zpracováním numerické části příkladů pouze na kalkulačce; další pomůcky (literatura, software atd.) nebudou přípustné. Zkušební termíny budou operativně vypisovány tak, aby bylo možno zkoušku z každého předmětu absolvovat v řádném zkuškovém období zimního semestru **od 4. ledna do 5. února 2021**.

Písemný test u zkoušky se soustředí na problematiku probíranou na přednáškách ve **3 hlavních směrech**:

- 1) numerické řešení lineárních i nelineárních algebraických rovnic a jejich soustav, jmenovitě pro soustavy lineárních rovnic násobnými maticovými rozklady (LU-rozkladem, Choleského rozkladem) a základními iteračními metodami (Jacobiho, Gaussovou-Seidelovou), pro nelineární rovnice a jejich soustavy především metodou prosté iterace a Newtonovou metodou,
- 2) interpolaci funkce 1 reálné proměnné různými typy polynomů (Lagrangeovým a Hermiteovým polynomem v Newtonově tvaru) a splajnů a její aproximaci metodou nejmenších čtverců,
- 3) numerické derivování a integrování funkce 1 reálné proměnné a jejich aplikaci na řešení okrajové úlohy pro obyčejnou diferenciální rovnici druhého řádu metodou konečných diferencí či metodou konečných prvků, případně počáteční úlohy pro obyčejnou diferenciální rovnici prvního řádu metodou Eulerova typu, vesměs včetně možného porovnání s přesným řešením.

Součástí jednotlivých příkladů může být:

- a) otázka související s obecnějšími podmínkami konvergence a efektivní aplikovatelnosti použité numerické metody a jejich možných alternativ,
- b) požadavek na zápis krátkého programového kódu v MATLABu (bez nutnosti následného ladění).

Při výskytu jakékoliv významnější změny v organizaci výuky, zápočtů nebo zkoušek budou studenti přihlášení do příslušného kurzu, případně ke konkrétnímu termínu zápočtu či zkoušky, informováni hromadnou e-mailovou zprávou.

Možné překážky bránící prezenční účasti na zkoušce budou posuzovány individuálně podle vývoje vládních opatření v ČR, SR i dalších státech a podle jejich uplatnění na VUT a FAST.