

Závěry jednání pracovní skupiny pro pokročilé předměty matematické analýzy, numerické matematiky a matematického modelování

Složení skupiny (bez titulů): M.Bulíček (MÚUK, zástupce modelování), O.Kalenda (KMA, zástupce matematické analýzy), P.Knobloch (KNM, zástupce numerické matematiky).

Úvod do funkcionální analýzy:

- Doporučujeme při zachování rozsahu 4/2 ze sylabu vypustit oddíly *Prostory L^p a konvoluce, Distribuce a Temperované distribuce*; zachovat oddíl *Fourierova transformace funkcí* a přidat téma *Slabá konvergence posloupností*. Návrh nového sylabu je v příloze (může být v detailech upraven).
- Téma *Prostory L^p a konvoluce* obsahově patří do Teorie míry a integrálu, některé jeho části jsou součástí obsahu příslušné přednášky, celé téma se tam pravděpodobně nevejde. Ty části tématu, které nebudou přednášeny v rámci Teorie míry a integrálu, je třeba zařadit tam, kde se budou používat.
- Oddíly *Distribuce a Temperované distribuce* navrhujeme přesunout do magisterského studia, konkrétně do přednášek *Funkcionální analýza 1* (povinná pro MA a MOD) a *Parciální diferenciální rovnice 1* (povinná pro MA, MOD a NVM). Přesnější rozdělení a realizace bude dohodnuta později.

Úvod do parciálních diferenciálních rovnic:

- S ohledem na rozsah a náročnost kurzu a na jeho současné umístění v 6. semestru doporučujeme kurz rozdělit na dva kurzy v rozsahu 2/2. Návrh sylabů připravený P.Knoblochem je v příloze. Obsahem zimního semestru by byly zejména kvazilineární rovnice 1. řádu a vlnová rovnice, obsahem letního semestru pak rovnice vedení tepla a Laplaceova rovnice.
- Byla diskutována i možnost jiného rozdělení - kdy by v zimním semestru byly analytické metody řešení všech zmíněných typů rovnic, v letním semestru pak numerické metody, přičemž absolvování letního semestru by nebylo vyžadováno pro studenty zaměřeni MA. M.Bulíček a P.Knobloch dávají přednost neoddělování analytických a numerických metod, O.Kalenda s tím předběžně souhlasí, s tím, že ještě bude třeba zvážit náročnost studia v celkovém kontextu.

Obyčejné diferenciální rovnice:

- Doporučujeme zachovat současný sylabus. V případě rozdělení Úvodu do PDR na dva semestry doporučujeme přesun do letního semestru.

Další návrhy:

- Doporučujeme z přednášky *Úvod do komplexní analýzy* odstranit téma *Laplaceova transformace* a nahradit je tématem *Globální Cauchyova věta a globální Cauchyův vzorec*.
- Zdůvodnění: Laplaceova transformace se do úvodní přednášky komplexní analýzy nehodí. Bylo zjištěno, že se v dalších kurzech nepoužívá. I když jde o důležitou metodu používanou v aplikacích matematiky, nepovažujeme ji za tak klíčovou, aby byla povinná pro obor Obecná matematika.