

# MF006 Seminář z finanční matematiky – prezentace 2017

## 27. 2. 2017

- **MARTIN BÍZA**  
**Diferenciální rovnice I:**  
Metody řešení obyčejných diferenciálních rovnic, počáteční úlohy.
- **KLÁRA KUČEROVÁ**  
**Diskrétní stochastické procesy I:**  
Náhodná procházka, základní techniky počítání s náhodnou procházkou, princip reflexe, Markovova vlastnost.
- **KATEŘINA ZPĚVÁKOVÁ**  
**Finanční deriváty I:**  
Základní vlastnosti a použití opcí, pákový efekt, put-call parita, typy opčních strategií a jejich použití, odhady volatility a implikovaná volatilita.

## 6. 3. 2017

- **MICHAL KOLÁČEK**  
**Teorie her:**  
Statické hry, normální tvar, dominované strategie, Nashova rovnováha, pravděpodobnostní rozšíření a Nashova věta, dynamické hry, zpětná indukce, opakované hry, příklady aplikací v ekonomii, modely duopolu.
- **ANNA REJKOVÁ**  
**Spojité modely:**  
Odvození Blackovy-Scholesovy parciální diferenciální rovnice a její řešení, odvození Blackova-Scholesova vzorce pomocí základní věty arbitrážní teorie, jištění, delta hedging, analýza citlivosti Black-Scholesova modelu (greeks).
- **EVA ŠPRTOVÁ**  
**Analýza časových řad I:**  
Stacionární procesy, autokovarianční funkce a její vlastnosti, derivace a integrál náhodného procesu, spektrální rozklad autokovariančních funkcí stacionárních procesů.

## 13. 3. 2017

- **IVANA BACHUROVÁ**  
**Analýza portfolia:**  
Metody analýzy portfolia, Markowitzův model, Arbitrážní oceňovací teorie, model CAPM, metody technické a fundamentální analýzy.

- **JAN BUSÍNSKÝ**  
**Úrokové míry:**  
Okamžitá a forwardová úroková míra, modely struktury úrokových měr, deriváty úrokových měr a modely pro jejich oceňování, Vašíčkův model, CIR model.

### **20. 3. 2017**

- **KATEŘINA HŮLKOVÁ**  
**Finanční deriváty II:**  
Forwardy, futures a swapy, jejich vlastnosti a použití, opce závislé na cestě, oceňování exotických derivátů.
- **LENKA REBENDOVÁ**  
**Teorie pravděpodobnosti:**  
Diskrétní náhodné veličiny a jejich charakteristiky, generující funkce a jejich aplikace, spojité náhodné veličiny, sdružené a marginální pravděpodobnostní hustoty, normální rozdělení a jeho vlastnosti, charakteristická funkce a její použití.

### **27. 3. 2017**

- **LINDA JAKUBÍKOVÁ**  
**Funkcionální analýza I:**  
Metrický prostor, definice a příklady, podmnožiny metrického prostoru a klasifikace bodů, konvergence, úplnost a kompaktnost.
- **PAULÍNA KERPNEROVÁ**  
**Spektrální analýza:**  
L2 teorie, obecná Fourierova řada a podmínky pro její konvergenci, úplné ortonormální systémy a příklady takových systémů, Parsevalova rovnost, Fourierova transformace a její základní vlastnosti, věta o inverzní transformaci.

### **3. 4. 2017**

- **KLÁRA HORDĚJČUKOVÁ**  
**Wienerův proces a stochastický integrál I:**  
Charakteristická funkce náhodné veličiny, Cieselskiho konstrukce Wienerova procesu, Brownův pohyb s driftem, Lineární a kvadratická variace.
- **JAN SUCHÁČEK**  
**Diskrétní stochastické procesy II:**  
Pólyova věta, zákony arcsinu, diskrétní martingaly a filtrace.

## 10. 4. 2017

- **IVA DOSEDĚLOVÁ**  
**Diskrétní modely:**  
Arbitráž, evropské a americké opce, jednokrokové a víceokrové diskrétní modely, binomický model, limitní přechod ke spojitému modelu, základní věta arbitrážní teorie, úplnost trhu a jeho charakterizace, neúplné trhy.
- **STANISLAVA KACHMANOVÁ**  
**Wienerův proces a stochastický integrál II:**  
Stochastický integrál, Itoova a Stratonovičova definice, spojité martingaly a filtrace, Itoovy procesy, Itoovo lemma, řešení jednoduchých stochastických integrálních rovnic.

## 24. 4. 2017

- **MILENA TOPALOVIC**  
**Diferenciální rovnice II:**  
Okrajové úlohy, parciální diferenciální rovnice 1.řádu, parciální diferenciální rovnice druhého řádu a jejich klasifikace, rovnice difúze, Fourierova metoda řešení.
- **EVA VOREKOVÁ**  
**Funkcionální analýza II:**  
Lineární prostory, normované prostory, Hilbertovy prostor a jejich příklady, Besselova nerovnost, Rieszova-Fischerova věta.

## 15. 5. 2017

- **VERONIKA MAGEROVÁ**  
**Stochastická analýza:**  
Věta o martingalové reprezentaci, Radon-Nikodýmova věta a věrohodnostní poměr, ekvivalentní martingalové míry, Cameron-Martinova věta, Girsanovova věta, souvislost řešení parabolických parciálních diferenciálních rovnic a očekávané hodnoty Itoova procesu, Feynman-Kacova věta.
- **MAREK VLAŠÍN**  
**Analýza časových řad II:**  
Odhady středních hodnot a autokovariancí stacionárních náhodných procesů, regresní modely globálního a lokálního trendu.