



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

2025.2

ECO

ECO1741 – FINANÇAS I

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60H

CRÉDITOS: 4

PRÉ-REQUISITO(S): NENHUM

Professor: SERGIO LEÃO (sergio.leao@econ.puc-rio.br) – 2JA; e Eduardo Marinho (edu.o.marinho@econ.puc-rio.br) – 2JB

OBJETIVOS

O curso tem por objetivo principal combinar a introdução dos conceitos fundamentais de finanças com aplicações práticas, integrando teoria e resolução de problemas reais. De maneira conceitual, são discutidos o valor do dinheiro no tempo, a fundamentação matemática e econômica da taxa interna de retorno (bem como suas limitações), o princípio de não arbitragem, as taxas de juros à vista (*spot*) como fundamento de precificação, taxas a termo (*forward*) como um preço determinado a partir da combinação de expectativas de mercado e prêmio de risco, e a utilização de *duration* e convexidade, derivadas da expansão de Taylor para estimação de risco em renda fixa. Entre as aplicações dos conceitos acima, destacam-se: i) planejamento financeiro (poupança para aposentadoria, poupança para pagamento de faculdade, decisão de investimento em capital humano, entre outros); ii) determinação de custo efetivo total de empréstimos (desconto de duplicatas, crédito para capital de giro e empréstimo pessoal) e financiamentos (habitacional); iii) utilização do critério de rendimento efetivo total para escolha de melhor aplicação financeira; iv) avaliação de projetos reais utilizando critérios como valor presente líquido e taxa interna de retorno; v) precificação de títulos de renda fixa no mercado brasileiro (LTN, NTN-F, LFT, NTN-B, Tesouro Renda+ aposentadoria extra e Tesouro Educa+) e internacional (*Treasuries*, *Gilts*, e demais *bonds* privados); e vi) determinação da curva de juros a partir de informações de preços de títulos de mercado.

EMENTA

- 1) Introdução ao curso: Mercados Financeiros e Intermediários Financeiros;
- 2) Princípios básicos de matemática financeira;
- 3) Precificação de fluxos de caixa;
- 4) Sistemas de amortização;
- 5) Análise de investimento e reposição de ativos;
- 6) Introdução a precificação de títulos: títulos públicos federais e títulos internacionais;
- 7) Curva de Juros: taxas spot e taxas forward;
- 8) Risco de Taxas de Juros.

PROGRAMA**1) Introdução ao curso: Mercados Financeiros e Intermediários Financeiros**

- Introdução ao curso de Finanças I. Funções do Mercado Financeiro. Principais Princípios de Finanças. Estrutura do Mercado Financeiros. Trilha de Finanças da Puc-Rio. Principais requisitos para uma sólida formação em Finanças. Detalhes adicionais do curso de Finanças I.
- Intermediários financeiros: como intermediários financeiros adicionam valor? Estrutura do Sistema Financeiro Nacional: órgãos normativos, entidades supervisoras e operadores. Características dos principais tipos de intermediários financeiros.

2) Princípios básicos de matemática financeira

- Valor do dinheiro no tempo. Diferença entre taxa de retorno e taxa de desconto por fora. Juros simples e juros compostos. Convenção temporal de capitalização de juros.
- Taxa de Juros Efetiva. Taxa de Juros Anualizada (APR). Como transformar APR em Taxa de Juros Efetiva Anual. Taxa de juros contínua: conceito e equivalência com taxa de juros discreta. Taxas de juros equivalentes: mudanças de prazos de capitalização.
- Taxas de juros prefixadas e pós-fixadas. Spread sobre taxa de juros pós-fixadas. Rendimento Efetivo Total (RET): conceitos e aplicações. Certificado de Depósitos Bancários (CDB), Recibo de Depósito Bancário (RDB), Letra de Crédito Imobiliário (LCI), Letra de Crédito do Agronegócio (LCA), Caderneta de Poupança.
- Custo Efetivo Total (CET): conceito e aplicações. Desconto de duplicatas: desconto simples por fora e desconto composto. Hot-money.
- Variáveis reais e nominais na Economia. Inflação e índice de preços. Separando a variação nominal da variação real de preços. Taxa de juros reais e taxa de juros nominais: Equação de Fisher.
- Taxa Interna de Retorno (TIR). Definição e interpretação. Utilização do Excel e HP12C para o cálculo da TIR. Problemas associados a TIR: inexistência e multiplicidade. Aplicações: medida de custo efetivo total de operação de crédito e taxa de retorno de investimento.

3) Precificação de Fluxos de Caixa

- Fluxo de caixa: definição e representação gráfica. Como comparar diferentes fluxos de caixa. Tipos de fluxo de caixa. Anuidades. Perpetuidades. Composição de diferentes tipos de fluxo de caixa.
- Fluxos de Caixa antecipado e postecipado. Utilizando funções programadas no Excel e HP12C. Perpetuidades e anuidades crescentes.
- Comparação entre TIR e VPL. Projetos mutuamente excludentes: critérios de avaliação. Método do fluxo de caixa incremental. Determinação da interseção de Fisher. Projetos com diferentes vidas úteis. Anuidade equivalente. Reposição de ativos.

4) Sistemas de Amortização

- Amortização. Principais sistemas de amortização: Bullet, Americano, Francês (Sistema de Prestação Constante), Hamburguês (Sistema de Amortização Constante).
- Sistema de Amortização Misto. Carência nos Sistemas de Prestação Constante e no Sistema de Amortização Constante. Amortizações Variáveis.

5) Análise de investimento e Reposição de Ativos

- Custo de Oportunidade de Capital e Avaliação de Projetos Reais. Utilização da TIR como indicador de avaliação de investimentos. Valor Presente Líquido: definição e método de cálculo utilizando o Excel e HP12C. Utilização do VPL como indicador de avaliação de investimentos. Aplicações de uso de TIR e VPL para avaliação da decisão de compra de bem de consumo: a vista versus parcelado.
- Comparação entre TIR e VPL. Projetos mutualmente excludentes: critérios de avaliação. Método do fluxo de caixa incremental. Determinação da interseção de Fisher. Projetos com diferentes vidas úteis. Anuidade equivalente. Reposição de ativos.
- Avaliação de projetos com restrição de capital. Projetos escaláveis. Outros métodos de avaliação de projetos utilizados na prática corporativa (evidência internacional). Payback e payback descontado: conceitos e crítica econômica.

6) Introdução à precificação de títulos

- Introdução a precificação de títulos de renda fixa. Títulos de renda fixa: definição e principais características. Negociação de títulos de renda fixa: correspondência entre preço e *yield-to-maturity* (YTM).
- Mercado de dívida pública federal. Composição da dívida pública federal brasileira. Principais títulos públicos federais e suas correspondentes denominações no Tesouro Direto.
- Títulos públicos federais prefixados. Letra do Tesouro Nacional (LTN): fluxo de caixa, Preço Unitário (PU) e YTM. Nota do Tesouro Nacional serie F (NTN-F): fluxo de caixa, PU e YTM.
- Títulos públicos federais pós-fixados. Letra Financeira do Tesouro (LFT): características do título, Valor Nominal Ajustado (VNA), negociação por ágio e deságio, determinação PU. Nota do Tesouro Nacional Série B (NTN-B): características do título e VNA.
- Retorno no período de manutenção (holding period return - HPR): conceito, metodologia de cálculo e diferença para *yield-to-maturity* (YTM).
- Títulos no mercado internacional. Convenção de taxas de juros: taxa de juros anualizada (APR). Relação entre YTM e preço: títulos ao par, acima do par e abaixo do par. Determinação de preço de Treasury Bills (T-Bill): desconto por fora. Determinação de preço de títulos que pagam cupom. Preços de mercado (preço sujo x preço limpo) e juros acruados. Principais títulos públicos federais negociados nos Estados Unidos. Current Yield (Rendimento Corrente).

7) Curva de Juros

- Taxas de juros spot e curva de juros. Conceito de taxas de juros spot (taxas a vista) e curva de juros. *Yield-to-maturity* como média ponderada pelo valor do dinheiro do tempo das taxas spots. Determinação do preço de títulos de renda fixa a partir das taxas spot. Determinação das taxas de juros spot a partir das taxas (ytm) de títulos de mercado: *bootstrapping*.
- Lei do preço único e ausência de arbitragem. Princípio de não arbitragem. Mecanismos de arbitragem. Precificação de NTN-F a partir de LTNs por não arbitragem. Títulos sem cupom (zeros) e curva de juros. Curva de juros e taxas *forwards*.
- Interpretação econômica das taxas *forwards*. Taxas *forwards* e o formato da curva de juros. Principais teorias de estrutura a termo de taxas de juros: i) teoria das expectativas puras; ii) teoria da preferência por liquidez; iii) teoria dos hábitos dos investidores; e iv) teoria de segmentação de mercado. Aplicações práticas: consenso de mercado das decisões de política monetária do COPOM e estimação do prêmio a termo no Brasil utilizando as expectativas Focus.

8) Risco de Taxas de Juros

- Duration de Macaulay. Estimação de variação de preço de títulos utilizando a expansão de Taylor. Duration modificada. Convexidade.
- Detalhes de cálculo de duration e convexidade para títulos públicos federais e títulos internacionais. Duration da perpetuidade. Outras medidas de risco empregadas no mercado financeiro: money duration (dólar duration), DV01, duration efetiva e convexidade efetiva. Duration e convexidade de um portfólio de títulos. Limitações da duration e convexidade.

AVALIAÇÃO

A avaliação do curso é baseada em quatro critérios: Provas, Participação em Aula, Listas de Exercícios e Atividade de Extensão. As provas são realizadas no RDC - Rio DataCentro com utilização do software Excel sem acesso à internet. As listas de exercícios são divulgadas e recebidas pela plataforma Moodle do curso. O aluno deve responder o questionário da plataforma e enviar os arquivos com o detalhamento das respostas via função de tarefa da plataforma dentro do prazo estabelecido. A participação em aula é aferida principalmente pela resolução dos exercícios de fixação em sala de aula, cujas respostas devem ser enviadas pelo Moodle. Essa avaliação contínua permite acompanhar a aprendizagem dos alunos, identificar dificuldades e oferecer feedbacks no momento oportuno. Por fim, a atividade de extensão envolve uma prática voltada à sociedade, cujo formato e cronograma serão divulgados durante o semestre.

A avaliação segue o critério 7 da PUC-Rio. O aluno que obtiver média inferior a 6,0 na composição de G1 e G2 fará a prova final (G3), sendo a média mínima para aprovação com Prova Final 5,0.

Critério de aprovação sem prova final:

$$\frac{G1 + G2}{2} \geq 6,0$$

Critério de aprovação com prova final:

$$\frac{\frac{G1 + G2}{2} + G3}{2} \geq 5,0$$

Composição das notas:

- G1: Exercícios de Fixação e participação em aulas e monitorias (10%), Lista 1 (8%), Lista 2 (8%), Prova P1 (70%), Atividade de extensão (4%)
- G2: Exercícios de Fixação e participação em aulas e monitorias (10%), Lista 3 (8%), Lista 4 (8%), Prova P2 (70%), Atividade de extensão (4%)

Datas das provas:

- P1: 16/10/2025 (quinta-feira)
- P2: 27/11/2025 (quinta-feira)
- G3: 09/12/2025 (terça-feira)

Segunda chamada:

Não haverá prova extra para segunda chamada. O aluno que não realizar a P1 ou a P2, nos casos específicos previstos na legislação federal e no Regimento da PUC-Rio, deverá protocolar requerimento online no Sistema de Requerimentos Acadêmicos no prazo de até 7 dias após a avaliação. Caso o pedido seja deferido, o aluno realizará a G3 como segunda chamada. Nessa situação, a nota obtida na G3 substituirá a da prova correspondente (P1 ou P2) e, se necessário, também será computada como nota da prova final.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Assaf Neto, A. – Matemática Financeira e Suas Aplicações. 15a Edição. Editora Atlas, 2022. (EESP – Matemática Financeira) (**Assaf Neto**).

Fabozzi, Frank J. Bond Markets, analysis, and Strategies. 8th Edition. Pearson. 2013.

Pamela Peterson Drake, Frank J. Fabozzi - Foundations and Applications of the Time Value of Money (**Fabozzi & Pamela**).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BODIE, Z.; Kane, A.; Marcus, A.J. Investments.; New York: McGraw-Hill International Edition, 2013. (**BKM**)

Brealey, Myers & Allen Princípios de Finanças Corporativas. 12 ed. McGraw-Hill. 2018.

DeMarzo, Peter; Berk, Jonathan; Harford, Jarrad. Fundamentals of Corporate Finance. 2nd Edition. Pearson education. 2012.