

## シラバス（1学期）一覧

シラバス番号

金融数理特論（青沼君明）	1
最適化モデルとアルゴリズム（梅谷俊治）	2
投資理論（太田亘）	3
リスク理論 1（大塚忠義）	4
リスク・マネジメント（大西匡光）	5
年金数理（小西陽・小松一志・畑満）	6
アセット・プライシング（小林孝雄）	7
統計解析（下平英寿）	8
確率解析（杉田洋）	9
確率論の基礎（杉田洋）	10
金融数理概論（関根順）	11
コーポレート・ファイナンス（芹田敏夫）	12
計算ファイナンスの基礎（高橋慎）	13
金融時系列分析（谷崎久志）	14
保険数学 1（日本アクチュアリー会）	15
金融システムの基礎（野村證券）	16
金融経済学（福田祐一）	17
統計数理特論（福水健次）	18
保険数学演習（盛田健彦）	19
企業分析と評価（山本達司）	20
保険計理 1（湯浅味代士）	21

シラバス番号	1 学期・1		
センター科目番号	E-26(専門・選択)	I-	M-08(専門・選択) S-06(選択)
センター科目名	金融数理特論		
( 英文名 )	<i>Advanced Mathematical Finance</i>		
担当教員	氏名	青沼 君明	
	所属・職位	招へい教授 ( 三菱東京 UFJ 銀行 )	
開講学期・曜日・時限	1 学期・集中講義		
講義目的	<p>金融数理特論では、リスクを計量化するためのモデルの開発に必要な、数学的・経営的・システムの理論を学び、ビジネスの中での活用方法を中心に議論する。企業経営には、利益やコストの不確実性 (リスク) が存在し、これらをいかに計量化しコントロールするかが事業の成否を握っている。本講義の主眼は、こうした価値やリスクを計量化するための、ビジネス・モデル構築の基礎知識を習得することにある。モデル構築、評価、さらにはそれらを用いたリスクコントロールの具体的な方法、金融理論 (確率論、数理計画法、統計学 etc) などを実用化するためのプロセスなどを学ぶ。金融数理という名前ではあるが、ここで学ぶモデルは金融機関向けということではなく、全企業共通の概念であり、ビジネスに直結した領域である。</p>		
講義内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 金利と現在価値</li> <li>(2) 確率論の基礎</li> <li>(3) 金融商品の基礎</li> <li>(4) スワップ取引</li> <li>(5) 割引債とリスク評価</li> <li>(6) 金融統計</li> <li>(7) 市場リスク評価モデルとポートフォリオ理論</li> <li>(8) 信用リスク評価モデル</li> <li>(9) モンテカルロシミュレーション</li> <li>(10) プロジェクト評価</li> <li>(11) クレジットデリバティブ</li> <li>(12) 証券化商品 etc</li> </ol>		
教科書	レジュメを配布		
参考文献	<p>青沼君明・市川伸子, 『Excel で学ぶ 金融統計の基礎』, 金融財政事情研究会, 2009 年</p> <p>青沼君明・村内佳子, 『Excel&amp;VBA で学ぶ VaR』, 金融財政事情研究会, 2009 年</p> <p>青沼君明・村内佳子, 『Excel&amp;VBA で学ぶ 信用リスク評価の基礎』, 金融財政事情研究会, 2010 年</p> <p>青沼君明・村内佳子, 『Excel で学ぶ 確率統計の基礎』, 金融財政事情研究会, 2010 年</p> <p>青沼君明・村内佳子, 『Excel&amp;VBA で学ぶ 金融数学の基礎』, 金融財政事情研究会, 2011 年</p>		
成績評価	成績はレポートで評価。レポートは、形式的な計算や証明ではなく、経営上の実際の問題を想定し、経営者の立場で自分なりの戦略を立案する形式の問題となる。		
受講要件	数学や金融理論をどのように実務で適用するかに興味があり、Excel 等による実装に興味があるもの。		
その他	質問などについては以下のアドレスに。 mufgyuki3240@cap.ocn.ne.jp		

シラバス番号	1 学期・2			
センター科目番号	E-56(専門・選択)	I-56(専門・選択)	M-	S-05(選択)
センター科目名	最適化モデルとアルゴリズム			
( 英文名 )	<i>Optimization Models and Algorithms</i>			
担当教員	氏名	梅谷 俊治		
	所属・職位	情報科学研究科・准教授		
開講学期・曜日・時限	1 学期・火曜日・4 限			
講義目的	近年，最適化アルゴリズムの進歩が計算機の性能向上と相まって，以前では計算不可能であった大規模な問題を効率的に解く最適化ソフトウェアが利用可能となった．本講義では，金融保険分野において最適化手法を活用するために最適化モデルとアルゴリズムの基本的な枠組みを習得することを目的とする．			
講義内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 最適化モデルと応用例</li> <li>2. 最適化問題と最適性条件</li> <li>3. 最適化問題の双対性</li> <li>4. 非線形計画問題のアルゴリズム</li> <li>5. 線形計画問題のアルゴリズム</li> <li>6. 整数計画問題のアルゴリズム</li> </ol>			
教科書	茨木俊秀『最適化の数学』，共立出版，2011． 久野誉人，繁野麻衣子，後藤順哉『数理最適化』，オーム社，2012．			
参考文献				
成績評価	試験，レポートなどにより総合的に評価する．			
受講要件	解析学および線形代数の知識があるのが望ましい．			
その他				

シラバス番号	1 学期・3			
センター科目番号	E-02(基礎・選択)	I-61(基礎・選択)	M-02(基礎・選択)	S-
センター科目名	投資理論			
( 英文名 )	<i>Investment Theory</i>			
担当教員	氏名	太田 亘		
	所属・職位	経済学研究科・教授		
開講学期・曜日・時限	1 学期・水曜日・1 限			
講義目的	証券投資理論および資産市場における価格付けの基礎理論を理解することを目的とします。			
講義内容	<p>上記の授業の目的を達成するために、以下の内容を扱う予定です。</p> <p>(1) 資産市場  (2) 不確実性下の投資決定  (3) 最適ポートフォリオの選択  (4) 平均・分散アプローチ  (5) 資本資産評価モデル  (6) 裁定価格理論  (7) 派生証券  (8) 効率的市場仮説</p> <p>以上の順番で講義を進める予定ですが、状況により変更することがあります。</p>			
教科書	小林孝雄・芹田敏夫著『新・証券投資論』日本経済新聞出版社			
参考文献	仁科一彦・倉澤資成著「ポートフォリオ理論」中央経済社 Jean-Pierre Danthine and John Donaldson, (2005), <i>Intermediate Financial Theory</i> , Academic Press Lengwiler, Y., (2004), <i>Microfoundations of Financial Economics</i> , Princeton University Press			
成績評価	授業への参加、宿題、最終試験により総合的に評価する予定です。			
受講要件	なし			
その他				

シラバス番号	1 学期・4			
センター科目番号	E-	I-31(基礎・必修)	M-	S-
センター科目名	リスク理論 1			
( 英文名 )				
担当教員	氏名	大塚 忠義		
	所属・職位	早稲田大学大学院商学研究科・助教		
開講学期・曜日・時限	1 学期・集中講義			
講義目的				
講義内容	<p>未定。詳細が決定次第更新します。</p> <p>URL: <a href="http://www-csfi.sigmath.es.osaka-u.ac.jp/structure/curriculum/">http://www-csfi.sigmath.es.osaka-u.ac.jp/structure/curriculum/?</a></p>			
教科書				
参考文献				
成績評価				
受講要件				
その他				

シラバス番号	1 学期・5			
センター科目番号	E-10(専門・選択)	I-09(専門・選択)	M-15(専門・選択)	S-03(選択)
センター科目名	リスク・マネジメント			
( 英文名 )	<i>Risk Management</i>			
担当教員	氏名	大西 匡光		
	所属・職位	経済学研究科・教授		
開講学期・曜日・時限	1 学期・金曜日・2 限			
講義目的	金融工学（ポートフォリオ選択，デリバティブの価格付け）と（金融）リスク・マネジメントへの入門と位置付けられる内容を講述する			
講義内容	<p>I. ポートフォリオ選択入門</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平均・分散アプローチ</li> <li>2. 2 資産ポートフォリオ選択</li> <li>3. 多資産ポートフォリオ選択</li> </ol> <p>II. デリバティブの価格付け入門</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有限資産市場モデル</li> <li>2. 資産価格付けの第 1 基本定理：裁定機会とリスク中立確率測度</li> <li>3. リスク中立価値評価公式：条件付請求権とデリバティブ</li> <li>4. 資産価格付けの第 2 基本定理：完備性</li> </ol> <p>III. リスク・マネジメント入門</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 金融規制とリスク・マネジメント</li> <li>2. リスク・カテゴリー（市場リスク，信用リスク，等）</li> <li>3. リスク計測とリスク尺度 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ VaR (Value at Risk)</li> <li>・ コヒーレント・リスク尺度</li> <li>・ CVaR (Conditional Value at Risk)</li> </ul> </li> </ol>			
教科書	用いない．講義ノートを適宜配布する．			
参考文献	<p>I. ポートフォリオ選択入門</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elton, E.J., Gruber, M.J., Brown, S.J., and Goetzmann, W.N., <i>Modern Portfolio Theory and Investment Analysis</i>, 8th Ed., John Wiley &amp; Sons, 2009.</li> <li>2. Luenberger, D.L., <i>Investment Science</i>, Oxford University Press, 1997. [ 邦訳有り ]</li> </ol> <p>II. デリバティブの価格付け入門</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kennedy, D., <i>Stochastic Financial Models</i>, Chapman &amp; Hall/CRC Financial Mathematics Series, CRC Press, 2010.</li> <li>2. Pliska, S.R., <i>Introduction to Mathematical Finance: Discrete Time Models</i>, Blackwell, 1997. [ 邦訳有り ]</li> <li>3. Shreve, S.E., <i>Stochastic Calculus for Finance I: The Binomial Asset Pricing Model</i>, Springer Finance Series, Springer, 2003. [ 邦訳有り ]</li> <li>4. 伊藤幹夫, 戸瀬 信之, 「経済学とファイナンスのための基礎数学」, 共立出版, 2008 年 .</li> <li>5. 津野義道, 「ファイナンスの数理入門」, 経済社会の数理科学 5 , 共立出版, 2003 年 .</li> </ol> <p>III. リスク・マネジメント入門</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bluhm, C., Overbeck, L., and Wagner, C., <i>An Introduction to Credit Risk Modeling</i>, 2nd Ed., Chapman &amp; Hall, 2010. [ 1st Ed. の邦訳有り ]</li> <li>2. Hull, J.C., <i>Risk Management and Financial Institutions</i>, 2nd Ed., Prentice Hall, 2009. [ 1st Ed. の邦訳有り ]</li> <li>3. McNeil, A.J., Frey, R., and Embrechts, M., <i>Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques and Tools</i>, Princeton University Press, 2005. [ 邦訳有り ]</li> </ol>			
成績評価	（担当教員による講義形式の場合には，学期末に試験を実施し，その成績に）授業への出席率，発表等の評価に基づく平常点，数回予定しているレポートの成績などを加味して，総合的に評価する．			
受講要件	初等的な線形代数，微分積分，確率論・統計学についての基本的な理解を前提とする．			
その他				

シラバス番号	1 学期・6			
センター科目番号	E-27(専門・選択)	I-03(基礎・選択)	M-	S-
センター科目名	年金数理			
( 英文名 )	<i>Pension Mathematics</i>			
担当教員	氏名	小西 陽, 小松 一志, 畑 満		
	所属・職位	非常勤講師 ( 三井住友信託銀行, リソナ銀行, 全労済 )		
開講学期・曜日・時限	1 学期・集中講義			
講義目的	<p>アクチュアリーにとっての必須知識である「年金数理」に関する基礎知識の修得を目標とする。年金制度の仕組み、確定拠出年金と退職給付に関する数理的問題についても講義する。加えて、ポートフォリオ理論、アセットアロケーション等の投資理論とアクチュアリーにも触れる。</p>			
講義内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1．我が国の年金制度の沿革と現状</li> <li>2．公的年金の財政と数理</li> <li>3．安定人口理論と公的年金の課題</li> <li>4．企業年金制度の沿革と現状</li> <li>5．最新企業年金戦略</li> <li>6．年金数理の基礎</li> <li>7．計算基礎率と年金現価</li> <li>8．企業年金制度の財政運営</li> <li>9．財政方式</li> <li>10．財政検証</li> <li>11．財政再計算</li> <li>12．退職給付債務の概要</li> <li>13．資産運用と年金 A L M</li> <li>14．年金運用の最近の動向</li> <li>15．まとめ</li> </ol>			
教科書	なし			
参考文献	<p>増田雅暢・畑満 著「年金制度が破綻しないことがよくわかる年金 Q&amp;A」 ( TAC 出版 ) 新版 年金数理概論 ( 朝倉書店 )</p>			
成績評価	レポートおよび出席状況			
受講要件	特になし			
その他				

シラバス番号	1 学期・7		
センター科目番号	E-18(専門・選択)	I-	M- S-
センター科目名	アセット・プライシング		
( 英文名 )	<i>Asset Pricing</i>		
担当教員	氏名	小林 孝雄	
	所属・職位	青山学院大学大学院国際マネジメント研究科・教授	
開講学期・曜日・時限	1 学期・集中講義		
講義目的	アセットプライシング理論に関する大学院レベルの標準的な講義を提供します。また、最後の数セッションで、債券、株式のプライシングについて、実務で最近話題になっているテーマを紹介します。		
講義内容	Part I. Asset Pricing in Discrete-Time 1 Mean-Variance Analysis 2 CAPM, Arbitrage, and Linear Factor Models 3 Consumption-Savings Decisions and State Pricing 4 A Multi-period Discrete-Time Model of Consumption and Portfolio Choice 5 Multi-period Market Equilibrium Part II. Asset Pricing in Continuous-Time 6 Basics of Derivative Pricing 7 Essentials of Diffusion Processes and Ito's Lemma 8 Dynamic Hedging and PDE Valuation 9 Arbitrage and Martingales 10 Continuous-Time Consumption and Portfolio Choice 11 Equilibrium Asset Returns 12 Time-Inseparable Utility Part III. Selected Topics of Asset Pricing in Practice 13 Decomposing Corporate Bond Spread 14 Can Noise Create the Size and Value Effects? 15 Warren Buffett's Alpha		
教科書	George Pennacchi, <i>Theory of Asset Pricing</i> , Prentice Hall, 2007		
参考文献	Jonathan E. Ingersoll, Jr., <i>The Theory of Financial Decision-Making</i> , Rowman & Littlefield Publishers, 1987 Darrell Duffie, <i>Dynamic Asset Pricing Theory</i> , 3rd Ed., Princeton University Press, 2001 John H. Cochrane, <i>Asset Pricing</i> , Princeton University Press, 2005		
成績評価	レポート、定期試験に基づいて総合的に評価します。		
受講要件	微積分、線形代数、統計学に関する基本的な知識があること。		
その他	特にありません。		

シラバス番号	1 学期・8		
センター科目番号	E-	I-05(基礎・選択)	M-04(基礎・選択) S-
センター科目名	統計解析		
( 英文名 )	<i>Statistical Analysis</i>		
担当教員	氏名	下平 英寿	
	所属・職位	基礎工学研究科・教授	
開講学期・曜日・時限	1 学期・月曜日・3 限		
講義目的	<p>データから有用な情報を取り出すための方法論である統計科学についてテーマを選んで講義を行う．特にコンピュータを多用する現代の統計手法（モデル選択法，ブートストラップ法）を取り上げる．コンピュータやソフトウェア等の説明ではなく，数理的側面の解説と応用例（住宅価格データ分析，進化系統樹推定）の紹介である．</p>		
講義内容	<p>1. 統計的モデル選択  1.1 住宅価格データ，1.2 回帰係数の検定，1.3 確率モデルと最尤法，1.4 アミノ酸配列データ，1.5 尤度原理，1.6 モデルの包含関係，1.7 尤度比検定，1.8 赤池情報量規準</p> <p>2. 情報量規準  2.1 エントロピー，2.2 幾何的なイメージ，2.3 カルバック・ライブラ情報量の展開，2.4 最尤推定量の漸近分布，2.5 予測分布，2.6 モデルの良さ，2.7 竹内情報量規準，2.8 クロスバリデーション，2.9 情報量規準 GIC，2.10 ベイズ予測分布の場合，2.11 ベイズ情報量規準，2.12 確率変数の一部が観測できない場合</p> <p>3. モデル選択の信頼性  3.1 AIC のバラツキ，3.2 ブートストラップ法，3.3 AIC の差の有意性検定，3.4 近似的に不偏な検定，3.5 マルチスケール・ブートストラップ法，3.6 多変量正規モデル，3.7 モデルの良さの検定</p>		
教科書	資料を配付する．		
参考文献	情報量規準（小西・北川），赤池情報量規準 AIC モデリング・予測・知識発見（赤池・甘利・北川・樺島・下平）など		
成績評価	宿題・レポート		
受講要件	学部の統計学・初等確率論，線形代数学および初等解析学の知識があること．		
その他	特になし		

シラバス番号	1 学期・9			
センター科目番号	E-24(専門・選択)	I-19(専門・選択)	M-03(基礎・選択)	S-
センター科目名	確率解析			
( 英文名 )	<i>Stochastic Analysis</i>			
担当教員	氏名	杉田 洋		
	所属・職位	理学研究科・教授		
開講学期・曜日・時限	1 学期・金曜日・2 限			
講義目的	確率解析は数学の内部での応用以外にも数理ファイナンスにおいて本質的な役割をはたしている。この講義では、確率解析の基本事項-マルチンゲール及び確率積分-とその応用について解説する。			
講義内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 . 条件付平均とその性質</li> <li>2 . 離散時間マルチンゲール-任意抽出定理、マルチンゲール不等式、収束定理</li> <li>3 . 連続時間マルチンゲールの定義と例-ブラウン運動</li> <li>4 . ブラウン運動の性質</li> <li>5 . 連続時間マルチンゲールの基本定理- Doob の任意抽出定理</li> <li>6 . マルチンゲール不等式、収束定理</li> <li>7 . 2 乗可積分マルチンゲール- 2 次変分過程の抽出</li> <li>8 . 確率積分の定義</li> <li>9 . 確率積分の性質</li> </ol> <p>履修者の様子を見て、講義の順序を変えたり内容を一部変更することもある。</p>			
教科書	なし			
参考文献	D.Williams: Probability with martingales, Cambridge University Press. R.Durrett: Probability : Theory and Examples, Wardsworth.			
成績評価	出席、レポート、試験などにより総合的に評価する			
受講要件	測度論に基づく確率論を学習していること			
その他	理学研究科「確率論概論 II」と同じ。			

シラバス番号	1 学期・10			
センター科目番号	E-03(基礎・選択)	I-12(基礎・選択)	M-	S-
センター科目名	確率論の基礎			
( 英文名 )	<i>Probability Theory</i>			
担当教員	氏名	杉田 洋		
	所属・職位	理学研究科・教授		
開講学期・曜日・時限	1 学期・水曜日・2 限			
講義目的	測度論を基にして確率論の基礎を学ぶ。			
講義内容	1. 確率論の基本的な考え方 2. 測度論の復習 3. 基本概念：平均、分散、分布、独立性、確率変数 4. 大数の強法則 5. 分布と特性関数 6. 中心極限定理 7. マルコフ連鎖			
教科書	特に指定しない。			
参考文献	「確率論」 西尾真喜子、実教出版 この他授業中に適宜紹介する。			
成績評価	試験、レポートなどにより総合的に評価する。			
受講要件	ルベーグ積分論を学習していることが望ましい。			
その他	理学研究科「確率論概論Ⅰ」と同じ。			

シラバス番号	1 学期・11			
センター科目番号	E-13(基礎・選択)	I-13(専門・選択)	M-07(専門・選択)	S-
センター科目名	金融数理概論			
( 英文名 )	<i>Introduction to Financial Mathematics</i>			
担当教員	氏名	関根 順		
	所属・職位	基礎工学研究科・教授		
開講学期・曜日・時限	1 学期・水曜日・2 限			
講義目的	数理ファイナンス入門			
講義内容	<p>有限確率空間の離散時間市場モデルの定式化，基本的な諸概念と基本的な結果を解説。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ) 2 項多期間モデル、</li> <li>2 ) ブラック・ショールズモデルへの移行、</li> <li>3 ) マルチンゲールとマルチンゲール変換、</li> <li>4 ) 市場の多期間モデルの定式化、</li> <li>5 ) マルチンゲール測度と裁定機会、</li> <li>6 ) 完備な市場とマルチンゲール表現、</li> <li>7 ) Snell envelope と最適停止問題、</li> <li>8 ) アメリカ型オプション、</li> <li>9 ) その他のデリバティブ、</li> <li>10 ) 債券と金利デリバティブ、</li> </ol>			
教科書				
参考文献	Elliott, R.J. and Kopp, P.E. “ Mathematics of Financial Markets ” Pliska, S.R. Introduction to Mathematical Finance シュリーヴ：ファイナンスのための確率解析			
成績評価	レポート等により総合的に評価する。			
受講要件	線形代数、初等的確率論の知識を仮定する。			
その他				

シラバス番号	1 学期・12			
センター科目番号	E-05(基礎・選択)	I-	M-	S-
センター科目名	コーポレート・ファイナンス			
( 英文名 )	<i>Corporate Finance</i>			
担当教員	氏名	芹田 敏夫		
	所属・職位	青山学院大学経済学部・教授		
開講学期・曜日・時限	1 学期・集中講義 (8 月 19 日, 20 日, 21 日, 25 日, 26 日の予定)			
講義目的	この授業は、企業の投資決定、資本構成、資金調達、ペイアウト政策、M&A などコーポレート・ファイナンスの基本トピックに関する理論および実証分析について理解することを目的とします。			
講義内容	<p>以下の項目について講義を行う。</p> <p>(1) 投資決定と資本コスト  (2) リアル・オプション  (3) 資本構成  (4) ペイアウト政策 ( 配当、自社株買い )  (5) 資金調達  (6) リスク・マネジメント  (7) M&amp;A と企業再編</p> <p>講義時間中に宿題やレポートの報告を行ってまいります。  以上は予定であって、参加人数や進捗状況に応じて変更することがあります。</p>			
教科書	J. Berk and P. DeMarzo Corporate Finance 3rd edition, Pearson, 2013. B. E. Eckbo, ed., Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance, Volume 1,2, North-Holland			
参考文献	花枝英樹・榊原茂樹編著『資本調達・ペイアウト政策』中央経済社 Stephen A. Ross, Randolph W Westerfield, Jeffrey Jaffe, Corporate Finance, 9th edition, McGraw-Hill/Irwin 講義で触れる重要な論文は講義内で紹介します。			
成績評価	授業への参加、発表、宿題 ( 練習問題 )、およびレポート等により評価する予定です。			
受講要件	なし			
その他				

シラバス番号	1 学期・13			
センター科目番号	E-59 (専門・選択)	I-59 (専門・選択)	M-44 (専門・選択)	S-02(選択)
センター科目名	計算ファイナンスの基礎			
( 英文名 )	<i>Introduction to Computational Finance</i>			
担当教員	氏名	高橋 慎		
	所属・職位	金融・保険教育研究センター・特任助教		
開講学期・曜日・時限	1 学期・木曜日・4 限			
講義目的	計算ファイナンスの理論および手法の習得を目的とし、基礎的なオプション理論に加え、アメリカ型デリバティブの数値解析についても学習します。			
講義内容	<p>上記の講義目的を達成するために、以下の内容を扱う予定です。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) イントロダクション: オプションとは</li> <li>(2) 確率論の基礎</li> <li>(3) 金利スワップ</li> <li>(4) 無裁定理論とブラック-ショールズ・モデル</li> <li>(5) 二項モデル</li> <li>(6) シミュレーション</li> <li>(7) アメリカ型デリバティブ</li> </ol> <p>以上の順番で講義を進める予定ですが、状況により変更することがあります。</p>			
教科書	特になし			
参考文献	<p>大崎修一・吉川大介「ファイナンスのための R プログラミング -証券投資理論の実践に向けて-</p> <p>J.C. Hull “Options, Futures, and Other Derivatives,” Prentice Hall (2005) [日本語訳あり]</p>			
成績評価	レポート等により総合的に評価します。			
受講要件	学部レベルの数学・統計学。基本的な金融工学（数理ファイナンス）及びプログラミングの知識が望ましい。			
その他	R を用いた分析レポートを課す予定なので、それらの予備知識があることが望ましい。			

シラバス番号	1 学期・14		
センター科目番号	E-	I-	M- S-04(選択)
センター科目名	金融時系列分析		
( 英文名 )	<i>Financial Time Series Analysis</i>		
担当教員	氏名	谷崎 久志	
	所属・職位	経済学研究科・教授	
開講学期・曜日・時限	1 学期・木曜日・1 限		
講義目的	<p>経済時系列分析の方法を講義する。経済で特有の時系列分析は、VAR モデル、因果関係、インパルス応答関数、単位根、見せかけ回帰、共和分などが挙げられる。これらの内容を中心に講義する。さらに、PC を使った実習により、Stata、Eviews、TSP などの計量ソフトを使い理解を深める。</p>		
講義内容	<p>下記の項目について行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1．入門時系列モデル</li> <li>2．VAR (Vectort Auto Regressive) モデル分析</li> <li>3．単位根・共和分分析</li> </ol>		
教科書	適宜、資料を配布する。		
参考文献	W.H. Greene (2012), <i>Econometric Analysis</i> (7th ed.) J.D. Hamilton (1994), <i>Time Series Analysis</i>		
成績評価	宿題(2, 3 回)と試験で評価する。		
受講要件	学部レベルの統計学とエコノメトリックス(計量経済学)の知識を必要とする。		
その他	時にパソコンを使います。		

シラバス番号	1 学期・15			
センター科目番号	E-16(専門・選択)	I-02(基礎・必修)	M-	S-
センター科目名	保険数学 1			
( 英文名 )	<i>Life Insurance Mathematics 1</i>			
担当教員	氏名	日本アクチュアリー会		
	所属・職位	非常勤講師		
開講学期・曜日・時限	1 学期・水曜日・4 限			
講義目的	<p>保険・年金事業においては統計・確率論および金利に対する数理を基礎とする保険数学 (Actuarial Mathematics) が用いられており、近年では金融業務全般でも活用が進められている。本講義では保険数学の基礎を学習する。</p>			
講義内容	<p>日本アクチュアリー会の生命保険数学テキストに沿って、保険数学の基礎となる利息の数理、生命関数、保険料および責任準備金について講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 . 利息の計算 ( 利率に関する各種関係式や応用例 ) 複利および等価、利力、確定年金、変動年金、減債基金等</li> <li>2 . 生命表および生命関数 ( 年齢別死亡曲線に関する性質や応用例 ) 生命表、生命確率、近似多項式、死力、平均余命、死亡法則等</li> <li>3 . 純保険料 ( 生命保険の保険料計算の基礎 ) 生存保険、定期保険、養老保険等の一時払保険料および年払保険料等</li> <li>4 . 責任準備金 ( 将来の保険支払に必要な準備金の算式や諸関係 ) 純保険料式責任準備金、過去法と将来法の一致、再帰式と保険料分解等</li> <li>5 . 営業保険料 ( 純保険料に予定事業費を加えた実際の保険料計算 ) 年払営業保険料、分割払営業保険料等</li> </ol>			
教科書	二見 隆「生命保険数学」生命保険文化研究所			
参考文献				
成績評価	試験，レポートなどにより総合的に評価する			
受講要件	特に予備知識は不要。			
その他	理学部「応用数学 5」、理学研究科「応用数学概論 I」、基礎工学部の「社会数理 A」、情報科学研究科の「情報数学総論 I」と同じ。インシュアランス・コース ( 科目等履修生を除く ) の必修科目。担当教員は日本アクチュアリー会を通して派遣。			

シラバス番号	1 学期・16			
センター科目番号	E-01(専門・選択)	I-01(専門・選択)	M-01(専門・選択)	S-01(選択)
センター科目名	金融システムの基礎			
( 英文名 )	<i>Foundation of Financial Systems</i>			
担当教員	氏名	野村證券		
	所属・職位	非常勤講師		
開講学期・曜日・時限	1 学期・木曜日・3 限			
講義目的	資本市場に求められる役割とは何か。激変する日本の資本市場の全容と投資のリスクリターンの考え方、株式投資・債券投資・ポートフォリオ運用・外国為替相場など証券投資における重要なテーマを実務の観点から解説します。			
講義内容	<p>(1) ガイダンス</p> <p>(2) 経済情報の捉え方</p> <p>(3) リスク・リターンとポートフォリオ分析</p> <p>(4) 経済成長と金融資本市場</p> <p>(5) 債券市場の役割と投資の考え方</p> <p>(6) 外国為替相場とその変動要因</p> <p>(7) 株式市場の役割と投資の考え方</p> <p>(8) 投資信託の役割とその仕組みについて</p> <p>(9) 世界の金融資本市場展望</p> <p>(10) 投資銀行ビジネス</p> <p>(11) 財政分析と企業評価について</p> <p>(12) 日本の株式市場史</p> <p>(13) 市場型金融モデルの発展と課題</p> <p>(14) グローバル化する世界と資本市場の果たす役割</p> <p>(15) ライフプランニングと NISA</p> <p>これはあくまでも予定であって出席及び進捗状況によって変更することもあり得る。</p>			
教科書				
参考文献	「証券投資の基礎」野村証券投資情報部 編 丸善株式会社 講義資料は毎回講師が用意する。			
成績評価	ランダムなレポートによる評価			
受講要件				
その他	金融資本市場・経済に関するトピックを取り上げる機会が多いので、日経新聞等の経済情報に日頃から目を通しておくことが望ましい。			

シラバス番号	1 学期・17			
センター科目番号	E-06(基礎・選択)	I-	M-	S-
センター科目名	金融経済学			
( 英文名 )	<i>Financial Economics</i>			
担当教員	氏名	福田 祐一		
	所属・職位	経済学研究科・教授		
開講学期・曜日・時限	1 学期・水曜日・3 限			
講義目的	金融市場に関する基礎理論を、大学院レベルの教科書によって学ぶことを目的とします。			
講義内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 不確実性下での意思決定</li> <li>2. リスクと危険回避</li> <li>3. 危険回避と投資決定</li> <li>4. モダンポートフォリオ理論</li> <li>5. 資産価格モデル</li> </ol>			
教科書	Danthine, J. P. and J. B. Donaldson, "Intermediate Financial Theory 2nd edition," Elsevier, 2005.			
参考文献	講義中に指示します。			
成績評価	試験成績に、出席、レポート提出状況等を加味して総合的に判断します。			
受講要件	基礎的なミクロ経済学、統計学、微分法の知識を持っていることを前提とします。			
その他				

シラバス番号	1 学期・18		
センター科目番号	E-	I-	M-45(専門・選択) S-
センター科目名	統計数理特論		
( 英文名 )			
担当教員	氏名	福水 健次	
	所属・職位	統計数理研究所・教授	
開講学期・曜日・時限	1 学期・集中講義		
講義目的	近年発展した機械学習的なデータ解析の方法である、「カーネル法」の方法論を体系的に解説することを目的とする。カーネル法の理論的特徴と、さまざまな具体的なデータ解析の方法を紹介する。		
講義内容	<p>本講義では、正定値カーネルないしは再生核ヒルベルト空間を用いたデータ解析の方法論である「カーネル法」を体系的に講義する。カーネル法の原理を理論的に解説するとともに、サポートベクターマシン、カーネル主成分分析などの代表的手法を具体的なデータへの応用例も含めて紹介する。また、最近の発展であるノンパラメトリック推論やベイズ推論への適用も紹介する。</p> <p>授業計画</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1．カーネル法の概観</li> <li>2．サポートベクターマシンの基礎</li> <li>3．正定値カーネルと再生核ヒルベルト空間</li> <li>4．カーネル法のさまざまな方法</li> <li>5．サポートベクターマシンと汎化能力</li> <li>6．カーネルによる確率分布の表現</li> <li>7．カーネル法によるノンパラメトリック推論とベイズ推論</li> </ol>		
教科書	特に指定しない		
参考文献	福水「カーネル法入門」(朝倉書店 2010)		
成績評価	レポートによる		
受講要件	学部レベルの線形代数，微積分，確率・統計の知識を前提とする。主成分分析や回帰分析などデータ解析の基礎的な知識があることが望ましい。		
その他			

シラバス番号	1 学期・19			
センター科目番号	E-	I-08(専門・必修)	M-	S-
センター科目名	保険数学演習			
( 英文名 )				
担当教員	氏名	盛田 健彦		
	所属・職位	理学研究科・教授		
開講学期・曜日・時限	1 学期・月曜日・2 限			
講義目的	例題や問題演習を取り入れた講義を通して応用数学 5 の内容の理解を深めるとともに、発展的な内容についても学習する。			
講義内容	<p>以下の項目に関係する講義、問題演習等を行う。</p> <p>確率・統計の復習（とくに確率変数とその分布関数・分布密度、共分散）</p> <p>微分積分学の復習（とくに重積分の計算・微分方程式の初等解法）</p> <p>保険の効用</p> <p>利息の計算</p> <p>生命表および生命関数</p> <p>純保険料</p> <p>責任準備金（純保険料式）</p> <p>連生保険・年金</p> <p>就業不能給付</p>			
教科書	特に指定しない。			
参考文献	二見隆、生命保険数学、上下、日本アクチュアリー会 黒田耕嗣、生保年金数理 I 理論編（補訂版）、培風館			
成績評価	演習問題解答のレポートおよび口頭発表等。成績評価は、保険数学 1 とは別に行う。			
受講要件	<p>保険数学 1 を履修している、または既習の人、保険数学 1 の内容を、将来の職業と関連があるものと考えている人等。</p> <p>確率・統計の初歩的な科目（「確率・統計」）および、常微分方程式の科目（解析学序論 2・同演義）を履修していることが望ましい。さらに、ルベーグ積分（解析学序論 1・同演義および解析学 1・同演義）を履修していると理論的な説明を理解する上で役立つ。</p>			
その他	理学研究科の「保険数理学 IC」と同じ。			

シラバス番号	1 学期・20			
センター科目番号	E-11(専門・選択)	I-	M-	S-
センター科目名	企業分析と評価			
( 英文名 )	<i>Business Analysis and Valuation</i>			
担当教員	氏名	山本 達司		
	所属・職位	経済学研究科・教授		
開講学期・曜日・時限	1 学期・月曜日・2 限			
講義目的	会計情報を用いた企業評価の方法を理解する。			
講義内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 投資意思決定の評価方法</li> <li>2. M&amp;A における企業評価</li> <li>3. 応用例</li> </ol>			
教科書	特に指定しない。			
参考文献				
成績評価	授業での発表と宿題によって評価する。			
受講要件	会計学に関する基礎的知識を有すること。			
その他				

シラバス番号	1 学期・21		
センター科目番号	E-	I-29(専門・選択)	M- S-
センター科目名	保険計理 1		
( 英文名 )			
担当教員	氏名	湯浅 味代士	
	所属・職位	招へい教授 ( 住友生命保険相互会社 )	
開講学期・曜日・時限	1 学期・火曜日・4 限		
講義目的	保険の基礎およびアクチュアリー実務を学ぶために必要な保険計理の初歩を下記の入門的文献等により習得する。これらは、後に保険計理の研究を行う際に必須の基礎知識である。		
講義内容	<p>生命保険会社においては、一般会社にはないアクチュアリーが所管する業務が存在する。具体的には、保険料計算 ( 算定 )、解約返戻金の設定、責任準備金評価、契約者配当等を所管する。しかし、これらは「単に保険数理に基づいて正しく計算をすればよく、誰がやっても同じ結果となる」という性質のものではないということがアクチュアリーが担当する業務の特徴である。これらの計算の背後には契約者間の公平性の確保、ソルベンシーの確保という、生命保険相互会社の基本的精神を実現する上で最も重要な課題が存在している。すなわち、これらの諸問題の多くは評価という要素が極めて強いものであり、この評価を遂行するためにはアクチュアリーに対して、幅広く、かつ、高度な能力が求められている。</p> <p>さらに、最近では生命保険会計において国際的な会計基準の見直しが進められており、この過程において、生命保険会社の利益の意義の本質を理解することが必要になってきている。</p> <p>また、会社の経営には欠かせない決算業務を経理部門とともに総括している。さらに、総括予算 ( 会社全体の収益管理を含む予算 ) を所管し会社全体の利益管理を行っており、まさに生命保険会社の経営の根幹を実質的に所管しているといつてよいであろう。</p> <p>このように、アクチュアリー-の守備範囲は極めて広範囲であり、また、上に述べたようにアクチュアリー・サイエンスというものは必ずしも数理的に一意的に定まるというものではなく、評価という要素が極めて強い。このため評価の基準が合理的に定められたものであることはいうまでもないが、その業務の遂行に当たっては、各企業の内容が一律に論じることができるほど単純ではなく、企業毎の実情に応じ、その基準に基づきつつも、アクチュアリー-の裁量に委ねるほうがより実情を反映したものになることが、世界的な判断である。また、基準以外の方式を採用することについて合理的説明が付けば、また合理的判断によれば当然基準以外の方式となるということを証明することを、アクチュアリー-に求められている。このことは、担当する問題が遠い将来における不確定事項であり、しかも保険契約の超長期性から、算式による一意的な計算ではその目的を達することができないことが、経験的に認められていることによるものである。</p>		
教科書	<p>必要に応じて、コピーを配布。</p> <p>(1) Kenneth Black, Jr.&amp; Harold D. Skipper, Jr. ; "Life&amp;Health Insurance", 13th ed. 2000.</p> <p>(2) Akbert E.Easton, FSA, MAAA. and Timothy F. Harris, FSA, MAAA; "Actuarial Aspect of Individual Life Insurance and Annuity Contracts" 1999.</p> <p>(3) アクチュアリー会テキスト「生命保険 2」</p>		
参考文献	<p>(1) Elizabeth A. Mulligan and Gene Stone, " Accounting and Financial Reporting in Life and Health Insurance Companies " LOMA, 1997.</p> <p>(2) R. Arther Saunders ; " Life Insurance Company Financial Statements " -Keys to successful reporting- , teach ' em, Inc. 1993.</p> <p>(3) P. Booth, R. Chadburn, D. Cooper, S. Haberman, and D. James ; " Modern Actuarial Theory and Practice " Chapman &amp; Hall/CRC 2000. 2004 年第 2 版</p> <p>(4) 生命保険会計、吉野智市、財団法人生命保険文化センター , 2004 年</p> <p>(5) アクチュアリー会「会報別冊」多数</p>		
成績評価	輪読の発表実績		
受講要件	保険数学 1 の単位取得者。		
その他	理学研究科の「保険数理学特論 IA」、情報科学研究科の「情報数学総論 II」と同じ。インシュアランス・コース ( 科目等履修生を除く ) の必修科目。		

## シラバス（2学期）一覧

シラバス番号

統計的推測 (内田雅之)	1
リスク理論 2 (大塚忠義)	2
金融計量経済学 (大屋幸輔)	3
情報計算工学 (奥原浩之)	4
多変量解析 (狩野裕)	5
データ解析 (熊谷悦生)	6
金融確率解析 (関根順)	7
数理計量ファイナンスに関するトピックス I (高橋慎)	8
確率微分方程式 (日野正訓)	9
保険計理 2 (湯浅味代士)	10
時系列解析 (未定)	11

2学期開講科目の履修登録は今回は必要ありません。このシラバスは年間履修計画のための参考資料としてお使いください。2学期の履修申請継続要項は8月頃配布される予定です。尚、開講科目・曜日・時限は変更される可能性がありますので予めご了承ください。

シラバス番号	2 学期・1		
センター科目番号	E-	I-	M-05(基礎・選択) S-
センター科目名	統計的推測		
( 英文名 )	<i>Statistical Inference</i>		
担当教員	氏名	内田 雅之	
	所属・職位	基礎工学研究科・教授	
開講学期・曜日・時限	2 学期・木曜日・2 限		
講義目的	統計的推測理論において、データ数が十分に大きくなった場合の理論（漸近理論）は重要な役割を果たす。本講義では、統計的漸近理論の中でも基本的なものの一つである統計的推定の漸近理論を解説し、その応用として拡散過程モデルの統計的推定問題を概説する。		
講義内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1．I.I.D. モデルの統計的推定</li> <li>2．最小コントラスト推定量の一致性</li> <li>3．M-推定量の一致性</li> <li>4．M-推定量の漸近分布</li> <li>5．推定量の漸近有効性</li> <li>6．拡散過程のパラメータ推定</li> </ol>		
教科書	特に指定しない。		
参考文献	講義中に紹介する。		
成績評価	出席やレポートなどにより総合的に評価する。		
受講要件	学部において統計学または統計数学を受講していることが望ましい。		
その他			

シラバス番号	1 学期・2		
センター科目番号	E-	I-32(専門・必修)	M- S-
センター科目名	リスク理論 2		
( 英文名 )			
担当教員	氏名	大塚 忠義	
	所属・職位	早稲田大学大学院商学研究科・助教	
開講学期・曜日・時限	2 学期・集中講義		
講義目的			
講義内容	未定。詳細が決定次第更新します。 URL: <a href="http://www-csfi.sigmath.es.osaka-u.ac.jp/structure/curriculum/">http://www-csfi.sigmath.es.osaka-u.ac.jp/structure/curriculum/</a> ?		
教科書			
参考文献			
成績評価			
受講要件			
その他			

シラバス番号	2 学期・3			
センター科目番号	E-07(専門・選択)	I-	M-	S-
センター科目名	金融計量経済学			
( 英文名 )	<i>Financial Econometrics</i>			
担当教員	氏名	大屋 幸輔		
	所属・職位	経済学研究科・教授		
開講学期・曜日・時限	2 学期・金曜日・2 限			
講義目的	<p>金融市場のマーケット・マイクロストラクチャー理論の理解と、その統計的分析に関する手法の修得を目的とします。膨大な量の市場データを適切に分析し、理論にもとづく検証を行うことができるようになることを目指します。</p>			
講義内容	<p>下記の内容をテキストそって講義、あるいは輪読を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・取引メカニズム</li> <li>・逐次取引モデル</li> <li>・戦略的取引モデル</li> <li>・情報の非対称性と流動性</li> <li>・他にマイクロストラクチャーに関するモデル</li> </ul>			
教科書	Hasbrouck (2007), Empirical Market Microstructure, Oxford University Press.			
参考文献	講義中に必要があれば紹介します。			
成績評価	学期中に課す数回のレポートと最終的に作成する実証分析に関連するレポートにより、総合的な評価をします。			
受講要件	統計学、エコノメトリックスに関する予備知識をもっていること。			
その他				

シラバス番号	2 学期・4		
センター科目番号	E-	I-39(専門・選択)	M- S-
センター科目名	情報計算工学		
( 英文名 )	<i>Computational Informatics</i>		
担当教員	氏名	奥原 浩之	
	所属・職位	情報科学研究科・准教授	
開講学期・曜日・時限	2 学期・月曜日・2 限		
講義目的	<p>収集されたデータを計算・分析して意思決定に有用な情報を得ることを目的として、数理的手法やソフトコンピューティング手法について述べるとともに、実際に計算機で数値解析やシミュレーション実験などを行う。</p>		
講義内容	<p>数理モデルから出発して、ソフトコンピューティングやORの手法を活用して役立つ情報をデータから抽出するための方法論を講義する。そのうえで、より高度な事例研究について情報を収集して討議してもらう。さらにはコンピュータを活用した分析についても習得を目指す。講義の主な項目は次のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数理モデルとアナロジー（1回）</li> <li>2. 数量化理論とコンジョイント分析（2回）</li> <li>3. 線形計画問題とデータ包絡分析（2回）</li> <li>4. 固有値・固有ベクトルと階層的意思決定法（2回）</li> <li>5. ファジィ理論とクラスタリング（2回）</li> <li>6. 金融工学に適用できる動的計画法（2回）</li> <li>7. 経済行動に適用できるゲーム理論（2回）</li> <li>8. 価値と離散選択の非線形確率モデリング（2回）</li> </ol>		
教科書	特に指定しない。		
参考文献	適宜資料を配布するか内容に応じて指定する。		
成績評価	出席と発表70%/レポート30%		
受講要件	特になし。プログラミング経験があればより望ましい。		
その他			

シラバス番号	2 学期・5		
センター科目番号	E-	I-	M-06(基礎・選択) S-
センター科目名	多変量解析		
( 英文名 )	<i>Multivariate analysis</i>		
担当教員	氏名	狩野 裕	
	所属・職位	基礎工学研究科・教授	
開講学期・曜日・時限	2 学期・火曜日・3 限		
講義目的	多変量解析は互いに関連した複数個の観測項目のデータ (多変量データ) から, 項目間の因果関係を検討したり, 内部構造を解明したりするための統計的方法論である. 本講義では, 以下の講義内容に述べるような具体的方法論について, 実際例を紹介し, その数理的基礎を講述する.		
講義内容	0 . 序 多変量解析とは 1 . 復習と準備 線型代数と確率分布 2 . 回帰分析 概説編と基礎編 3 . 欠測値問題と統計的因果推論 概説編と基礎編 4 . 各種の分析技法 カテゴリカルデータ解析, 混合モデル, 独立成分分析など		
教科書	特に指定しない. 資料を配布する		
参考文献	講義中に紹介する		
成績評価	試験、出席とレポート		
受講要件	初等統計学, 線形代数学と初等解析学の知識があることが望ましい		
その他			

シラバス番号	2 学期・6		
センター科目番号	E-	I-	M-12(専門・選択) S-08(選択)
センター科目名	データ解析		
( 英文名 )	<i>Process of Statistical Data Analysis</i>		
担当教員	氏名	熊谷 悦生	
	所属・職位	基礎工学研究科・准教授	
開講学期・曜日・時限	2 学期・火曜日・2 限		
講義目的	統計処理ソフトウェア R と実際の経済データ等を用いて、種々のデータ解析手法を理論的に理解し、その解析手法を R における関数作成等により運用できることを目的とする。		
講義内容	データ解析の概要、統計ソフト R の基本演習、競技水準更新モデル、集団食中毒における対数正規モデル、デフォルト発生のモデル化、一般化線形モデル、ベイズ統計、MCMC 法などの基本的な内容を講義する予定。		
教科書	特に指定しない。		
参考文献	Hastie et al.(2003), The elements of Statistical Learning, Springer		
成績評価	出席 ( 30% )、課題提出 ( 40% ) および最終日に行う各自のデータ解析発表 ( 30% ) により成績評価を行う。		
受講要件	学部の統計学を履修していることが望ましい。		
その他	ほぼ毎回 R を使った課題を課す予定。		

シラバス番号	2 学期・7			
センター科目番号	E-14(専門・選択)	I-20(専門・選択)	M-10(専門・選択)	S-
センター科目名	金融確率解析			
( 英文名 )	<i>Stochastic Analysis in Finance</i>			
担当教員	氏名	関根 順		
	所属・職位	基礎工学研究科・教授		
開講学期・曜日・時限	2 学期・水曜日・4 限			
講義目的	数理ファイナンス入門 ( 連続時間モデルを中心に )			
講義内容	1. Brown 運動 2. 確率積分 3. 伊藤の公式 4. Girsanov-丸山の公式、 5. マルチンゲールの表現定理 6. Black-Scholes-Merton 理論 7. Implied Volatility 8. Greeks 9. 標準的市場モデルの一般論 10. Stochastic Volatility 11. 債券市場モデル 12. 金利の期間構造モデル			
教科書	なし			
参考文献	Lamberton and Lapeyre: Introduction to Stochastic Calculus Applied to Finance. Shreve: Stochastic Calculus for Finance I and II. Bjork: Arbitrage Theory in Continuous Time.			
成績評価	レポート提出による。			
受講要件	初等確率論、2 項モデルを用いたファイナンスモデル、確率過程、確率解析などにある程度予備知識があることが望ましい			
その他				

シラバス番号	2 学期・8		
センター科目番号	E-60(専門・選択)	I-	M-46(特別・選択) S-09(選択)
センター科目名	数理計量ファイナンスに関するトピックス I		
( 英文名 )	<i>Topics in Financial Econometrics I</i>		
担当教員	氏名	高橋 慎	
	所属・職位	金融・保険教育研究センター・特任助教	
開講学期・曜日・時限	2 学期・木曜日・3 限		
講義目的	高頻度データに関する基本知識とその具体的な分析手法を学び、高頻度データを用いた実証分析を行う基礎を身につけることを目的とします。		
講義内容	<p>上記の講義目的を達成するために、以下の内容を扱う予定です。</p> <p>(1) 高頻度データの特性</p> <p>(2) 点過程の基礎</p> <p>(3) Multiplicative error model</p> <p>(4) ボラティリティの推定と定式化</p> <p>(5) 流動性の推定と定式化</p> <p>以上の順番で講義を進める予定ですが、状況により変更することがあります。</p>		
教科書	Nikolaus Hautsch, <i>Econometrics of Financial High-Frequency Data</i> , Springer 2012.		
参考文献	講義中に適宜紹介します。		
成績評価	レポート等により総合的に評価します。		
受講要件	統計学と計量経済学に関する予備知識を仮定します。金融時系列およびマーケット・マイクロストラクチャーの予備知識があることが望ましい。		
その他	R を用いた分析レポートを課す予定なので、それらの予備知識があることが望ましい。		

シラバス番号	2 学期・9			
センター科目番号	E-25(特別・選択)	I-21(専門・選択)	M-11(専門・選択)	S-
センター科目名	確率微分方程式			
( 英文名 )	<i>Stochastic Differential Equations</i>			
担当教員	氏名	日野 正訓		
	所属・職位	基礎工学研究科・教授		
開講学期・曜日・時限	2 学期・水曜日・2 限			
講義目的	<p>確率微分方程式の理論とその応用を講義する。数理ファイナンスの理論において、各有価証券の価格や資産過程は確率微分方程式の解として記述され、Black-Scholes 公式は確率解析の基本公式である伊藤の公式を用いて示される。またポートフォリオ最適化の問題は確率微分方程式の理論に基づいて定式化された確率制御問題のある特別な場合とみなされる。本講義では、まず連続セミマルチンゲール、および伊藤の公式とその応用を解説した後、ランダムな係数を持つ確率微分方程式を導入し、その理論の基礎事項を解説した後、確率制御問題を定式化し、Bellman 原理、Hamilton-Jacobi-Bellman 方程式について解説する。さらに、その応用としてポートフォリオ最適化の問題を解説する。</p>			
講義内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 連続セミマルチンゲール</li> <li>2) 伊藤の公式とその応用</li> <li>3) Burkholder-Davis-Gundy の不等式</li> <li>4) 確率微分方程式の定式化</li> <li>5) 解の存在と一意性、モーメント評価</li> <li>6) 線形確率微分方程式</li> <li>7) 確率的流れ</li> <li>8) 弱い解とマルチンゲール問題</li> <li>9) マルコフ性</li> <li>10) コルモゴロフ方程式と粘性解</li> <li>11) 確率制御問題の定式化</li> <li>12) Bellman 原理</li> <li>13) Bellman 方程式とその粘性解</li> <li>14) 最適停止問題と変分不等式</li> <li>15) ポートフォリオ最適化</li> </ol>			
教科書	特に指定しない。			
参考文献	長井 英生「確率微分方程式」( 共立出版 )			
成績評価	主にレポートにより評価			
受講要件	常微分方程式、関数解析、確率解析の基本事項を修得していることが望ましい。			
その他	講義の進捗状況等によっては、内容を若干変更する可能性がある。理学研究科「確率論特論」と同じ。			

シラバス番号	2 学期・10		
センター科目番号	E-	I-30(専門・選択)	M- S-
センター科目名	保険計理 2		
( 英文名 )			
担当教員	氏名	湯浅 味代士	
	所属・職位	招へい教授 ( 住友生命保険相互会社 )	
開講学期・曜日・時限	2 学期・火曜日・3 限		
講義目的	<p>生命保険会社のソルベンシー問題</p> <p>ソルベンシー問題は保険契約者にとって最も基本的な問題であり、当然のこととして保険制度においてはこのことが前提となっている。したがって、これを所管する生命保険アクチュアリーは、その起源以来この問題に取り組んできた。アクチュアリーにとって最も困難な課題の一つである。したがって、各国での研究成果を歴史的な視点から比較し、理解を深める。</p>		
講義内容	<p>(1) 責任準備金 ( 含む、ユニバーサル保険等の金利感応型商品 )</p> <p>(2) RBC( Risk Based Capital ) および最低必要資本</p>		
教科書	<p>必要に応じて、コピーを配布。</p> <p>( 1 ) Mark A. Tullis and Phillip K. Polkinghorn ; “ Valuation of Life Insurance Liabilities ” 3rd. Ed 1996 ; 日本語訳 ( 第 2 版 ) アクチュアリー会関西支部研究会記録 第 32-2 号 1990 年</p> <p>( 2 ) Louis J. Lombardi; “ Valuation of Life Insurance Liabilities ” 4th. Ed., 2006.</p> <p>( 3 ) Record, TSA の関連論文等</p>		
参考文献	必要に応じて、コピーを配布。		
成績評価	輪読の発表実績		
受講要件	保険計理 1 の単位取得者		
その他	理学研究科の「保険数理学特論 IB」と同じ。		

シラバス番号	2 学期・11		
センター科目番号	E-	I-	M-13(専門・選択) S-
センター科目名	時系列解析		
( 英文名 )			
担当教員	氏名	未定	
	所属・職位		
開講学期・曜日・時限	2 学期・火曜日・4 限		
講義目的			
講義内容	未定。詳細が決定次第更新します。 URL: <a href="http://www-csfi.sigmath.es.osaka-u.ac.jp/structure/curriculum/">http://www-csfi.sigmath.es.osaka-u.ac.jp/structure/curriculum/</a> ?		
教科書			
参考文献			
成績評価			
受講要件			
その他			