

	科目名 大学 担当教員 単位数	コンテンツ形式 (PDFはダウンロード可)	時間数 (時間：分)	シラバス
数学基礎	データサイエンスのための線形代数 (旧科目名：データ科学のための数理Ⅰ) 大阪大学 高野渉 1	PDF	—	第1回 行列と方程式 第2回 一般逆行列と方程式 第3回 反射型逆行列 第4回 擬似逆行列 第5回 擬似逆行列2 第6回 擬似逆行列の計算・方程式 第7回 擬似逆行列と回帰分析
	データサイエンスのための最適化 (旧科目名：データ科学のための数理Ⅱ) 大阪大学 高野渉 1	PDF	—	第1回 数理計画入門 第2回 最適性の条件 第3回 最適解の探索アルゴリズム 第4回 等式制約条件付き最適化 第5回 不等式制約条件付き最適化 第6回 線形計画問題 第7回 線形計画問題と最適性
	データサイエンス基礎Ⅱ 大阪大学 高野渉 1	動画	11時間49分	第1回 行列と方程式1 第2回 行列と方程式2 第3回 最適化 第4回 特徴抽出 第5回 観測データから非観測データの推定 第6回 非観測状態の推定と統計モデル最適化 第7回 EMアルゴリズムと混合正規分布 第8回 生成と識別の統計モデル
	線形代数1 大阪公立大学 吉富賢太郎 1	PDF	—	第1回 集合 第2回 写像 第3回 空間図形 第4回 ベクトルと行列の定義 第5回 行列の積 第6回 正方行列 第7回 1次写像 第8回 1次変換と合成 第9回 係数行列と行基本変形 第10回 階段行列と掃き出し法 第11回 被約階段行列 第12回 連立1次方程式の解法 第13回 逆行列と正則性判定
	Linear Algebra for Data Science 大阪大学 高野渉 1	PDF	—	第1回 Vector, Matrix and Simultaneous Equation 第2回 Generalized Inverse Matrix and Simultaneous Equation 第3回 Reflexive Generalized Inverse 第4回 Pseudoinverse 第5回 Pseudoinverse 2 第6回 Computation for Pseudoinverse 第7回 Application of Pseudoinverse to Regression Analysis

	科目名 大学 担当教員 単位数	コンテンツ形式 (PDFはダウンロード可)	時間数 (時間：分)	シラバス
統計学	文系のための統計学 大阪大学 足立浩平 2	PDF	—	文系のための統計学
	理工系のための統計学 I 大阪大学 江口翔一 1	PDF	—	I-1 統計学とは I-2 度数分布表, データを代表する値 I-3 散らばりの指標 I-4 相関 I-5 その他の指標, グラフ I-6 確率 I-7 条件付き確率, ベイズの定理
	理工系のための統計学 II 大阪大学 江口翔一 1	PDF	—	II-1 1変量確率変数 II-2 多変量確率変数 II-3 条件付き確率密度関数 II-4 1変量確率変数の期待値・分散 II-5 多変量確率変数の期待値 II-6 共分散, 相関係数 II-7 条件付き期待値
	理工系のための統計学 III 大阪大学 江口翔一 1	PDF	—	III-1 ベルヌーイ分布, 二項分布 III-2 ポアソン分布 III-3 一様分布, 指数分布 III-4 正規分布 III-5 確率変数の関数の分布 III-6 確率変数の和の分布 III-7 正規分布に関する分布
	理工系のための統計学 IV 大阪大学 江口翔一 1	PDF	—	IV-1 大数の法則, 中心極限定理 IV-2 点推定 IV-3 最尤法 IV-4 区間推定 IV-5、IV-4 統計的仮説検定(1標本) IV-7 統計的仮説検定(2標本)
	データ科学(社会統計) I 大阪大学 朝倉暢彦 1	PDF	—	I-1 データの扱いの基礎 I-2 確率・統計の基礎 I-3 信号検出理論 I-4 ROC解析 I-5 仮説検定 I-6 相関 I-7 質的データの分析
	データ科学(社会統計) II 大阪大学 朝倉暢彦 1	PDF	—	II-1 最尤推定 II-2 ベイズ推定 II-3 回帰分析 II-4 一般化線形モデル II-5 主成分分析 II-6 データ分類

	科目名 大学 担当教員 単位数	コンテンツ形式 (PDFはダウンロード可)	時間数 (時間：分)	シラバス
統計学	データ科学と意思決定 I 大阪大学 朝倉暢彦 1	PDF	—	第1回 確率統計の基礎 第2回 統計的決定の基礎 第3回 二値分類と信号検出理論 第4回 仮説検定 第5回 推論：演繹と帰納 第6回 確率推論モデル 第7回 直観の機能
	データ科学と意思決定 II 大阪大学 朝倉暢彦 1	PDF	—	第1回 知覚的意思決定 第2回 因果推論 第3回 期待効用理論 第4回 プロスペクト理論 第5回 ベイジアンネットワーク 第6回 アイオアキャンブル課題 第7回 意思決定とコミュニケーション
	ベイズ統計学入門 大阪大学 スプリングキャンプ内セミナー 1	動画	5時間49分	第1回 ベイズ統計の流行を整理する 第2回 ベイズ統計と従来の方法の違い 第3回 統計モデリングとベイズ推定 第4回 Stanを使ってベイズ推定 第5回 ベイズ統計を活用するために
	確率的グラフィカルモデルと因果推論 大阪大学 鈴木讓 2	動画	2時間26分	第1回 情報は、なぜ圧縮できるのか 第2回 相互情報量の推定と森の構造学習 第3回 2変数の因果推論 第4回 カーネルとHSIC 第5回 多変量間の因果推論 第6回 PCアルゴリズム 第7回 情報量基準とベイジアンネットワークの構造学習 第8回 離散辺量のベイジアンネットワークの構造学習 第9回 NP完全性とのベイジアンネットワークの構造学習 第10回 スパース推定 第11回 グラフィカルLasso 第12回 連続変量に対する相互情報量の推定とLINGAM 演習問題 確率的グラフィカルモデルと因果推論 100問
		PDF		
	データサイエンス基礎 I 大阪大学 朝倉暢彦 1	動画	9時間32分	第1回 イントロダクション・データの扱いの基礎 第2回 信号検出理論 第3回 ROC解析 第4回 仮説検定の基礎 第5回 相関-2つの変数の関連 第6回 回帰分析 第7回 一般化線形モデル 第8回 主成分分析
	Data Science I 大阪大学 朝倉暢彦 1	動画	5時間29分	第1回 Data and their properties 第2回 Data science and cognitive... 第3回 Signal detection theory 第4回 ROC analysis 第5回 Regression analysis 第6回 Generalized linear model
	データ科学のアルゴリズム 大阪大学 高野渉 1	PDF	—	第1回 社会とデータ科学 第2回 データの種類に応じた統計解析 第3回 データ解析の具体例1 第4回 データ解析の具体例2 第5回 データ解析のためのアルゴリズム1 第6回 データ解析のためのアルゴリズム2 第7回 購買推薦におけるアルゴリズムの適用
	渡部澄夫ベイズ理論 大阪大学 鈴木讓 2	動画	22時間30分	第1回～第15回

	科目名 大学 担当教員 単位数	コンテンツ形式 (PDFはダウンロード可)	時間数 (時間：分)	シラバス
数値モデル	数値シミュレーション法 I 大阪大学 中澤嵩 1	PDF	—	基礎編① 線形代数・ベクトル解析・微分積分 基礎編② 部分積分 基礎編③ 発散定理 基礎編④ 弱形式 数値シミュメッシュ生成 数値シミュポアソン方程式 数値シミュ移流拡散方程式
	工学への数値シミュレーション 大阪大学 中澤嵩 1	PDF	—	第1回 Mesh Generation 第2回 Poisson Equation 第3回 Stokes Equation 第4回 Navier-Stokes Equation 第5回 Topology Optimization 第6回 Homogenization 第7回 Shape Optimization
	数値モデルの基礎 大阪大学 中澤嵩、太田家健佑 1	PDF	—	第1回 速習！力学の安定性：時間発展するシステムの数学表現 第2回 速習！力学の安定性：閉講点と線形化 第3回 速習！力学の安定性：線形化のテクニック 第4回 速習！力学の安定性：実践練習 第5回 工学への数値シミュレーション：Navie-Stokes equation 第6回 工学への数値シミュレーション：Linear Stability analysis for Navier-Stokes equation 第7回 工学への数値シミュレーション：Snapshot POD for Navier-Stokes equation
	Cox比例ハザードモデル 大阪大学 服部聡 1	PDF	—	第1回 導入 第2回 基礎概念 第3回 比例ハザードモデル 第4回 計算過程 第5回 漸近的性質

	科目名 大学 担当教員 単位数	コンテンツ形式 (PDFはダウンロード可)	時間数 (時間:分)	シラバス
機械学習	データ科学(機械学習) I 大阪大学 高野渉 1	PDF	—	第1回 統計基礎 第2回 最適化基礎 第3回 主成分分析 第4回 非線形主成分分析 第5回 判別分析 第6回 正準相関分析 第7回 線形回帰分析
	データ科学(機械学習) II 大阪大学 高野渉 1	PDF	—	第1回 ガウス過程回帰 第2回 カーネルトリック 第3回 パーティクルフィルター 第4回 カルマンフィルター 第5回 EMアルゴリズム 第6回 混合正規分布の最適化 第7回 変分ベイズ
	スパース推定と機械学習への応用100問 大阪大学 鈴木譲 1	動画 PDF	1時間10分	第1回 線形回帰とLasso 第2回 Ridgeとelasticネット 第3回 ロジスティック回帰 第4回 一般化線形回帰 第5回 グループLasso 第6回 Fused Lassoと一般化Lasso 第7回 行列分解 資料 演習問題
	スパース推定の数理論と機械学習への応用 (2019年度版) 大阪大学 鈴木譲 1	動画 PDF	52分	第1回 線形回帰 第2回 一般線形回帰 第3回 グループLasso 第4回 グラフィカルLasso 第5回 演習問題
	ガウス過程と機械学習入門 大阪大学 スプリングキャンプ内セミナー 1	動画	4時間50分	第1回 確率的生成モデルとベイズ推定 第2回 線形回帰モデルと基底関数 第3回 ガウス過程回帰とハイパーパラメータの推定 第4回 補助変数法によるガウス過程回帰の高速化
	離散データからの計算論的学習 京都大学 山本章博 2	画(スライド+音声)	3時間15分	第1回 Introduction 第2回 Learning Patterns (Monomials) from String Data 第3回 Correctness of Learning Algorithms 第4回 Learning Finite Atate Automata by Generate-and-Test / Generalization by Merging States / Data Enough to Output Hidden Automata 第5回 Extending Patterns and Learning Algorithms 第6回 Learning Tree Patterns 第7回 Learning and Ideals in Algebra
	人工知能・機械学習概論 大阪大学 松原繁夫 1	動画 動画 動画 PDF,動画 動画 PDF,動画 動画 PDF,動画 動画 PDF,動画	18時間	第1回 概論 第2回 探索 第3回 単回帰 第4回 単回帰演習 第5回 重回帰 第6回 重回帰演習 第7回 パーセプトロン 第8回 パーセプトロン演習 第9回 SVM 第10回 SVM演習 第11回 深層学習 第12回 深層学習演習
	カーネルの機械学習への応用 大阪大学 鈴木譲 2	PDF 動画,PDF	42分	テキスト 第1章 正定値カーネル 第2章 種々のカーネル 第3章 Hilbert空間 第4章 関数解析入門 第5章 再生核Hilbert空間 第6章 カーネル計算の実際 第7章 計算量の削減

	科目名 大学 担当教員 単位数	コンテンツ形式 (PDFはダウンロード可)	時間数 (時間:分)	シラバス
プログラミング	機械学習のための数理with R/Python I 大阪大学 鈴木謙 2	動画	1時間41分	機械学習のための数理とRプログラミング 第1回 線形回帰 第2回 分類 第3回 リサンプリング 第4回 情報量基準 第5回 正則化 第6回 非線形 第7回 決定木 第8回 サポートベクトルマシンとカーネル 第9回 教師なし学習の解説 演習問題 機械学習の数理100問
		PDF		演習問題 機械学習の数理100問
	※RかPythonどちらか一方を視聴すれば2単位 両方視聴した場合も取得単位は2単位	動画	1時間41分	機械学習のための数理とPythonプログラミング 第1回 線形回帰 第2回 分類 第3回 リサンプリング 第4回 情報量基準 第5回 正則化 第6回 非線形 第7回 決定木 第8回 サポートベクトルマシンとカーネル 第9回 教師なし学習 資料 書誌情報
		PDF		資料 書誌情報
	Pythonプログラミング I 滋賀大学 梅津高朗 1	動画,PDF	6時間20分	第1回 ガイダンス 第2回 Python概要 第3回 文字列の基本・条件分岐 第4回 数値、文字列などの型入門とformat()メソッド 第5回 繰り返し文、ループ 第6回 中間レポート課題 (1) 第7回 中間レポート課題 (2)
	Pythonプログラミング II 滋賀大学 梅津高朗 1	動画,PDF	7時間36分	第1回 リストの基礎、多重ループ 第2回 リストの操作 第3回 リストのおさらいと、関数 第4回 中間ミニレポート課題2 第5回 マッピング型 第6回 リストやマッピング型の注意事項 第7回 補足事項 第8回 コンピュータの仕組み

	科目名 大学 担当教員 単位数	コンテンツ形式 (PDFはダウンロード可)	時間数 (時間:分)	シラバス
プログラミング	Pythonを用いたデータマイニング入門 I 和歌山大学 吉野孝 1	PDF	4時間45分	はじめに 講義資料/レポートについて 第1回 データマイニングとは 第2回 相関ルールのマイニング 第3回 クラスタリング (k-means法) 第4回 クラスタリング (階層的クラスタリング) 第5回 決定木 第6回 近傍法 第7回 Word2Vec
	Pythonを用いたデータマイニング入門 II 和歌山大学 吉野孝 1	PDF		はじめに 講義資料/レポートについて 第1回 テキストマイニングの基礎, 形態素解析, Nグラム 第2回 テキストマイニングとSVM, 精度評価指標, 交差検証 第3回 Webマイニング (ネットワークマイニング) 第4回 Webマイニング (内容マイニングと可視化) 第5回 画像認識とSVM 第6回 顔画像認識_v1 第7回 DeepLearningと画像認識
	Pythonを用いたテキストマイニング入門 和歌山大学 吉野孝 1	PDF	5時間58分	はじめに 講義資料/レポートについて 第1回 自然言語処理ツールの利用 第2回 テキスト処理 第3回 スクレイピング 第4回 Word2Vecの利用 第5回 ソーシャルデータの解析 第6回 トピック分析 第7回 著者推定
	Pythonサウンドプログラミング 和歌山大学 西村竜一 1	動画,PDF		第1回 なぜPythonなのか 第2回 正弦波の生成 第3回 Pythonを用いたマイク録音 第4回 やまびこ:ディレイ(エコー)の実装 第5回 ホワイトノイズの生成 第6回 音声の特徴 第7回 音声言語処理の応用
	Pythonによる機械学習プログラミング 和歌山大学 三浦浩一 1	動画	7時間27分	第1回 機械学習の基礎 第2回 回帰分析 第3回 決定木 第4回 K-近傍法, SVM 第5回 クラスタリング 第6回 次元削減(因子分析, 主成分分析), マーケットバスケット分析 第7回 モデルの評価
情報セキュリティ入門 大阪大学 松原繁夫 1	動画	15時間9分	第1回 情報セキュリティ概論 第2回 マルウェア 第3回 アクセス制御 第4回 Webセキュリティ 第5回 サイバー法 第6回 パーソナルデータの保護と活用 第7回 k-匿名性 第8回 t-多様性・t-近接性 第9回 差分プライバシー 第10回 秘密計算	