

2020年度 データマイニング (4099)

■ 授業科目基本情報

科目区分	専門科目	教職科目	情報
単位数	1	選択・必修・自由	選択
授業形態	講義	主な使用言語	英語
開講時期	III	履修登録システム	使用する
履修登録期間	2020/10/14~2020/11/04	履修取消期限	2020/11/04

■ 教育プログラム別の履修区分

プログラム名	IS	CB	BS	BN	MS	CP	DS
履修区分	○	□	△	△	△	□	□
コア科目	-	C	-	-	-	C	C
履修方法	・修士論文研究又は特別課題研究を履修する場合は、基盤科目及び専門科目から12単位以上履修すること。 ・課題研究を履修する場合は、基盤科目及び専門科目から14単位以上履修すること。 ・コア科目の履修方法については、入学年次の教育課程表の(2)履修方法を参照すること。						

■ 授業科目概要

担当責任教員	金谷 重彦
担当教員	金谷重彦、MD.Altaf-UI-Amin、小野直亮、黄銘
教育目的／授業目標	Making students familiar with the theories of the data mining algorithms and introducing them to the relevant R based tools for practical use
授業概要／指導方針	Power point presentation describing theories and short tutorial after each class to make students familiar with relevant Data Mining tools. PowerpointpresentationdescribingtheoriesandshorttutoriabiftereachclasmakestudentsfamiliarwithrelevanDataMiningtools.

■ 授業計画

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

回数	日付 [時間]	担当教員	テーマ	内容
1	10/26 [1]	MD.Altaf-UI-Amin	Introduction to Data Mining	Brief history, Mean, Median, Standard Deviation, Variance, Correlation, Dot product, Eigenvalue and Eigenvector, Concept of supervised and unsupervised learning
2	11/2 [1]	MD.Altaf-UI-Amin	Dimension reduction and Regression	Principle Component Analysis (PCA), Simple regression, PLS regression, Logistic Rrgression, PLS-DA
3	11/9 [1]	MD.Altaf-UI-Amin	Simple Clustering and Classification Algorithms	K-nearest neighbor (KNN) classifier, K-mean clustering, Expectation Maximization (EM) clustering, Hierarchical clustering
4	11/16 [1]	MD.Altaf-UI-Amin	Probability and Tree based Classification	Naïve Bayes Classifier, Classification/Decision Trees, Random Forest

5	11/30 [1]	MD.Altaf-UI-Amin	Supervised Classification Methods	Support Vector Machines (SVM), Neural Networks (NN)
6	12/7 [1]	MD.Altaf-UI-Amin	Simple Statistics for Data Mining	Data Normalization, Conversion of Multivariate data into networks, Concept of p-value based on normal and standard normal distribution, Hypergeometric p-value, Chi-square test, Fisher's Exact test, T-test, ROC analysis
7	12/14 [1]	MD.Altaf-UI-Amin	Case Studies of Data Mining Projects	Data-intensive science of Jamu medicines, Analysis of structural similarity based networks of metabolites
8	12/16 [1]	MD.Altaf-UI-Amin	Review and Examination	Short review of the topics discussed in previous lectures, Examination for evaluation

■ 授業日程

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

回数	日付	時間	講義室	備考
1	10/26	1	エーアイ大講義室[L1](IS)	
2	11/2	1	エーアイ大講義室[L1](IS)	
3	11/9	1	エーアイ大講義室[L1](IS)	
4	11/16	1	エーアイ大講義室[L1](IS)	
5	11/30	1	エーアイ大講義室[L1](IS)	
6	12/7	1	エーアイ大講義室[L1](IS)	
7	12/14	1	エーアイ大講義室[L1](IS)	
8	12/16	1	エーアイ大講義室[L1](IS)	

■ テキスト・参考書

テキスト	No official/selected text book but students can read related books of their choice for better understanding
参考書	Basic knowledge of mathematics and statistics

■ その他

履修条件	Basic knowledge of mathematics and statistics
オフィスアワー	Almost always welcome for discussion---better make an appointment over e-mail (amin-m@is.naist.jp) before coming
成績評価の方法と基準	<ul style="list-style-type: none"> Evaluated as S, A, B, C, or D Evaluated by active participants(25%), assignments(25%) and examination(50%)
関連科目	特になし
関連学位	工学

注意事項

モバイルパソコンを使用する。(1-8回)

※Windows PCは、約2~3ギガバイトのRAM(メモリ)を備えていることが望ましい。