DERS PROGRAMI

Seçmeli Dersler			
Ders Kodu	**Ders Adı**	**Teori + Uygulama**	**AKTS**
BİL529	Veritabanı Sistemleri (TR)	3 + 0	6.0
İLT557	Sosyal Ağ Analizi (TR)	3 + 0	6.0
İST546	Nicel Veri Analizi (TR)	3 + 0	6.0
LEE510	Bilim Etiği ve Araştırma Teknikleri (TR)	3 + 0	6.0
ÖVA501	Ölçme ve Değerlendirme (TR)	3 + 0	6.0
ÖVA505	Web Analitikleri (TR)	3 + 0	6.0
ÖVA509	R ile Makine Öğrenmesine Giriş (TR)	3 + 0	6.0
ÖVA514	İleri Düzey Nicel Veri Analizi ve Raporlama (TR)	3 + 0	6.0
ÖVA516	Python ile Veri Görselleştirme (TR)	3 + 0	6.0
BİL524	Veri Madenciliği (TR)	3 + 0	6.0
ÖVA502	Ölçme Aracı Geliştirme (TR)	3 + 0	6.0
ÖVA506	Nitel Veri Analizi Teknikleri (TR)	3 + 0	6.0
ÖVA512	CBS ile Mekânsal Analiz (TR)	3 + 0	6.0

II.Yarıyıl			
Ders Kodu	**Ders Adı**	**Ders Türü**	**AKTS**
DPU500	Dönem Projesi	Zorunlu Dersler	0.0
	Seçmeli Dersler		30.0
		Toplam	**30**

DERS İÇERİKLERİ

BİL524 Veri Madenciliği AKTS: 6,0

Veri Madenciliğine Giriş: Kavramlar ve uygulamalar, Süreç ve yöntemler, Etik hususlar; R ve Python Programlama Dilleri: Geliştirme ortamlarına genel bakış, Veri ön işleme ve modelleme yetenekleri, temel özellikleri ve işlevleri, Güçlü ve zayıf yönleri, Kullanım örn. ve uygulamalar; Birliktelik Kuralları Madenciliği: Apriori algoritması ve varyasyonları, Değerlendirme metrikleri; Kümeleme Analizi: Gereklilikler, Kümeleme yöntemleri ve algoritmaları; Kümeleme için değerlendirme ölçütleri; Sınıflandırma: Sınıflandırma algoritmaları, Sınıflandırma performansı için değerlendirme ölçütleri; Sinir Ağları ve Derin Öğrenme: Yapay sinir ağları, Derin öğrenme mimarileri.

BİL524 Data Mining ECTS: 6,0

Introduction to Data Mining: Concepts and applications, Process and methodologies, Ethical considerations; R and Python Programming Languages: An Overview of IDEs, Data preprocessing and modeling capabilities, Key features and functionalities, Strengths and weaknesses comparison, Cases and applications; Association Rule Mining: Apriori algorithm and variations, Evaluation metrics; Cluster Analysis: Requirements, Clustering methods and algorithms, Evaluation metrics for clustering; Classification: Classification algorithms, Evaluation metrics for classification performance; Neural Networks and Deep Learning: Artificial neural networks, Deep learning architectures.

BİL529 Veritabanı Sistemleri AKTS: 6,0

Veritabanı Yönetim Sistemleri (VTYS) Tarihçesi ve Temel Kavramları; İlişkisel Veritabanı Yönetim Sistemleri ve Varlık-İlişki (ER) Modeli; Microsoft SQL Server VTYS Kurulum ve Özellikleri; Veri Sorgulama Dilleri ve Özellikleri; Veri Tanımlama Dili ve Komutları (Veritabanı Nesne Oluşturma, Güncelleme ve Silme Komutları; İndeks Yapıları ve Kısıt Oluşturma); Veri Sorgulama Dili ve Komutları (Veri Sorgulama Komutları ve Örnekleri; Veri Silme, Güncelleme ve Ekleme Sorguları; Veri Kümeleri ve İç İçe Sorgu Tasarımı); Veritabanı Yönetim Sistemlerinde Programlama (Stored Procedure ve Trigger Yapıları); Büyük Veri ve Modern Veritabanı Yönetim Sistemleri.

BİL529 Database Systems ECTS: 6,0

History of Database Management Systems (DBMS) and Basic Concepts; Relational Database Management Systems and Entity-Relationship (ER) Model; Microsoft SQL Server DBMS Setup and Features; Data Query Language and Its Characterstics; Data Definition Language and Commands (Database Object Creation, Update and Delete Commands, Index Structures and Constraint Creation); Data Query Language And Commands (Data Query Commands & Examples, Delete Data, Update and Append Queries, Data Sets and Nested Query Design); Programming in Database Management Systems (Stored Procedure and Trigger Structures); Big data and Modern Database Management Systems.

DPU500 Dönem Projesi AKTS: 0,0

Dönem Projesine Giriş: Konu belirleme, Alan incelemesi, Danışman görüşmeleri; Literatür Çalışması: Kaynak tarama, Tematik yapı, Eleştirel değerlendirme; Proje Çerçevesi: Kavramlar arası ilişkiler, Model oluşturma, Uygulama alanı; Yöntem Seçimi: Nitel yaklaşım, Nicel yaklaşım, Uygulamalı analiz; Veri Çalışmaları: Veri toplama, Analiz hazırlığı, Bulguların düzenlenmesi; Raporlama Süreci: Proje yazımı, Revizyon, Sunum.

DPU500 Term Project ECTS: 0,0

Introduction to the Term Project: Topic selection, Field exploration, Supervisor meetings; Literature Study: Source review, Thematic structuring, Critical evaluation; Project Framework: Conceptual relations, Model development, Applied context; Method Selection: Qualitative approach, Quantitative approach, Applied analysis; Data Work: Data collection, Analysis preparation, Structuring findings; Reporting Process: Project writing, Revision, Presentation.

İLT557 Sosyal Ağ Analizi AKTS: 6,0

Ağ Bilimine Giriş; Ağ Kuramı; Çizge Kuramı, Sosyal ağın temel kavramları; Ağların Grafikler, Kümeler ve matrisler olarak gösterimi; Ağ Türleri: Ego merkezli ağlar, Tek modlu ağlar, İki modlu ağlar; Tanımlayıcı Ağ Analizleri: Yoğunluk, Merkezilik ölçümleri; Ağ Toplulukları; Ağ Yapısı ve Görselleştirme; Sosyal Medya ve Bilgi Akışı; Yeniliklerin Yayılımı; Sosyal Ağ Analizinde Yazılımlar; Veri Toplama; Veri Etiği; Ağ Görselleştirme.

İLT557 Social Network Analysis ECTS: 6,0

Introduction to Network Science; Network Theory, Graph theory; Basic Concepts of Social Networks; Representations of Networks as Graphs, Sets and matrices; Types of Network: Ego-centered networks, One-mode networks, Two-mode networks; Descriptive Network Analysis: Density, Centrality; Network Communities; Network Structure and Visualization; Social Media and Information Flow; Diffusion of Innovation; Social Network Analysis Tools; Collecting Social Network Data; Data Ethics; Network Visualization.

İST546 Nicel Veri Analizi AKTS: 6,0

İstatistikte Temel Kavramlar: Populasyon-Örneklem, Örneklem Teknikleri, Parametre-İstatistik, Değişken Türleri, Ölçme Düzeyleri; Nicel Araştırma Deseni ve Analizler: Model Seçimi, Güvenilirlik ve Geçerlik: Güvenilirlik Türleri ve Ölçümleri, Geçerlik Türleri ve Ölçümleri; Veri Analizi: JASP, Frekans Dağılımı, Merkezi Eğilim Ölçüleri, Yayılım Ölçüleri, Standart Puanlar “z ve t”, Ölçme Hatası, Tek ve Çift Kuyruk Testi, Tür I ve Tür II Hatalar, Etki Büyüklüğü, Grafikler; Hipotez Testleri ve Sayıltılar: t-Testi (Tek Örneklem t-Testi, Bağımsız Örneklemler t-Testleri, Varyans Analizi, Korelasyon. Regresyon Analizi.

İST546 Quantitative Data Analysis ECTS: 6,0

Basic Concepts in Statistics: Population-Sample, Sampling Techniques, Parameter-Statistics, Variable Types, Measurement Levels; Quantitative Research Design and Analysis: Model Selection, Reliability And Validity: Reliability Types And Measures, Validity Types And Measures; Data Analysis: JASP, Frequency Distribution, Central Tendency Measurements, Propagation Measurements, Standard Scores "z & t", Measurement Error, One and Two Tailed Tests, Type I And Type II Errors, Effect Size, Graphical Representations; Hypothesis Testing and Assumptions: t-Tests, Variance Analysis, Correlation, Regression Analysis.

LEE510 Bilim Etiği ve Araştırma Teknikleri AKTS: 6,0

Bilim ve Bilimsel Araştırma: Bilim, Bilimsel bilgi, Bilimsel yöntem, Bilimsel araştırmalarda paradigmalar; Bilimsel Araştırma Süreci; Nicel Araştırma Yaklaşımı: Nicel araştırma süreci; Nicel Araştırma Teknikleri, Örnekleme teknikleri, Ölçüm düzeyleri, Nicel analiz teknikleri; Nitel Araştırma Yaklaşımı: Nitel araştırma süreci, Nitel araştırma desenleri, Nitel araştırma teknikleri, Nitel araştırmalarda analiz; Geçerlik ve Güvenirlik; Bilimsel Araştırmalarda Raporlama; Bilimsel Araştırma Etiği.

LEE510 Ethics of Science and Research Techniques ECTS: 6,0

Science and Scientific Research: Science, Scientific knowledge, Scientific method, Paradigms in scientific research; The Scientific Research Process; Quantitative Research Approach: The quantitative research process; Quantitative research techniques, Sampling techniques, Levels of measurement, Quantitative analysis techniques; Qualitative Research Approach: The qualitative research process, Qualitative research designs, Qualitative research techniques, Analysis in qualitative research; Validity and Reliability; Reporting in Scientific Research; Research Ethics.

ÖVA501 Ölçme ve Değerlendirme AKTS: 6,0

Test ve Ölçmeye Giriş; Ölçme Türleri (Doğrudan ve Dolaylı); Ölçmede Hata Türleri (Sabit, Sistematik, Tesadüfi); Değerlendirme Öğeleri (Ölçme Sonuçları, Bağıl ve Mutlak Değerlendirme; Karar/Yargı); Değerlendirme Türleri; Alternatif Değerlendirme Yöntemleri; Alternatif Ölçme Araçları (Kontrol Listeleri, Dereceleme Ölçekleri, Dereceli Puanlama Anahtarı); Performansa Dayalı Değerlendirme; Portföy Değerlendirmesi; Ölçme Aracını Uygulama, Analiz Etme ve İyileştirme.

ÖVA501 Measurement and Evaluation ECTS: 6,0

Introduction to Testing and Measurement; Types of Mesurement (Direct & Indirect); Types of Measurement Error (Fixed, Systematic, Random); Evaluation Elements (Measurement Results, Norm and Criterion Rerefernced Evaluation, Decision/Judgment); Types of Evaluation; Alternative Assessment Methods; Alternative Measurement Tools (Control Lists, Scoring Scales, Rubric); Performance-based Assessment; Portfolio Assessment; Application, Administering, Analyzing, and Improving the Instrument.

ÖVA502 Ölçme Aracı Geliştirme AKTS: 6,0

Sosyal Bilimlerde Ölçmenin Rolü; Ölçekleme Teknikleri; Gizil Değişken; Güvenirlik-Geçerlik; Ölçek Geliştirme Süreci: Ölçme aracının kapsamı, Madde havuzu geliştirme (Alanyazın Taraması, Önceki Ölçme Araçları, Odak Grup Görüşmeleri, Gereksiz Tekrarları Eleme, Madde Sayısı, İyi ve Kötü Maddenin Özellikleri, Olumlu ve Olumsuz Madde); Madde Havuzunun İçerik Uzmanlarının Görüşüne Sunulması (İçerik Geçerliliği); Uzman Uzlaşı Değerleri (Ör. Lawshe Tekniği); Pilot Uygulama; Maddeleri Değerlendirme (Ters Maddeler, Madde Toplam Korelasyonu, Varyans ve Ortalama; Madde Güçlüğü ve Ayırt Ediciliği; Madde Uzunluğunu Optimize Etme; Faktör Analizi)

ÖVA502 Development of Measurement Instrument ECTS: 6,0

Role of Measurement in Social Sciences; Scaling Techniques; Latent Variable; Reliability-Validity; Scale Development Process: Content of measurement tool, Item pool development (Literature Review, Previous Meas. Tools, Focus Group Interviews, Eliminating Redundant Items, Number of Items, Charact. of Good & Bad Items, Positive and Negative Item); Examination of Item Pool by Content Experts (Content Validity); Interrater Reliability (eg., Lawshe Technique); Pilot Application; Evaluation of Items (Reverse Items, Total Item Correlation, Variance and Mean, Item Difficulty and Discrimination, Optimization of Item Length, Factor Analysis)

ÖVA505 Web Analitikleri AKTS: 6,0

Web Analitiklerine Giriş ve Temel Kavramlar: İstemci ve Sunucu Günlükleri, Dijital Veri, Web, Analitik; Web Analitikleri ile İlgili Yaklaşımlar: Site-içi Analitikler, Site-dışı Analitikler; Web Analitiklerinin Kullanım Alanları: Web Siteleri, Optimizasyon, Performans, Kullanıcı Etkileşimleri, Kullanıcı Davranışları, Karşılaştırma, Segmentasyon; Performans Göstergeleri ve Analitik Teknikler; Gerçek Zamanlı Web Analitikleri; Web Analitiklerinin Raporlaması; Gösterge Tabloları; Google'a Özel Teknik ve Raporlar; Web Analitiklerinin Görselleştirilmesi; Google Analytics: Yönetim, Raporlama, Özelleştirme; Mint; Açık Web Analytikleri; Piwic; Çok-Yönlü Web Analitikleri.

ÖVA505 Web Analytics ECTS: 6,0

Introduction to Web Analytics; Basic Concepts of Web Analytics: Client and Server Logs, Digital Data, Web, Analytic; Web Analytics Categories: off-site and on-site web analytics; Usage Areas of Web Analytics: Web Sites, Optimization, Performance, User Interactions, User Behaviors, Comparison, Segmentation; Performance Indicators and Analytical Techniques; Real Time Web Analytics; Reporting of Web Analytics; Dashboards; Special Techniques and Reports for Google; Visualization of Web Analytics; Google Analytics: Management, Reporting, Customization; Mint; Open Web Analytics; Piwic; Multidirectional Web Analytics.

ÖVA506 Nitel Veri Analizi Teknikleri AKTS: 6,0

Nitel araştırma yöntemleri, Etik kurallar; Bilimsel araştırmalarda nitel veri toplama: Çevrimiçi ortamda veri toplama, Yüz-yüze ortamda veri toplama, Veri toplama prosedürleri; Nitel veri analizi yöntemleri, Veri kodlama, İçerik analizi, Metin yorumlama, Tematik veri analizi, Nitel veri analizinde teknolojik araç kullanımı: Nvivo, Atlas-ti, Maxqda, Tableau, Açık kaynak kodlu uygulamalar; Veri yorumlama, Nitel görüşme türleri: Yapılandırılmış, Yarı yapılandırılmış ve Yapılandırılmamış görüşmeler; Veri sağlaması yapma, Veri görselleştirme: Kelime bulutları oluşturma, Model oluşturma; Veri yönetimi, Araştırma sorusu belirleme, Çalışma grubu belirleme, Rapor yazımı.

ÖVA506 Qualitative Data Analysis Techniques ECTS: 6,0

Qualitative research methods, Ethical rules; Qualitative data collection: Online data collection, Face-to-face data collection, Data collection procedures; Qualitative data analysis methods, Data coding, Content analysis, Text interpretation, Thematic data analysis, Using technological tools in qualitative data analysis: Nvivo, Atlas-ti, Maxqda, Tableau, Open source applications; Data interpretation, Qualitative interview: Structured, Semi-structured, and Unstructured interviews; Data triangulation, Data visualization: Creating word clouds, Creating models; Data management, Determining a research question, Determining a working group, Report writing.

ÖVA509 R ile Makine Öğrenmesine Giriş AKTS: 6,0

Makine Öğrenmesinin Temelleri: Farklı alanlardaki uygulamaları, Eğitim verisi, Test verisi; R Dilinin Temelleri: Temel kavramlar, Veri türleri ve yapıları, Veri çerçevesi, Veriyi içe ve dışa aktarma; Sınıflama: K-en yakın komşular, Karar ağaçları, Yapay sinir ağları; Regresyon: Basit doğrusal regresyon, Çoklu doğrusal regresyon; Kümeleme: K-ortalamalar yöntemi, Hiyerarşik kümeleme; Modellerin Birleştirilmesi: Modelleri değerlendirme, Rassal orman; Derin Öğrenme: Derin sinir ağları.

ÖVA509 Introduction to Machine Learning with R ECTS: 6,0

Fundamentals of Machine Learning: Applications of ML in different fields, Training set, Test set; Fundamentals of R Language: Basic concepts, Data types and structures, Data frames, Exporting and Importing data; Classification: K-nearest neighbour, Decision trees, Neural networks; Regression: Simple linear regression, Multiple regression, Neural networks; Clustering: K-means, Hierarchical clustering; Ensemble Learning: Evaluating models, Random forest; Deep Learning: Deep neural networks.

ÖVA512 CBS ile Mekânsal Analiz AKTS: 6,0

CBS’de Temel Kavramlar; Temel Harita Bilgisi: Harita tasarımı; Veri Tipleri ve Modelleri: CBS'de veri, Veri tipleri ve modelleri, Konumsal veri kaynakları; Ölçme, Sorgulama ve sınıflama; Temel Mekânsal Analizler; Açık Kaynak Kodlu Yazılım QGIS: Yazılımın mimarisi, Özellikleri, Genel fonksiyonları, Raster ve vektör verileri görüntüleme, Sayısallaştırma, Koordinatlandırma, Vektör verilerin geometrik tiplerinin belirlenmesi, Özniteliklerin tanımlanması, Projeksiyon sistemleri, Sorgulama işlemleri, Grafik gösterim işlemleri, İlişkisel veri tabanları, Tematik haritaların oluşturulması, Çıktı hazırlama, Coğrafi analiz fonksiyonları, Verilerin üç boyutlu gösterimi.

ÖVA512 Spatial Analysis with GIS ECTS: 6,0

Basic Concepts in GIS; Basic Map Knowledge: Map design; Data Types and Data Models: Data in GIS, Data types, Data models, Spatial data sources; Measurement: Querying and classification; Basic Spatial Analysis; Open Source Software QGIS: Architecture of the software, Features, General functions, Displaying raster and vector data, Digitization, Coordinating raster data, Determining geometric types of vector data, Defining attributes, Projection systems, Query operations, Graphical display operations, Relational databases, Creating thematic maps, Output preparing, Geographical analysis functions, 3D representation of data.

ÖVA514 İleri Düzey Nicel Veri Analizi ve Raporlama AKTS: 6,0

Parametrik Olmayan Analizler: Kategorik değişkenlerin analizi (Binom testi, Ki-kare testleri), Eşleştirilmiş grupların analizi (Wilcoxon işaretli sıralar testi) ve bağımsız grupların analizi (Mann-Whitney U testi), Lojistik regresyon analizi; Varyans Analizleri: Kruskal-Wallis testi; Kovaryans analizi (ANCOVA); Nedensel Modeller: Düzenleyici modeller, Aracı modeller; Faktör Analizleri: Açımlayıcı faktör analizi, Doğrulayıcı faktör analizi.

ÖVA514 Advanced Quantitative Analysis and Reporting ECTS: 6,0

Non-Parametric Analyses: Analysis of Categorical variables (Binomial test, Chi-square tests), Paired samples tests (Wilcoxon signed rank test) and independent samples tests (Mann-Whitney U test), Logistic regression analysis; Analysis of Variance: Kruskal-Wallis testi; Co-variance analysis (ANCOVA); Causal Models: Moderation models, Mediation models; Factor Analyses: Exploratory factor analysis, Confirmatory factor analysis.

ÖVA516 Python ile Veri Görselleştirme AKTS: 6,0

Veri Görselleştirmeye Giriş: Temel kavramlar ve Python araçları; Miktarların Görselleştirilmesi: Çubuk, sütun grafikler ve histogram; Dağılımları Görselleştirme: Kutu ve yoğunluk grafikleri; Oranları Görselleştirilme: Pasta ve halka grafikleri; İlişkileri Görselleştirilme: Dağılım grafikleri, korelasyon matrisleri; Zamana Bağlı Görselleştirme: Çizgi ve alan grafikleri; Mekana Bağlı Görselleştirme: Coğrafi bilgi sistemleri, haritalama; Grafik Tasarım İlkeleri; Renk Kullanımı: Doğru renk seçimi, yaygın yapılan hatalar, Yedekli Kodlama: Görsel kodlama yöntemleri, Çok Panelli Grafikler: Detaylı ve karşılaştırmalı grafikler, Proje Çalışması: Uygulamalar ve sunum

ÖVA516 Data Visualization ECTS: 6,0

Introduction to Data Visualization: Basic concepts and Python tools; Visualizing Quantities: Bar and column charts and histograms; Visualizing Distributions: Box and density plots; Visualizing Proportions: Pie and ring charts; Visualizing Relationships: Scatter plots, correlation matrices; Time-Dependent Visualization: Line and area plots; Spatial Visualization: Geographic information systems, mapping; Graphic Design Principles; Color Usage: Choosing the right color, common mistakes, Redundant Coding: Visual coding methods, Multi-panel Graphics: Detailed and comparative graphs, Project Work: Applications and presentation