

ISTANBUL GELISIM UNIVERSITY

COURSE CATALOGUE

| | | | | | | |
|-------------------------------|--|---------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Course Name | | | | Data Mining | | |
| Code | Semester | Local Credits | ECTS Credits | Course Implementation, Hours/Week | | |
| | | | | Theoretical | Tutorial | Laboratory |
| BIL421 | 5 | 3 | 6 | 3 | 0 | 0 |
| Department/Program | Computer Eng./ Computer Eng. | | | | | |
| Course Type | Elective | | Course Language | | Turkish | |
| Course Prerequisites | None | | | | | |
| Course Category by Content, % | Basic Sciences | | Engineering Science | | Engineering Design | General Education |
| | %10 | | %50 | | %30 | %10 |
| Course Description | In this course, topics are covered related to extracting useful information from data in accordance with the objectives of data mining, assisting in describing the current situation using the discovered information, and predicting future occurrences. | | | | | |
| Course Objectives | The aim of the course is to teach Data Mining Concepts, Data Preparation Techniques, Statistical Learning Theory (Naive Bayes), Clustering Methods (K-Means, hierarchical), Decision Trees and Decision Rules, and Association Rules. | | | | | |
| Course Learning Outcomes | The students who take the course will be able to I. They will understand the basic concepts of data mining. II. They will be able to apply data mining. | | | | | |
| Textbook | None | | | | | |
| Other References | Course Notes | | | | | |
| Homework & Projects | Yes | | | | | |
| Laboratory Work | None | | | | | |
| Computer Use | Yes | | | | | |
| Other Activities | None | | | | | |
| Assessment Criteria | Activities | | Quantity | | Effects on Grading, % | |
| | Midterm Exam | | 1 | | %30 | |
| | Quizzes | | 2 | | %10 | |
| | Homework | | 2 | | %10 | |
| | Projects | | | | | |
| | Term Paper/Project | | | | | |
| | Laboratory Work | | | | | |
| | Other Activities | | | | | |
| Final Exam | | 1 | | %50 | | |

Course Plan

| Weeks | Topics | Course Outcomes |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Introduction | I-II |
| 2 | Data Mining and Data Warehouse - Database | I-II |
| 3 | Data Mining and Data Warehouse - Data Warehouse | I-II |
| 4 | Data Mining Process and Applications | I-II |
| 5 | Data Mining Methods | I-II |
| 6 | Classification with Decision Trees | I-II |
| 7 | Classification with Decision Trees | I-II |
| 8 | Midterm Exam | |
| 9 | Classification with Decision Trees | I-II |
| 10 | Classification and Regression Trees | I-II |
| 11 | Classification with k-Nearest Neighbors Algorithm | I-II |
| 12 | Bayes Classifiers | I-II |
| 13 | Classification with Support Vector Machines | I-II |
| 14 | Clustering | I-II |
| 15 | Association Rules | I-II |
| 16 | Final Exam | |
| 17 | Final Exam | |

Relationship between the Course and Program

| Program Outcomes | | Contribution |
|------------------|--|--------------|
| 1 | an ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics | X |
| 2 | an ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors | X |
| 3 | an ability to communicate effectively with a range of audiences | |
| 4 | an ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts | |
| 5 | an ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives | |
| 6 | an ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze, and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions | X |
| 7 | an ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies | |

| | |
|----------|--------------------------|
| Lecturer | Assist.Prof. OĞUZHAN TAŞ |
| Date | |

İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ

DERS KATALOĞU

| Dersin Adı | | | | Veri Madenciliği | | |
|----------------------------------|---|---------|-------------------|---------------------------|------------------------------|-------------|
| Kodu | Yarıyılı | Kredisi | AKTS Kredisi | Ders Dağılımı, Saat/Hafta | | |
| | | | | Teorik | Uygulama | Laboratuvar |
| BIL421 | 5 | 3 | 6 | 3 | 0 | 0 |
| Bölüm/Program | Bilgisayar Mühendisliği/Bilgisayar Mühendisliği | | | | | |
| Dersin Türü | Seçmeli | | Dersin Dili | | Türkçe | |
| Dersin Önkoşulları | Yok | | | | | |
| Dersin İçeriğe Göre Kategorisi % | Temel Bilim | | Temel Mühendislik | Mühendislik Tasarımı | İnsan ve Toplum Bilim | |
| | %10 | | %50 | %30 | %10 | |
| Dersin İçeriği | Bu ders kapsamında veri madenciliğinin amacı doğrultusunda faydalı bilgiyi veriden bulup çıkartma işlemi, keşfedilen bilgiyi kullanarak mevcut durumu açıklamaya yardımcı olma ve gelecekteki oluşumları tahmin etmeye ilişkin konular anlatılmaktadır. | | | | | |
| Dersin Amacı | Dersin amacı Veri Madenciliği Kavramları, Veri Hazırlama, Teknikleri, İstatistiksel Öğrenme Teorisi(Naive Bayes), Kümeleme Metodları (K-Means, hiyerarşik), Karar Ağaçları ve Karar Kuralları, Birlikte Kuralları öğretmektir. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersi alan öğrenciler şu kabiliyetleri kazanırlar; I. Veri Madenciliği temel kavramlarını anlayacaklar. II. Veri Madenciliğini uygulayabileceklerdir. | | | | | |
| Ders Kitabı | Yok | | | | | |
| Diğer Kaynaklar | Ders notları | | | | | |
| Ödevler ve Projeler | Var | | | | | |
| Laboratuvar Uygulamaları | Yok | | | | | |
| Bilgisayar Kullanımı | Var | | | | | |
| Diğer Uygulamalar | Yok | | | | | |
| Başarı Değerlendirme Sistemi | Faaliyetler | | | Sayısı | Değerlendirmedeki Katkısı, % | |
| | Yıl İçi Sınavları | | | 1 | %30 | |
| | Kısa Sınavlar | | | 2 | %10 | |
| | Ödevler | | | 2 | %10 | |
| | Projeler | | | | | |
| | Dönem Ödevi/Projesi | | | | | |
| | Laboratuvar Uygulaması | | | | | |
| | Diğer Uygulamalar | | | | | |
| Final Sınavı | | | 1 | %50 | | |

Ders Planı

| Hafta | Konular | Dersin Çıktıları |
|-------|--|------------------|
| 1 | Giriş | I-II |
| 2 | Veri Madenciliği Ve Veri Ambarı - Veri Tabanı | I-II |
| 3 | Veri Madenciliği Ve Veri Ambarı - Veri Ambarı | I-II |
| 4 | Veri Madenciliği Süreci Ve Uygulamaları | I-II |
| 5 | Veri Madenciliği Yöntemleri | I-II |
| 6 | Karar Ağaçları Ile Sınıflandırma | I-II |
| 7 | Karar Ağaçları Ile Sınıflandırma | I-II |
| 8 | Ara Sınav | |
| 9 | Karar Ağaçları Ile Sınıflandırma | I-II |
| 10 | Sınıflandırma Ve Regresyon Ağaçları | I-II |
| 11 | En Yakın K-Komşu Algoritması Ile Sınıflandırma | I-II |
| 12 | Bayes Sınıflandırıcılar | I-II |
| 13 | Destek Ve Vektör Makinesi Ile Sınıflandırma | I-II |
| 14 | Kümeleme | I-II |
| 15 | Birliktelik Kuralları | I-II |
| 16 | Final | |
| 17 | Final | |

Dersin Programla İlişkisi

| Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (Programa ait çıktılar) | | Katkı |
|---|--|-------|
| 1 | Mühendislik, bilim ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi | X |
| 2 | Halk sağlığı, güvenliği ve refahının yanı sıra küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörleri dikkate alarak belirli ihtiyaçları karşılayan çözümler üretmek için mühendislik tasarımını uygulama becerisi | X |
| 3 | Çeşitli izleyicilerle etkili iletişim kurma becerisi | |
| 4 | Mühendislik durumlarında etik ve profesyonel sorumlulukları tanıma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamlardaki etkisini dikkate alması gereken bilgiye dayalı kararlar verme becerisi | |
| 5 | Üyelerinin birlikte liderlik sağladığı, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yarattığı, hedefler belirlediği, görevleri planladığı ve hedefleri karşıladığı bir ekipte etkin bir şekilde çalışabilme becerisi | |
| 6 | Uygun deneyler geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuçlara varmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi | X |
| 7 | Uygun öğrenme stratejilerini kullanarak gerektiğinde yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi | |

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| Dersi Veren Öğretim Üyesi | Dr.Öğr.Üyesi Oğuzhan TAŞ |
| Tarih | |