

**KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI DERSLERİ**

<b>Dersin Kodu</b>	<b>Dersin Türü</b>	<b>DERSİN ADI VE İÇERİĞİ</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>K</b>	<b>AKTS</b>
<b>BIL 501</b>	Seçmeli	<p><b>Veri Madenciliği:</b> Veri Madenciliğine Giriş, Veri Madenciliği Tanımları, Veri Madenciliğinin Geri Planı, Veri Madenciliği Teknikleri, Operasyonları ve Algoritmaları, Veri Madenciliği Uygulamaları, Veri Madenciliği Problemleri, Metin Madenciliği, Web Madenciliği, Örnek Uygulamalar.</p> <p><b>Data Mining:</b> Introduction to Data Mining, Data Mining Definitions, Data Mining's Back Plan, Data Mining Techniques, Operations and Algorithms, Data Mining Applications, Data Mining Problems, Text Mining, Web Mining, Sample Applications.</p>	3	0	3	7,5
<b>BIL 502</b>	Seçmeli	<p><b>Veritabanı Sistemleri:</b> Veri modeli, veritabanı, ilişkisel veritabanı yapıları, ilişkisel cebir, ilişkisel veri sorgulama dilleri, Veritabanı ve sorgulama optimizasyonları.</p> <p><b>Database Systems:</b> Data model, database, relational database structures, relational algebra, relational data query languages, database and query optimizations.</p>	3	0	3	7,5
<b>BIL 503</b>	Seçmeli	<p><b>Yapay Zeka ve Bilişsel Sistemler:</b> Yapay Zekaya genel bir giriş. Makinelerde öğrenme. Yapay sinir ağları. Proses elemanının yapısı. Tek katmanlı algılayıcılar. XOR probleminin çözülmesi. Çok katmanlı algılayıcılar. LVQ ağları. ART ağları. Diğer YSA modelleri ve uygulama alanları.</p> <p><b>Artificial Intelligence and Cognitive Systems:</b> A general introduction to artificial intelligence. Learning in machines. Artificial neural networks. The structure of process elements. Single layered sensors. Solving the XOR problem. Multiple layered sensors. LVQ networks. ART networks. Other YSA models and application areas.</p>	3	0	3	7,5

<b>BIL 504</b>	Seçmeli	<p><b>Makine Öğrenmesi:</b> Örnek Temelli Öğrenme; Danışmanlı ve Danışmansız Öğrenme; Karar Ağaçları; Bayes Öğrenmesi; Yapay Sinir Ağları: ileri-beslemeli öğrenme ve hata geriyayılım; Destekleyici Öğrenme; Basit Optimizasyon; Öğrenme Algoritmalarının Değerlendirilmesi-Karşılaştırılması; Öznitelik Çıkartma-Seçme ve Boyut Azaltma.</p> <p><b>Machine Learning:</b> Instance Based Learning; Supervised and unsupervised learning; Decision Trees; Bayesian Learning; Artificial Neural Networks: forward-feed learning and error back propagation, Supportive Learning; Simple Optimization; Evaluation and Comparison of Learning Algorithms, Attribute Extraction-Selection and Dimension Reduction.</p>	3	0	3	7,5
<b>BIL 505</b>	Seçmeli	<p><b>Derin Öğrenme:</b> Makine Öğrenmesine Giriş, Makine Öğrenmesi Temelleri, Derin Öğrenme Araçları - Caffe, Torch, TensorFlow, Theano, İleri Beslemeli Derin Ağlar, Derin veya Dağıtık Modellerin Düzenlenmesi, Derin Modellerin Eğitimi için Optimizasyon, Evrişimli Ağlar, Sıra Modelleme: Yinelemeli ve Yinelemeli Ağlar, Derin Öğrenme için Yapılandırılmış Olasılık Modelleri, Doğrusal Faktör Modelleri ve Otomatik Kodlayıcılar, Bilgisayar Görme Uygulamaları, Büyük Veri Uygulamaları, Doğal Dil İşleme Uygulamaları, Konuşma İşleme Uygulamaları</p> <p><b>Deep Learning:</b> Intro to Machine Learning, Machine Learning Basics, Deep Learning Tools - Caffe, Torch, TensorFlow, Theano, Feedforward Deep Networks, Regularization of Deep or Distributed Models, Optimization for Training Deep Models, Convolutional Networks, Sequence Modeling: Recurrent and Recursive Nets, Structured Probabilistic Models for Deep Learning, Linear Factor Models and Auto-Encoders, Application in Computer Vision, Application in Big Data, Application</p>	3	0	3	7,5

		in Natural Language Processing, Application in Speech Processing.				
BİL 506	Seçmeli	<p><b>Eğitsel Yazılım Tasarımı:</b> Eğitsel yazılım nedir? Eğitsel yazılım türleri. Eğitsel yazılımları değerlendirme kriterleri. Bilgisayar ortamında yazarlık dillerinin kullanımı, yazarlık sistemlerinin özellikleri, öğretim yazılımı tasarım kuralları, arayüz tasarımı, öğrenme ve öğretme yöntemlerinin yazarlık dilleriyle ilişkilendirilmesi. Bir yazarlık dili ile ilgili etkileşimli programlama nesnelerinin tanıtılması (button, field, combo box, list box, label, radio button, check box). Yazılıma dijital filmler, ses, flash dosyaları ve hareketli gif ekleme. Yazarlık dili fonksiyonları, değişkenleri, dallanmalarda değişken kullanımı. Yazarlık dilinde script kodu yazma ve to handle olayları (Enterapplication, Leaveapplication, Enterbook, Leavebook, Enterpage, Leavepage, Buttonclick, Buttondown, Buttonup, Mouseenter, Mouseleave, Keyup, Keydown). Çoktan seçmeli, sürükle bırak, eşleştirme, boşluk doldurma, doğru-yanlış türündeki soruları hazırlayarak sınav oluşturma ve sınav sonuçlarını e-posta olarak gönderme. Yazarlık dilinde bir derse ait eğitsel yazılım oluşturma ve bu uygulamayı yayımlayabilme.</p> <p><b>Educational Software Design:</b> What is the educational software? Types of educational software. Educational software evaluation criteria. Computer environment, the use of authoring languages, authoring systems characteristics, teaching software design principles, interface design, learning and teaching methods associated with authoring language. Introduction of interactive programming objects on an authoring language tanıtılması(button, field, combo box, list box, label, radio button, check box). Digital movies, sound,</p>	3	0	3	7,5

		flash files and animated gif added to software. Authoring language functions, variables, the use of the variable for branches. Script code writing in the authoring language and to handle" events (Enterapplication, Leaveapplication, Enterbook, Leavebook, Enterpage, Leavepage, Buttonclick, Buttondown, Buttonup, Mouseenter, Mouseleave, Keyup, Keydown). Test creation that use questions type such as multiple choice, drag and drop, matching, fill in the blanks, true- false and test results to send an e-mail. Educational software for the course creating that in the authoring language and publish this application.				
BIL 507	Seçmeli	<p><b>İleri Web Programlama:</b> PHP betik dili ile MySQL veritabanını kullanarak sunucu-terafli web sayfaları tasarlama, örnek uygulamalar geliştirme ve internet ortamında karşılaşılan ilgili problemlere çözümler üretme.</p> <p><b>Advanced Web Programming:</b> Designing server-side web pages using PHP script language and MySQL database, developing sample applications and producing solutions to related problems which are encountered on the internet environment.</p>	3	0	3	7,5
BIL 508	Seçmeli	<p><b>Zeki Öğretim Sistemleri Kavramlar, Stratejiler ve Uygulamalar:</b> Zeki Öğretim Sistemi nedir (ZÖS)? Zeki öğretim sistemlerinin yapısı. ZÖS'ün tarihi. Alan modeli. Öğrenci modeli. Öğretim modeli. Kullanıcı arayüzü modeli. Akıllı öğretim sistemleri modelleri ve model geliştirme. Uyarlanabilir Sistemler. Bilgisayar Uyarlamalı Testler. ZÖS'ün Sınırlılıkları. Eğitimde örnekleri. ZÖS ile ilgili mevcut uygulamaların incelenmesi.</p> <p><b>Intelligent Tutoring Systems:</b> Concepts, Strategies and Applications: What is Intelligent Tutoring Systems</p>	3	0	3	7,5

		(ITS)? Intelligent tutoring system structure. History of ITS. Domain model. Student model. Tutoring model. User interface model. Intelligent tutoring systems models and model development. Adaptive systems. Computer Adaptive Tests. Limitations of ITS. Examples in education. Examination of current practices related to ITS.				
BIL 509	Seçmeli	<p><b>Algoritmaların Tasarımı ve Analizi:</b> Özyineli yapılar, Master Teoremi, Greedy Algoritmaları, Dinamik Programlama, Çizge Algoritmaları, Geometri Algoritmaları, Karmaşıklık Sınıfları ve NP Problemler, Kriptografi Algoritmaları.</p> <p><b>Advanced Algorithm Analysis and Design:</b> Recurrences, Master Theorem, Greedy Algorithms, Dynamic Programming, Graph Algorithms, Geometric Algorithms, Complexity Classes and NP Problems, Cryptographic Algorithms.</p>	3	0	3	7,5
BIL 510	Seçmeli	<p><b>Anlamsal Web Teknolojileri:</b> Anlamsal Web nedir?, Anlamsal Web'in ticari kullanım imkanları, Bilgi Gösteriminin Temelleri, Ontolojiler ve Mantık, XML ve XML Schema, RDF ve RDF Schema, OWL, Anlamsal Web uygulamaları, Ontoloji yaratımı ve yeniden kullanımı, Ontoloji araçları.</p> <p><b>Semantic Web Technologies:</b> What is Semantic Web?, The business case for the Semantic Web, Fundamentals of Knowledge Representation, Ontology and Logic, XML and XML Schema, RDF and RDF Schema, OWL, Semantic Web Applications, Ontology development and reuse, Ontology tools.</p>	3	0	3	7,5

BIL 511	Seçmeli	<p><b>Servis Odaklı Hesaplama:</b> Servis Odaklı Mimariler, Web Servisleri, Temel Standartlar: SOAP, WSDL, UDDI. Tanımlama, Modelleme ve Gösterim: XML, Kavramsal Modelleme, Ontolojiler ve Bilgi Paylaşımı, RDF, RDFS, OWL. Servis Keşfi: Çıkarılma ve Araçlar, Eşleştirme. Anlaşma: Mesajlaşma, Hareketler, Süreç Tanımlama, BPEL4WS. İşbirliği: Etmenler ve Çok Etmenli Sistemler, Protokoller, Taahhütler ve Sözleşmeler, Planlama, FIPA, OWL-S. Seçim: Servis Kalitesi, Uygulama Düzeyinde Güven, İtibar Düzenekleri. Mühendislik: Bileşik Servislerin Mühendisliği, Uyum, Güven, Gizlilik.</p> <p><b>Service Oriented Computing:</b> Service -Oriented Architectures, Web Services, Standards: SOAP, WSDL, UDDI. Description, Modeling and Representation: XML, Conceptual Modeling, Ontologies and Knowledge Sharing, RDF, RDFS, OWL. Service Discovery: Inferencing and Tools, Matchmaking. Engagement: Messaging, Transactions, Process Specification, BPEL4WS. Collaboration: Agents and Multi- agent Systems, Protocols, Commitments and Contracts, Planning, FIPA, OWL-S. Selection: Quality of Service, Application -Level Trust, Reputation Mechanisms. Engineering: Engineering Composed Services, Compliance, Trust , Privacy.</p>	3	0	3	7,5
BIL 512	Seçmeli	<p><b>İleri Yazılım Mühendisliği:</b> Yazılım Mühendisliğine Giriş, Yazılım Yaşam Döngüsü ve Yazılım Geliştirme Süreci Modelleri, Yazılım Süreci İyileştirme, Yeterlilik Modeli (BILM), Yazılım Proje Yönetimi (Yazılım Ölçümü ve Yazılım Proje Maliyet Tahmin Yöntemleri), Yazılım Proje Yönetimi (Yazılım Risk Yönetimi), Yazılım Gereksinim Analizi, Bilgi Akışı ve Modelleme, Nesneye Yönelik Yazılım Analiz ve Tasarımı, Yazılım Yeniden Kullanımı (Software Reuse), Yazılım Bakımı ve</p>	3	0	3	7,5

		<p>Konfigürasyon Yönetimi, Yazılım Kalite Yönetimi, Yazılım Test Teknikleri, CASE Teknolojisi</p> <p><b>Advanced Software Engineering:</b> Introduction to Software Engineering, Software Lifecycle, Software Process Improvement,(BILM), Software Project Management, Risk Management, Requirements Engineering, Data Flow And Modeling, Software Design &amp; Object Oriented Approaches, Reusability, Maintenance and Configuration Management, Quality Management, Software Testing, CASE Technologies.</p>				
BIL 513	Seçmeli	<p><b>Sunucu Tarafli Programlama:</b> Sunucu ve istemci mimarisi, Web sunucusunun kurulumu ve ayarlanması, Java Server Pages ile sunucu tarafli programlama için gerekli editörler ve program geliştirme ortamları, Temel programlama bilgileri, Sunucu ortam değişkenleri ve kullanımı, sunucu tarafli programlamada çerez ve session kavramı ve kullanım alanları, web istek ve cevaplarının işlenmesi, internet üzerinden veri tabanına bağlanmak ve işlemler gerçekleştirmek, saklı yordamlar, tetikleyiciler, dinamik bir web uygulamasının geliştirilmesi.</p> <p><b>Server Side Programming:</b> Server and client architecture, installation and setting of the Web server, Editors and program development environments required for server-side programming with Java Server Pages, Basic programming information, Server environment variables and their usage, the concept of cookie and session in server-side programming and its usage areas, web request and processing responses, connecting to the database and performing transactions over the internet, stored procedures, triggers, developing a dynamic web application.</p>	3	0	3	7,5

BIL 514	Seçmeli	<p><b>Sayısal Görüntü İşleme Uygulamaları:</b> Görüntü işlemenin temelleri, histogram eşitleme, kontrast sınırlamalı adaptif histogram eşitleme, uzay ve frekans ortamında görüntü iyileştirme, görüntü onarımı, renk görüntülerde işlemler, dalgacık dönüşümü, görüntü sıkıştırma, morfolojik görüntü işleme, segmentasyon, görüntü tanımlama, nesne tanıma.</p> <p><b>Digital Image Processing Applications:</b> Fundamentals of image processing, histogram equalization, contrast-limited adaptive histogram equalization, image enhancement in space and frequency environment, image restoration, processing in color images, wavelet transformation, image compression, morphological image processing, segmentation, image identification, object recognition.</p>	3	0	3	7,5
BIL 515	Seçmeli	<p><b>Ağ Tasarımı ve Yönetimi:</b> Ağ temelleri ve güncel teknolojiler. Ağ planlama, analiz, tasarım ve yönetim teknikleri. Ağ yönetimi bilgi tabanları ve protokolleri. Farklı ağ teknolojileri, topoloji, performans ve gerçek hayat uygulamaları açısından açıklanıp karşılaştırılacak. Ağ yönetim sistemleri hata, konfigürasyon, güvenlik ve performansında içerir şekilde incelenecektir. <b>Network Design and Management:</b> Network fundamentals and current technologies. Network planning, analysis, design and management techniques. Network management knowledge bases and protocols. Different network technologies, topology, performance and real life applications will be explained and compared. Network management systems will be examined including fault, configuration, security and performance.</p>	3	0	3	7,5
BIL 516	Seçmeli	<p><b>Uygulamalı Gömülü Sistemler:</b> Gömülü sistemler, gömülü sistemler için uygulama geliştirme ortamları,</p>	3	0	3	7,5



		<p>çevresel donanımlar ve çevresel donanımlarla haberleşme, gömülü sistemlerde tasarım konularını içerir.</p> <p><b>Applied Embedded Systems:</b> It covers the topics of embedded systems, application development environments for embedded systems, peripheral equipment and communication with peripheral equipment, design in embedded systems.</p>				
BIL 517	Seçmeli	<p><b>Yazılım Kalite Yönetimi:</b> Bu dersin amacı yazılım kalitesi, yazılım kalite güvencesi ve yazılım süreç iyileştirme ile ilgili temel kavram ve prensipleri tanımlamak ve kullanılacak teknik ve yöntemleri nin yazılım geliştirme sürecinde uygulanabilmesini sağlamaktır.</p> <p><b>Software Quality Management:</b> The aim of this course is to define the basic concepts and principles of software quality, software quality assurance and software process improvement, and to ensure that the techniques and methods to be used can be applied in the software development process.</p>	3	0	3	7,5
FBE YL	Zorunlu	<p><b>Yüksek Lisans Eğitime Giriş</b></p> <p>Fen Bilimleri Enstitüsünde tüm yüksek lisans peogramlarında okutulması zorunlu “Araştırma Etiği, Yöntem ve Teknikleri” içerikli bir derstir.</p>	3	0	3	7,5
BIL 597	Zorunlu	<b>Yüksek Lisans Uzmanlık Alan Dersi</b>	4	0	0	10
BIL 598	Zorunlu	<b>Yüksek Lisans Semineri</b>	0	0	0	7,5
BIL 599	Zorunlu	<b>Yüksek Lisans Tezi</b>	0	0	0	20