DERS PROGRAMI

I. SEMESTER

Code	Course Title	Course Type	ECTS
AYG101	Programming I	Required Courses	5.0
AYG105	Data Structures and Algorithms	Required Courses	6.0
İNG187	English I (ENG)	Required Courses	3.0
MAT845	Mathematics	Required Courses	5.0
ÖYG101	Web Design	Required Courses	5.0
TAR165	Atatürk's Principles and History of Turkish Revolution I	Required Courses	2.0
TÜR125	Turkish Language I	Required Courses	2.0
	Elective Courses		2.0
		Sum	**30**

II. SEMESTER

Code	Course Title	Course Type	ECTS
AYG102	Programming II	Required Courses	5.0
AYG106	Database Management Systems	Required Courses	5.0
AYG118	Object Oriented Programming	Required Courses	5.0
AYG120	Web Services Design and Development	Required Courses	4.0
İNG188	English II (ENG)	Required Courses	3.0
TAR166	Atatürk's Principles and History of Turkish Revolution II	Required Courses	2.0
TÜR126	Turkish Language II	Required Courses	2.0
	Area Elective Courses		4.0
		Sum	**30**

III. SEMESTER

Code	Course Title	Course Type	ECTS
AYG108	Web Security	Required Courses	4.0
AYG207	Server Operating Systems	Required Courses	5.0
AYG217	Modern Web Programming	Required Courses	4.0
ÖYG213	AI Assisted Software Development	Required Courses	4.0
	Elective Courses		4.0
	Area Elective Courses		9.0
		Sum	**30**

IV. SEMESTER			
Code	**Course Title**	**Course Type**	**ECTS**
AYG208	Final Project	Required Courses	6.0
STJ218	Internship	Required Courses	5.0
	Area Elective Courses		19.0
		Sum	**30**

Elective Courses			
Code	**Course Title**	**Laboratory + Practice**	**ECTS**
KÜL199	Cultural Activities (TR)	0 + 2	2.0
KÜL195	Volunteer Work (TR)	1 + 2	4.0

Area Elective Courses			
Code	**Course Title**	**Laboratory + Practice**	**ECTS**
AYG110	Integrated Development Environments (TR)	2 + 0	3.0
AYG114	Server Components and Management (TR)	2 + 0	3.0
AYG209	Virtual Network Architecture and Operations (TR)	2 + 1	3.0
AYG213	Human-Computer Interaction (TR)	2 + 0	3.0
AYG219	Network Technologies and Device Management (TR)	2 + 1	3.0
AYG221	Artificial Intelligence Supported Automation Systems (TR)	2 + 1	3.0
AYG223	Mobile Application Development (TR)	2 + 1	3.0
ETK215	Ethical Conduct (TR)	2 + 0	3.0
AYG107	Cloud Computing Architectures (TR)	2 + 1	3.0
AYG200	Workplace Vocational Training (TR)	0 + 15	19.0
AYG218	Software Project Management (TR)	2 + 1	3.0
AYG220	Go Programming and Microservices Architecture (TR)	2 + 3	5.0
AYG222	Advanced Web Application Development (TR)	2 + 3	5.0
AYG224	Asynchronous Systems and Message Queues (TR)	2 + 1	3.0
AYG226	Software Testing and Quality Processes (TR)	2 + 2	4.0

DERS İÇERİKLERİ

AYG101 Programlama I **AKTS: 5,0**

Öğrencilere algoritma tasarımı ve programlama temelleri konusunda bilgilendirerek, bir programlama dilini öğrenmelerini sağlayan bir derstir.

AYG101 Programming I **ECTS: 5,0**

This course teaches students the basics of algorithm design and programming, enabling them to learn a programming language.

AYG102 Programlama II **AKTS: 5,0**

Bu ders, öğrencilerin programlama ve algoritmik düşünme becerilerini nesne tabanlı programlama (NTP) yaklaşımıyla geliştirir. Temel dil yapıları, modüler tasarım, olay güdümlü programlama ve temel veri yapıları (dinamik diziler, bağlı listeler) üzerinde durulur. Öğrenciler, böl-ve-fethet (divide & conquer) stratejileriyle etkili algoritmalar tasarlamayı, girdi/çıktı ve dosya işlemleriyle kalıcı veri yönetimini, form öğeleri ve olay işleyicileriyle kullanıcı arayüzlü uygulamalar geliştirmeyi öğrenir. Dönem sonunda işlevsel bir mini proje teslim edilir.

AYG102 Programming II **ECTS: 5,0**

This course develops students' programming and algorithmic thinking skills using an object-oriented programming (OOP) approach. It focuses on basic language structures, modular design, event-driven programming, and fundamental data structures (dynamic arrays, linked lists). Students learn to design effective algorithms using divide-and-conquer strategies, manage persistent data with input/output and file operations, and develop user interface applications with form elements and event handlers. A functional mini-project is submitted at the end of the term.

AYG105 Veri Yapıları ve Algoritmalar **AKTS: 6,0**

Temel Kavramlar: Veri tipleri, Algoritma tasarımı, Karmaşıklık analizi; Doğrusal Veri Yapıları: Diziler, Bağlı listeler, Yığıtlar, Kuyruklar; Hiyerarşik Veri Yapıları: Ağaç kavramı, İkili arama ağaçları, Dengeleme yöntemleri; Graf Algoritmaları: Düğümler ve kenarlar, En kısa yol algoritmaları, Ağ modelleme; Sıralama ve Arama Algoritmaları: İkili arama, Hızlı sıralama, Birleştirme sıralaması; Arka Yüz Uygulamaları: Bellek yönetimi, Veritabanı indeksleme mantığı, Performans optimizasyonu.

AYG105 Data Structures and Algorithms **ECTS: 6,0**

Basic Concepts: Data types, Algorithm design, Complexity analysis; Linear Data Structures: Arrays, Linked lists, Stacks, Queues; Hierarchical Data Structures: Tree concept, Binary search trees, Balancing methods; Graph Algorithms: Nodes and edges, Shortest path algorithms, Network modeling; Sorting and Searching Algorithms: Binary search, Quick sort, Merge sort; Backend Applications: Memory management, Database indexing logic, Performance optimization.

AYG106 Veritabanı Yönetim Sistemleri **AKTS: 5,0**

İlişkisel veri tabanlarının kurulumu, tasarımı ve yönetimini uygulamalı öğretir. Öğrenciler DDL/DML, JOIN/alt sorgu/pencere fonksiyonları, normalizasyon, indeksleme ve sorgu optimizasyonunu dener. Transaksiyonlar (ACID, izolasyon), yedekleme–kurtarma, güvenlik–yetkilendirme ve izleme–bakım süreçleri ele alınır. Son olarak, küçük bir uygulama için şema tasarımı, ORM ile entegrasyon ve temel bulut veritabanı kullanımı gerçekleştirilir.

AYG106 Database Management Systems ECTS: 5,0

It provides hands-on instruction in the setup, design, and management of relational databases. Students experiment with DDL/DML, JOIN/subqueries/window functions, normalization, indexing, and query optimization. Transactions (ACID, isolation), backup–recovery, security–authorization, and monitoring–maintenance processes are covered. Finally, schema design, ORM integration, and basic cloud database usage are implemented for a small application.

AYG107 Bulut Bilişim Mimarileri AKTS: 3,0

Bulut Bilişim Temelleri: Hizmet modelleri, Dağıtım türleri; Sanallaştırma Teknolojileri: Sanal makineler, Kaynak tahsisi, İzolasyon; Konteyner Mimarileri: Konteyner yapıları, İmaj yönetimi, Mikroservis entegrasyonu; Orkestrasyon Sistemleri: Küme yönetim bileşenleri, Otomatik ölçeklendirme, Yük dengeleme; Sunucusuz Bilişim: Fonksiyon tabanlı hizmetler, Olay güdümlü mimariler, Arka yüz bağlantıları; Bulut Veritabanları: Yönetilen servisler, Veri depolama, Yedekleme çözümleri; Sürekli Dağıtım: Dağıtım hatları, Altyapı kodlaması; Bulut Güvenliği: Erişim yönetimi, Ağ güvenliği, Maliyet optimizasyonu.

AYG107 Cloud Computing Architectures ECTS: 3,0

Cloud Computing Fundamentals: Service models, Deployment types; Virtualization Technologies: Virtual machines, Resource allocation, Isolation; Container Architectures: Container structures, Image management, Microservice integration; Orchestration Systems: Cluster management components, Automatic scaling, Load balancing; Serverless Computing: Function based services, Event driven architectures, Backend connections; Cloud Databases: Managed services, Data storage, Backup solutions; Continuous Deployment: Deployment pipelines, Infrastructure coding; Cloud Security: Access management, Network security, Cost optimization.

AYG108 Web Güvenliği AKTS: 4,0

Kuruluşların karşılaştıkları gerçek dünya siber güvenlik zorlukları tanıtılması ve bunları ele almak için diğer Bilgisayar Bilimleri dersleriyle kazanılan bilgi ve becerilerin kullanması. Siber güvenliğin temel tanımlarını, siber tehditlere genel bir bakış. Kriptoloji, Simetrik / asimetrik şifreleme, PKI, CA güven modeli, SSL / TLS (HTTPS, SFTP vb.). Kimlik doğrulama ve güvenli protokoller hakkında sağlam bir arka plan oluşturmak. Mesaj doğrulama, dijital imza, dijital sertifikalar, doğrulama ve Karma İşlevler.

AYG108 Web Security ECTS: 4,0

Introduces organizations to real-world cybersecurity challenges and utilizes knowledge and skills gained through other Computer Science courses to address them. Fundamental definitions of cybersecurity, including an overview of cyber threats. Cryptography, symmetric/asymmetric encryption, PKI, the CA trust model, SSL/TLS (HTTPS, SFTP, etc.). Develops a solid background in authentication and secure protocols. Message authentication, digital signatures, digital certificates, verification, and hash functions.

AYG110 Tümleşik Geliştirme Ortamları AKTS: 3,0

Tümleşik Geliştirme Ortamları (CI/CD), yazılım geliştirmede sürekli entegrasyon (CI) ve sürekli dağıtım (CD) ilkelerini sistematik biçimde uygulayarak değişikliklerin hızlı, izlenebilir ve güvenilir şekilde test edilip üretime alınmasını hedefler. Bu ders, sürüm kontrolünden otomatik test ve derlemeye, konteyner-tabanlı dağıtımdan Kubernetes orkestrasyonuna kadar uçtan uca modern teslimat zincirini kurmayı öğretir.

AYG110 Integrated Development Environments ECTS: 3,0

Integrated Development Environments (CI/CD) aim to enable changes to be tested and deployed to production quickly, reliably, and in a traceable manner by systematically applying the principles of continuous integration (CI) and continuous delivery (CD) in software development. This course teaches you how to set up an end-to-end modern delivery pipeline, from version control to automated testing and building, container-based deployment to Kubernetes orchestration.

AYG114 Sunucu Bileşenleri ve Yönetimi AKTS: 3,0

Bu ders, öğrencilere sunucu mimarisi, ağ hizmetleri, veri depolama yönetimi, güvenlik önlemleri ve performans optimizasyonu gibi konularda temel bilgiler sağlar.

AYG114 Server Components and Management ECTS: 3,0

This course provides students with fundamental knowledge on topics such as server architecture, network services, data storage management, security measures, and performance optimization.

AYG118 Nesne Yönelimli Programlama AKTS: 5,0

Web Uygulaması Geliştirme: Tasarım deseni temelleri, Yaşam döngüsü, Yönlendirme işlemleri; Görünüm ve Model Yapıları: Şablon motorları, Güçlü tipli görünümler, Nesne ilişkisel eşleme; Veri Doğrulama ve Bağlama: Arka yüz entegrasyonu, Veri işleme işlemleri; İleri Kavramlar: Asenkron programlama, Bağımlılık enjeksiyonu, Betik dili entegrasyonu; Güvenlik ve Yetkilendirme: Kimlik yönetimi, Zafiyet korumaları, En iyi uygulamalar; Dağıtım Süreçleri: Sunucu yapılandırması, Günlükleme işlemleri, Performans ayarları.

AYG118 Object Oriented Programming ECTS: 5,0

Web Application Development: Design pattern fundamentals, Lifecycle, Routing operations; View and Model Structures: Template engines, Strongly typed views, Object relational mapping; Data Validation and Binding: Backend integration, Data processing operations; Advanced Concepts: Asynchronous programming, Dependency injection, Scripting language integration; Security and Authorization: Identity management, Vulnerability protections, Best practices; Deployment Processes: Server configuration, Logging operations, Performance settings.

AYG120 Web Servisleri Tasarımı ve Geliştirme AKTS: 4,0

Web Servisleri Temelleri: Uçtan uca uygulama programlama arayüzü geliştirme, Kaynak tasarımı; Sözleşme Odaklı Geliştirme: Mimari türleri, Spesifikasyon araçları kullanımı; Kimlik Doğrulama ve Yetkilendirme: Jeton tabanlı sistemler, Erişim kontrolleri; Güvenlik ve Test: Hız sınırlama, Girdi doğrulama, Hata ayıklama süreçleri; Sistem Entegrasyonu: Harici servis bağlantıları, Mikroservis mimarileri, Sürümleme stratejileri; İzleme ve Performans: Analitik araçları, Ölçeklendirme pratikleri, Proje tabanlı uygulamalar.

AYG120 Web Services Design and Development ECTS: 4,0

Web Services Fundamentals: End to end application programming interface development, Resource design; Contract Driven Development: Architecture types, Specification tools usage; Authentication and Authorization: Token based systems, Access controls; Security and Testing: Rate limiting, Input validation, Debugging processes; System Integration: External service connections, Microservice architectures, Versioning strategies; Monitoring and Performance: Analytics tools, Scaling practices, Project based applications.

AYG200 İşletmede Mesleki Eğitim AKTS: 19,0

İşletme Tanıtımı: Organizasyon yapısı, Görev ve yetki dağılımı, İş disiplini; İş Sağlığı ve Güvenliği: Çalışma güvenliği kuralları, Koruyucu ekipman kullanımı, Acil durum prosedürleri; Uygulama Süreçleri: İş akışlarının gözlemlenmesi, Bilişim süreçlerine katılım, Mesleki araç kullanımı; Mesleki İletişim: Sözlü ve yazılı iletişim, Raporlama teknikleri, Takım çalışması dinamikleri; Problem Çözme: Sektörel sorunların tespiti, Çözüm önerileri geliştirme; Teknoloji Takibi: Alanla ilgili sektörel yenilik analizi.

AYG200 Workplace Vocational Training ECTS: 19,0

Business Introduction: Organizational structure, Distribution of duties and authorities, Work discipline; Occupational Health and Safety: Work safety rules, Use of protective equipment, Emergency procedures; Implementation Processes: Observation of workflows, Participation in informatics processes, Use of professional tools; Professional Communication: Oral and written communication, Reporting techniques, Teamwork dynamics; Problem Solving: Identification of sectoral problems, Developing solution proposals; Technology Tracking: Sectoral innovation analysis related to the field.

AYG207 Sunucu İşletim Sistemleri AKTS: 5,0

Bu ders, bir ağ sunucusunu sıfırdan kurup üretime hazırlamayı öğretir: sunucu işletim sistemi kurulumu, ilk yapılandırmalar, rol/özellik ve depolama–paylaşım (NTFS/SMB) yönetimi. Kullanıcı/ bilgisayar hesapları, gruplar ve OU tasarımıyla erişim denetimi (ACL), yazdırma hizmetleri ve denetim (auditing) uygulanır. Active Directory ile DNS/DHCP entegrasyonu, site/replication topolojisi ve GPO'larla kullanıcı–bilgisayar ortamlarının merkezi yönetimi pratik bir senaryoda gösterilir.

AYG207 Server Operating Systems ECTS: 5,0

This course teaches how to set up a network server from scratch and prepare it for production: server operating system installation, initial configurations, role/feature and storage–sharing (NTFS/SMB) management. Access control (ACL) is implemented with user/computer accounts, groups, and OU design, along with printing services and auditing. Active Directory integration with DNS/DHCP, site/replication topology, and central management of user-computer environments with GPOs are demonstrated in a practical scenario.

AYG208 Bitirme Projesi AKTS: 6,0

Bu ders, bir öğretim elemanı danışmanlığında yürütülen bitirme/proje çalışmasıdır. Öğrenciler; bir problemi tanımlayıp literatür taraması, teorik inceleme, modelleme/benzetim ve proje planlama adımlarını uygular; belirlenen takvime göre gerçekleme (implementasyon), doğrulama/analiz ve iyileştirme yapar. Süreçte risk yönetimi, etik ve konunun toplumsal/evrensel etkileri dikkate alınır; düzenli danışman toplantılarıyla ilerleme izlenir. Yarıyıl çıktıları; proje önerisi, ara değerlendirme, nihai teknik rapor, sunum ve (varsa) ürün/demonstrasyondur.

AYG208 Final Project ECTS: 6,0

This course is a graduation/project study conducted under the supervision of a faculty advisor. Students identify a problem and apply the steps of literature review, theoretical analysis, modeling/simulation, and project planning; they then implement, validate/analyze, and improve according to the specified schedule. Throughout the process, risk management, ethics, and the social/global impacts of the topic are considered; progress is monitored through regular advisor meetings. Semester outputs include a project proposal, interim evaluation, final technical report, presentation, and (if applicable) product/demonstration.

AYG209 Sanal Ağ Mimarisi ve İşlemleri AKTS: 3,0

Bu ders, temel sanallaştırma kavramları ve bulut bilişime girişi, VMM (Hypervisor) üzerinde sanal ağ ve sunucu mimarilerinin kurulumu–yapılandırılmasıyla uygulatır. Öğrenciler; VM dağıtımı, işletim sistemi imajı hazırlama, sanal makine/servis şablonları oluşturma ve kullanma, altyapı yönetimi–bakımı ile izleme (System Center Operations Manager) süreçlerini deneyimler. Dönem boyunca uygulama oturumlarında gerçekçi senaryolarla kurulum, yönetim, ölçekleme ve süreklilik pratikleri yapılır.

AYG209 Virtual Network Architecture and Operations ECTS: 3,0

This course covers fundamental virtualization concepts and an introduction to cloud computing, applying them through the setup and configuration of virtual network and server architectures on VMM (Hypervisor). Students gain hands-on experience with VM deployment, preparing operating system images, creating and using virtual machine/service templates, infrastructure management and maintenance, and monitoring (System Center Operations Manager). Throughout the term, practical sessions involve realistic scenarios for setup, management, scaling, and continuity practices.

AYG213 İnsan-Bilgisayar Etkileşimi AKTS: 3,0

Bu ders, İnsan-Bilgisayar Etkileşiminin kuramsal temelleri ve uygulamasını bütüncül biçimde ele alır. Öğrenciler kullanıcı merkezli tasarım sürecini (gereksinim → prototipleme → kullanılabilirlik/erişilebilirlik testleri → iterasyon) uygular; UX araştırma araçları, arayüz tasarım ilkeleri ve İBE teknolojilerini kullanarak etkileşimli prototipler geliştirir. Etik ve sosyal etkiler, veri mahremiyeti ve kapsayıcı tasarım vurgulanır; trendler ve geleceğe dönük uygulamalar ışığında projeler ölçülür, analiz edilir ve optimize edilir.

AYG213 Human-Computer Interaction ECTS: 3,0

This course comprehensively covers the theoretical foundations and application of Human-Computer Interaction. Students apply the user-centered design process (requirements → prototyping → usability/accessibility testing → iteration); they develop interactive prototypes using UX research tools, interface design principles, and HCI technologies. Ethical and social impacts, data privacy, and inclusive design are emphasized; projects are measured, analyzed, and optimized in light of trends and future-oriented applications.

AYG217 Modern Web Programlama AKTS: 4,0

Node.js Temelleri: Olay döngüsü mimarisi, Asenkron programlama, Paket yönetimi; Express Mimarisi: Yönlendirme işlemleri, Ara katman yazılımları, Hata yakalama; Restful Api Tasarımı: Kaynak modelleme, Durum kodları, Veri doğrulama; Veritabanı Entegrasyonu: Postgresql bağlantıları, Nesne ilişkisel eşleme, Şema tasarımı; Kimlik Doğrulama: Jeton tabanlı doğrulama, Erişim kontrolleri; Gerçek Zamanlı İletişim: Dosya yükleme işlemleri, Soket mimarisi; Test ve Güvenlik: Uç nokta testleri, Önbellekleme, Performans optimizasyonu; Dağıtım Süreçleri: Ortam yönetimi, Sunucu yapılandırması.

AYG217 Modern Web Programming ECTS: 4,0

Node.js Fundamentals: Event loop architecture, Asynchronous programming, Package management; Express Architecture: Routing operations, Middleware software, Error handling; Restful Api Design: Resource modeling, Status codes, Data validation; Database Integration: Postgresql connections, Object relational mapping, Schema design; Authentication: Token based authentication, Access controls; Real Time Communication: File upload operations, Socket architecture; Testing and Security: Endpoint tests, Caching, Performance optimization; Deployment Processes: Environment management, Server configuration.

AYG218 Yazılım Projeleri Yönetimi AKTS: 3,0

Proje Yönetimi Temelleri: Yaşam döngüsü modelleri, Kapsam yönetimi, Risk analizi; Çevik Yazılım Geliştirme: Scrum çerçevesi, Kanban panoları, Sprint planlama; Sürüm Kontrol Sistemleri: Git mimarisi, Dallanma stratejileri, Kod birleştirme süreçleri; Sürekli Entegrasyon ve Dağıtım: Boru hattı tasarımı, Otomasyon araçları, Sürüm yönetimi; Görev ve Hata Takibi: Hata önceliklendirme, İş yükü dağıtımı, Performans ölçümleri; Arka Yüz Uygulama Yönetimi: Api yaşam döngüsü, Veritabanı göç süreçleri, Sunucu yapılandırmaları; Dokümantasyon Süreçleri: Api dokümantasyonu, Mimari kararlar kayıtları, Teknik borç yönetimi.

AYG218 Software Project Management ECTS: 3,0

Project Management Fundamentals: Lifecycle models, Scope management, Risk analysis; Agile Software Development: Scrum framework, Kanban boards, Sprint planning; Version Control Systems: Git architecture, Branching strategies, Code merging processes; Continuous Integration and Deployment: Pipeline design, Automation tools, Release management; Task and Bug Tracking: Bug prioritization, Workload distribution, Performance metrics; Backend Application Management: Api lifecycle, Database migration processes, Server configurations; Documentation Processes: Api documentation, Architectural decision records, Technical debt management.

AYG219 Ağ Teknolojileri ve Cihaz Yönetimi AKTS: 3,0

Ağ Teknolojileri Temelleri: Bilgisayar katman yapıları, Ağ kullanım amaçları; Cihaz Yapılandırma: Anahtar ve yönlendirici ayarları, Yönlendirme metotları; Altyapı Kurulumu: Paylaşım protokolleri, Ağ tasarımı, Etki alanı kurulumları; Ağ Servisleri ve Sunucular: İsim ve adresleme sistemleri, Sunucu mimarileri, Yerel ağ yapılandırmaları; İnternet Entegrasyonu: Web protokolleri, Dosya aktarım yöntemleri, Loglama sistemleri; İleri Ağ Çözümleri: Sanallaştırma sistemleri, Geniş alan ağ teknolojileri, Sanal özel ağ kurulumları.

AYG219 Network Technologies and Device Management ECTS: 3,0

Network Technologies Fundamentals: Computer layer structures, Network usage purposes; Device Configuration: Switch and router settings, Routing methods; Infrastructure Installation: Sharing protocols, Network design, Domain installations; Network Services and Servers: Naming and addressing systems, Server architectures, Local area network configurations; Internet Integration: Web protocols, File transfer methods, Logging systems; Advanced Network Solutions: Virtualization systems, Wide area network technologies, Virtual private network installations.

AYG220 Go Programlama ve Mikroservis Mimarisi AKTS: 5,0

Go Dili Temelleri: Sözdizimi yapıları, Veri tipleri, Fonksiyonlar ve paket yönetimi; Eşzamanlı Programlama: Goroutin kavramı, Kanallar üzerinden iletişim, Senkronizasyon mekanizmaları; Web Sunucu Geliştirme: Http modülü, Yönlendirme işlemleri, Ara katman yazılımları; Mikroservis Mimarisi: Monolitik ve dağıtık sistemler, Servis bağımsızlığı, Hata izolasyonu; Servisler Arası İletişim: Restful apiler, Grpc protokolü, Veri serileştirme; Veritabanı Entegrasyonu: İlişkisel veritabanı bağlantıları, Nesne ilişkisel eşleme, Veri yönetimi; Dağıtım Süreçleri: Konteyner mimarisi, Servis orkestrasyonu, Performans izleme.

AYG220 Go Programming and Microservices Architecture ECTS: 5,0

Go Language Fundamentals: Syntax structures, Data types, Functions and package management; Concurrent Programming: Goroutine concept, Communication over channels, Synchronization mechanisms; Web Server Development: Http module, Routing operations, Middleware; Microservices Architecture: Monolithic and distributed systems, Service independence, Fault isolation; Inter Service Communication: Restful apis, Grpc protocol, Data serialization; Database Integration: Relational database connections, Object relational mapping, Data management; Deployment Processes: Container architecture, Service orchestration, Performance monitoring.

AYG221 Yapay Zeka Destekli Otomasyon Sistemleri AKTS: 3,0

Otomasyon ve Orkestrasyon Kavramları: Temel kavramlar, İş akışı araçları, Sistem mimarileri; Akıllı İş Akışları: Olay tetikleyiciler, Zamanlayıcılar, Süreç tasarımı; Yapay Zeka Aracıları: Büyük dil modelleri, Araç kullanımı, Fonksiyon çağırma, Çok adımlı görev planlama; Veri ve Belge İşleme Hatları: Belge işleme, Veri zenginleştirme, Otomatik iş akışları; İnsan Entegrasyonu ve Yönetim: İnsan onayı adımları, Güvenlik protokolleri, Maliyet analizi; Proje Çalışmaları: Gerçek dünya uygulamaları, Sektörel otomasyon senaryoları.

AYG221 Artificial Intelligence Supported Automation Systems ECTS: 3,0

Automation and Orchestration Concepts: Basic concepts, Workflow tools, System architectures; Intelligent Workflows: Event triggers, Schedulers, Process design; Artificial Intelligence Agents: Large language models, Tool usage, Function calling, Multi step task planning; Data and Document Processing Pipelines: Document processing, Data enrichment, Automated workflows; Human Integration and Management: Human approval steps, Security protocols, Cost analysis; Project Studies: Real world applications, Sectoral automation scenarios.

AYG222 İleri Web Uygulamaları Geliştirme AKTS: 5,0

Web Geliştirmeye Giriş: Sanal ortam kurulumu, Proje iskeleti oluşturma; Django Mimarisi: Ayar ve yönlendirme yapıları, Görünüm ve model katmanları; Veri Yönetimi: Veritabanı modelleri, Veri göçü işlemleri, Nesne ilişkisel eşleme, Yönetici paneli özelleştirme; Ön Yüz Entegrasyonu: Şablon motorları, Statik dosya yönetimi, Basit sayfa bileşenleri; Kimlik Doğrulama ve Güvenlik: Form doğrulama işlemleri, Kullanıcı yetkilendirme, Oturum yönetimi, Siteler arası istek sahteciliği koruması.

AYG222 Advanced Web Application Development ECTS: 5,0

Introduction To Web Development: Virtual environment setup, Project skeleton creation; Django Architecture: Settings and routing structures, View and model layers; Data Management: Database models, Data migration operations, Object relational mapping, Admin panel customization; Frontend Integration: Template engines, Static file management, Simple page components; Authentication and Security: Form validation operations, User authorization, Session management, Cross site request forgery protection.

AYG223 Mobil Uygulama Geliştirme AKTS: 3,0

Mobil Uygulama Temelleri: Geliştirme ortamları, Mobil işletim sistemleri mimarisi; Kullanıcı Arayüzü Tasarımı: Temel bileşenler, Ekran yerleşimleri, Navigasyon yapıları; Durum Yönetimi: Uygulama yaşam döngüsü, Veri akışı, Durum yöneticileri; Arka Yüz Entegrasyonu: Ağ istekleri, Web servis tüketimi, Asenkron veri yönetimi; Yerel Veri Depolama: Cihaz içi veritabanları, Kullanıcı tercihleri yönetimi; Cihaz Donanım Erişimi: Kamera ve konum servisleri, Bildirim yönetimi; Yayınlama Süreçleri: Uygulama paketleme, Mağaza dağıtım aşamaları.

AYG223 Mobile Application Development ECTS: 3,0

Mobile Application Fundamentals: Development environments, Mobile operating system architectures; User Interface Design: Basic components, Screen layouts, Navigation structures; State Management: Application lifecycle, Data flow, State managers; Backend Integration: Network requests, Web service consumption, Asynchronous data management; Local Data Storage: On device databases, User preferences management; Device Hardware Access: Camera and location services, Notification management; Publishing Processes: Application packaging, Store distribution stages.

AYG224 Asenkron Sistemler ve Mesaj Kuyrukları AKTS: 3,0

Asenkron İletişim Temelleri: Senkron ve asenkron mimariler, Mesaj kuyruğu kavramları, Üretici ve tüketici modelleri; RabbitMQ Mimarisi: Değişim tipleri, Mesaj kalıcılığı, Onay mekanizmaları, Ölü mektup kuyrukları; Kafka Ekosistemi: Log tabanlı mimari, Bölümleme ve ofset yönetimi, Tüketici grupları; Olay Güdümlü Tasarım: Durum aktarımı, Olay kaynağı oluşturma, Dağıtık işlem yönetimi, Saga örüntüsü; Sistem Güvenilirliği: Eş etkili işlemler, Şema versiyonlama, Geriye dönük uyumluluk; Gözlem ve Güvenlik: Kuyruk metrikleri izleme, Gecikme analizi, Yetkilendirme yapılandırmaları.

AYG224 Asynchronous Systems and Message Queues ECTS: 3,0

Asynchronous Communication Fundamentals: Synchronous and asynchronous architectures, Message queue concepts, Producer and consumer models; RabbitMQ Architecture: Exchange types, Message persistence, Acknowledgment mechanisms, Dead letter queues; Kafka Ecosystem: Log based architecture, Partitioning and offset management, Consumer groups; Event Driven Design: State transfer, Event sourcing, Distributed transaction management, Saga pattern; System Reliability: Idempotent operations, Schema versioning, Backward compatibility; Observation and Security: Queue metrics monitoring, Latency analysis, Authorization configurations.

AYG226 Yazılım Testi ve Kalite Süreçleri AKTS: 4,0

Yazılım Test Temelleri: Test türleri, Prensipler, Bağımlılık izolasyonu; Birim ve Entegrasyon Testleri: Saf fonksiyonlar, Sahte nesne kullanımı, Katmanlar arası doğrulama; Test Güdümlü Geliştirme: Kırmızı yeşil yeniden düzenleme döngüsü, Senaryo odaklı kodlama, Sınır değer analizi; Test Altyapısı ve Kapsam: Fikstür mimarisi, Test veritabanı yönetimi, Kapsam analiz raporlaması; Api ve Hata Testleri: Uçtan uca durum kodları, Hata senaryoları, Parametrik veri doğrulama; Kod Kalitesi ve Sürekli Entegrasyon: Kod iyileştirme süreçleri, Test otomasyonu, Boru hattı yönetimi.

AYG226 Software Testing and Quality Processes ECTS: 4,0

Software Testing Fundamentals: Test types, Principles, Dependency isolation; Unit and Integration Testing: Pure functions, Mock object usage, Cross layer verification; Test Driven Development: Red green refactoring cycle, Scenario driven coding, Boundary value analysis; Test Infrastructure and Coverage: Fixture architecture, Test database management, Coverage analysis reporting; Api and Error Testing: End to end status codes, Error scenarios, Parametric data validation; Code Quality and Continuous Integration: Code improvement processes, Test automation, Pipeline management.

ETK215 Etik Davranış AKTS: 3,0

Bu ders, etik kavramı ve mesleki etik ilkelerini ele almaktadır. Etik tarihçesi, kuramları, değerler ve evrensel ilkeler incelenir. Teknikerlik etiği çerçevesinde birey-toplum, doğa-çevre, meslektaşlar, işveren ve müşteri ilişkileri tartışılır. Mesleki sorumluluk, dürüstlük, ürün sorumluluğu ve toplumsal etkiler üzerinde durulur. Ayrıca TMMOB etik kodları, örnek uygulamalar, grup çalışmaları ve sunumlarla öğrencilerin mesleki etik bilinci geliştirilir.

ETK215 Ethical Conduct ECTS: 3,0

This course addresses the concept of ethics and professional ethical principles. The history of ethics, theories, values, and universal principles are examined. Within the framework of engineering ethics, individual-society, nature-environment, colleagues, employer, and customer relationships are discussed. Professional responsibility, integrity, product responsibility, and social impacts are emphasized. In addition, students' professional ethical awareness is developed through TMMOB ethical codes, case studies, group work, and presentations.

İNG187 İngilizce I AKTS: 3,0

Kişi Zamirlerini ve Sahiplik Sıfatlarını Kullanma; To be Fiilini Şimdiki Zamanda Kullanma; Tekil ve Çoğul İsimleri Kullanma; Yiyecek ve İçecek İsimlerini Öğrenme; "There is, there are" Yapılarını Kullanma; "Have got" Yapısını Kullanma; "Yes" "No" Sorusu Sorma ve Kısa Cevap Verme; Günlük ve Haftalık Aktivitelerden Konuşma; Hoşlanılan ve Hoşlanılmayan Aktiviteler Hakkında Konuşma; Spor ve Hobiler Hakkında Konuşma; "Can" ve "Can't" Yapılarını Kullanarak Yetenekler Hakkında Konuşma; Kişileri Tanıtan Sıfatları Öğrenme: Kişilerin dış görünüş, Duygu ve kişilikleri hakkında konuşma; Giysiler; Renkler; Alışveriş ve Fiyatlardan Söz Etme; Şimdiki Zamanı Kullanma.

İNG187 English I ECTS: 3,0

Using Personal Pronouns and Possessive Adjectives; Using to be in Present Tense; Using Singular and Plural Nouns; Using Basic Language Related to Food and Drink; Using "There is-there are" in sentences; Using "have got"; Asking "yes-no" Questions and Giving Short Answers to Them; Talking about Daily and Weekly Routines; Talking about Likes and Dislikes; Talking about Sports and Hobbies; Talking about Abilities by Using "can", "can't"; Using Adjectives that Describe People; Talking about Appearance, Personality and Feelings of People; Talking about Clothes and Colours; Talking about Shopping and Prices; Using Present Continuous Tense.

İNG188 İngilizce II AKTS: 3,0

Geniş Zamanı Kullanma; Geniş Zaman ve Şimdiki Zamanı Karşılaştırma; Yer ve Zaman Bildiren Edatları Kullanma; Yer ve Yön Tarif Etme, Rezervasyon Yapma; To Be Fiilini Geçmiş Zamanda Kullanma; Geçmiş Zamanda Düzenli ve Düzensiz Fiilleri Kullanma; Karşılaştırma ve Üstünlük Derecesi Bildiren Sıfatları Kullanma; Tavsiye, Zorunluluk, Öneri Bildiren Kipleri Kullanma; Gelecek Zamanı Kullanma: "going to" ve "will" yapılarını kullanma; Koşul Bildiren Cümleleri Kullanma.

İNG188 English II ECTS: 3,0

Using Simple Present Tense; Comparing Simple Present and Present Continuous Tenses; Using Prepositions of Time and Place; Giving Directions, Making Reservations; Using "to 15 be" in Past Tense; Using Regular and Irregular Verbs in Simple Past Tense; Using Comparative and Superlative Form of Adjectives; Using Modals to Give Advice; Suggestions and Obligations; Using Future Tense: Making Sentences Using "going to" and "will"; Using If Clauses Type 0 and 1.

KÜL195 Gönüllülük Çalışmaları AKTS: 4,0

Gönüllülük Alanları (Afet ve Acil Durum, Çevre, Eğitim ve Kültür, Spor, Sağlık ve Sosyal Hizmetler vd.); Gönüllü Çalışmalarla İlgili Proje Geliştirme ve Sahada Gönüllü Çalışmalara Katılım; Gönüllü Çalışmalarda Etik, Ahlaki, Dini, Geleneksel Değerler ve İlkeler; Kamu Kurumları, Yerel Yönetimler ve Sivil Toplum Kuruluşlarında (STK) Gönüllü Çalışmalara Katılım; Toplumda Risk Grupları ve Gönüllülük; Göçmenler ve Gönüllülük.

KÜL195 Volunteer Work ECTS: 4,0

Concepts of Management and Organization; Concept of Volunteering and Volunteer Management; Basic Volunteering Areas (Disaster and Emergency, Environment, Education and Culture, Sports, Health and Social Services, etc); Project Development and Participation in Volunteer Field Work; Ethical, Moral, Religious, and Traditional Values and Principles in Volunteer Work; Participation in Volunteer Work in Public Institutions, Local Governments and NGOs; Risk Groups and Volunteering in Society; Migrants and Volunteering.

KÜL199 Kültürel Etkinlikler AKTS: 2,0

Spor Faaliyetlerine Aktif Olarak veya Seyirci Olarak Katılım; Rehberlik Merkezi Tarafından Düzenlenen Faaliyetlere Katılım; Sanat Atölyelerine Katılım; Müze Eğitimi; Sanat Gezilerine Katılmak; Kültürel Gezilere Katılmak; Sinema, Tiyatro, Bilimsel Toplantı vb. Etkinliklere katılmak ve görev almak; Kulüplerde Görev Almak; Öğrenci Temsilcisi Olmak ve Çevre Faaliyetlerine Katılmak.

KÜL199 Cultural Activities ECTS: 2,0

Participating Actively or as a Spectator in Sports Activities; Participating in Activities Arranged by the Counseling Center; Participating in Workshops in Art; Education on Museums; Participating in Art Trips; Participating in Cultural Trips; Participating in and Taking Duty in Activities such as Cinema, Theatre, Scientific Meeting etc.; Taking Duty in Clubs; Being a Student Representative and Participating in Environmental Activities.

MAT845 Matematik AKTS: 5,0

Sayılarla işlemler, üslü ve köklü sayılar, cebirsel ifadeler, çarpanlara ayırma ve temel özdeşlikler, denklemler, oran-orantı, yüzde-kar-zarar ve maliyet hesapları, eşitsizlikler, temel analitik geometri.

MAT845 Mathematics ECTS: 5,0

Operations with numbers, powers and roots, algebraic expressions, factoring and basic identities, equations, ratios and proportions, percentages, profit and loss, and cost calculations, inequalities, basic analytic geometry.

ÖYG101 Web Tasarımı AKTS: 5,0

Bu ders öğrencilere web tasarım pratikleri ve HMTL ve CSS kodlama sistemlerinin temel prensiplerini sağlar. Bu ders öğrencilere web standartları, kullanılabilirliği ve iş akışı ve erişebilirliği için tasarım yapmayı tanıtır. Bu ders öğrenciler ile birlikte çoklu medyayı keşfedererk ve kendi grid sistemlerini inşa ederek “esnek” (responsive) tasarıma webe bir tasarım bilgisi sağlar.

ÖYG101 Web Design ECTS: 5,0

This course provides students with web design practices and the basic principles of HMTL and CSS coding systems. This course introduces students to designing for web standards, usability and workflow, and accessibility. This course provides a design knowledge of the web through responsive design by exploring multimedia with students and building their own grid systems.

ÖYG213 Yapay Zeka Destekli Yazılım Geliştirme AKTS: 4,0

Yapay Zeka Destekli Geliştirmeye Giriş: Temel kavramlar, Büyük dil modelleri, Kod üretim araçlarının gelişimi; Geliştirici Asistanları: Kod tamamlama, Satır içi öneri, Bağlam farkındalığı; İstem Mühendisliği: Etkili istem tasarımı, Bağlam penceresi yönetimi, Rol ve örnekle yönlendirme; Kod Üretimi ve Yeniden Düzenleme: Fonksiyon üretimi, Hata ayıklama desteği, Test yazımı; Belge ve Yorum Oluşturma; Erişim Artırılmış Üretim Yaklaşımı; Aracı Tabanlı Geliştirme Ortamları; Güvenlik ve Telif Konuları: Kod sızıntısı, Lisans uyumu, Veri gizliliği; Etik İlkeler ve Sorumlu Kullanım; Proje Tabanlı Uygulamalar.

ÖYG213 AI Assisted Software Development ECTS: 4,0

Introduction to AI Assisted Development: Basic concepts, Large language models, Evolution of code generation tools; Developer Assistants: Code completion, Inline suggestions, Context awareness; Prompt Engineering: Effective prompt design, Context window management, Role and example based guidance; Code Generation and Refactoring: Function generation, Debugging support, Test writing; Documentation and Comment Generation; Retrieval Augmented Generation Approach; Agent Based Development Environments; Security and Copyright Issues: Code leakage, License compliance, Data privacy; Ethical Principles and Responsible Use; Project Based Applications.

STJ218 Staj AKTS: 5,0

Öğrencilerin edindikleri bilgi ve deneyimleri pekiştirmeleri için; görev alacakları iş yerlerinde hiyerarşik sorumlulukları, ilişkileri, organizasyon yapısını ve iş disiplinini gözlemlemeleri; uygulama yapmaları ve sektör çalışanlarının işlevlerini yakından izlemeleri amaçlanır. Böylece program bilgilerini artırır, teorik bilgiyi uygulamaya aktarır, kurum personeliyle uyumlu çalışır, paydaşlarla etkili iletişim kurar ve sektördeki teknolojik gelişmeleri izleyip tanırlar.

STJ218 Internship ECTS: 5,0

To consolidate the knowledge and experience they acquire, students are expected to observe the hierarchical responsibilities, relationships, organizational structure, and work discipline in their workplaces, engage in practical work, and closely observe the functions of industry employees. This allows them to enhance their program knowledge, apply theoretical knowledge to practice, work harmoniously with institutional personnel, communicate effectively with stakeholders, and monitor and understand technological developments in the industry.

TAR165 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I AKTS: 2,0

Osmanlı Toplum ve Devlet Düzeninin Geri Kalması ve Yapılan Reform Hareketleri; Osmanlı Devleti'nin Birinci Dünya Savaşı'na Girmesi; Osmanlı Devleti'nin Parçalanması ve Milli Mücadele'nin Başlaması; Mustafa Kemal Paşa'nın Anadolu'da Milli Mücadele'yi Örgütlemesi; Birinci Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin Açılması Açılması ve Yapısı; 1920-1922 Yılları Arası Askeri ve Siyasal Gelişmeler; Lozan Barış antlaşması ve Yeni Dönem

TAR165 Atatürk's Principles and History of Turkish Revolution I ECTS: 2,0

The decline of Ottoman society and state regulation and the reform movements; Introduction of the Ottoman Empire into the First World War; The fragmentation of the Ottoman Empire and the beginning of the National Struggle; Mustafa Kemal Pasha organizing the National Struggle in Anatolia, Opening and Construction of the First Turkish Grand National Assembly; Military and Political Developments between 1920 and 1922; Lausanne Peace Treaty and New Period

---

TAR166 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II AKTS: 2,0

Cumhuriyetin İlk Yıllarında Genel Görünüm: Tarım, Ulaşım ve Ekonomik Yapı; İdari Reformlar; Siyasi Devrimler: Saltanatın Kaldırılması, Halifeliğin Kaldırılması, 1923-1938 Yılları Arasında Yapılan Sosyal ve Ekonomik Devrimlerin Yapısı;Siyasi Muhalefet; Halkevleri; Atatürk İlkeleri; Kültür Çalışmaları; Atatürk Dönemi Türk Dış Politikası; 1938-2002 Yılları Arasında Ekonomik Gelişmeler; 1938-2002 Yılları Arasında Türk Dış Politikası; Atatürk'ten Sonra Türkiye'nin Genel Görünümü; 1938-2002 Yılları Arasında Sosyal, Kültürel ve Sanatsal Değişmeler

TAR166 Atatürk's Principles and History of Turkish Revolution II ECTS: 2,0

General View in the Early Years of the Republic:Agriculture, Transportation and Economic Structure; Administrative Reforms;Political Revolutions:Abolition of the Sultanate; The Structure of Social and Economic Revolutions Between 1923-1938;Political Opposition;People's Houses;Ataturk's Principles;Culture Studies;Foreign Policy of Atatürk Period;Economic Developments Between 1938-2002;Turkish Foreign Policy Between 1938-2002;General View of Turkey After Atatürk;Social, Cultural and Artistic Changes between 1938-2002

TÜR125 Türk Dili I AKTS: 2,0

Dil: Bilimsel bakımdan dilin özellikleri, Dil-düşünce ve duygu bağlantısı, Dillerin doğuşu ile ilgili kuramlar, Dil türleri, Türkçenin Dünya dilleri arasındaki yeri; Dil-Kültür İlişkisi; Türk Dilinin Gelişimi ve Tarihsel Dönemleri; Türkçenin Yazımında Kullanılan Alfabeler; Türk Dili Çalışmaları; Yazı Devrimi; Ses Bilgisi: Ses olayları; Biçim Bilgisi ve Söz Dizimi; Türkçenin Anlatım Gücü; Türkçenin Türetme Gücü; Türk Dilinin Zenginlik Alanları: Dünya dillerinin Türk diline etkisi, Türk dilinin Dünya dillerine etkisi, Türk dilinin yayılma alanları; Türk Dilinin Karşı Karşıya Bulunduğu Sorunlar; Sözcük ve Terim Türetme; Sözlü ve Yazılı Anlatım Bozuklukları

TÜR125 Turkish Language I ECTS: 2,0

Language: Particularities of Language in the Scientific approach; Language-thinking and sentiment connection; Theories relating the naissance of the languages; Types of languages; Place of Turkish language among world languages; Relations between language and culture: Evolution of Turkish Language and its historical periods; Alphabets used for writing of Turkish language; Turkish language studies; Revolution of Writing.

TÜR126 Türk Dili II AKTS: 2,0

Kompozisyon Bilgileri: Yazılı kompozisyonun oluşturulması, paragraf ve paragrafta anlatım biçimleri; Noktalama işaretleri; Yazım Kuralları; Yazılı Anlatım Türleri ve Uygulamaları I: Düşünce yazıları; Yazılı anlatım türleri ve uygulamaları II: Sanatsal yazılar; Bilimsel Yazılar ve Yazışma Türleri: Bilimsel yazılar, Yazışma türleri; Okuma ve Dinleme: Okuma, Okuduğunu anlama stratejileri, Eleştirel okuma; Dinleme; Okuma Dinleme İlişkisi; Sözlü Anlatım: Doğru, güzel ve etkili konuşmanın temel ilkeleri; Beden Dili ve Sözlü Anlatımdaki Yeri; Konuşma Türleri; Başarılı Sunum İlkeleri ve Teknikleri; Sözlü Anlatımda Bazı Söyleyiş Özellikleri.

TÜR126 Turkish Language II ECTS: 2,0

Composition: Rules of writing a composition, paragraphs and wording in paragraphs; Punctuation; Rules of Writing; Types of written expression and practices I: Think pieces; Types of written expression and practices II: Art Writings; Scientific Writings and Types of Writings; Reading and Listening: Reading, Strategies on understanding of the reading; Critical Reading; Relation Between reading and listening.