



T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MESLEKÎ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ
ANADOLU MESLEK VE ANADOLU TEKNİK PROGRAMI
SİBER GÜVENLİK ALANI
ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI

2023

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
1. MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİMDE PROGRAM GELİŞTİRME SÜRECİ	1
2. ÖĞRETİM PROGRAMLARININ PERSPEKTİFİ	2
2.1. DEĞERLERİMİZ.....	3
2.2. YETKİNLİKLER	3
3. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	5
4. BELGELENDİRME	6
5. SİBER GÜVENLİK ALANI	6
5.1. ÖĞRETİM PROGRAMININ AMAÇLARI	6
5.2. PROGRAMIN SÜRESİ	7
5.3. REFERANS DOKÜMANLAR VE DAYANAKLAR	7
5.4. ANADOLU MESLEK VE ANADOLU TEKNİK PROGRAMI HAFTALIK DERS ÇİZELGELERİ ...	8
SİBER GÜVENLİK DALI HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ	8
5.5. ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGULAMA ESASLARI	9
5.6. BAŞARILMASI ZORUNLU (*) MESLEK DERSLERİ TABLOSU.....	10
6. DERSLER.....	11
6.1. ORTAK DERSLER	11
6.2. MESLEK DERSLERİ	11
9. SINIF MESLEK DERSLERİ VE KAZANIMLARI	11
PROGRAMLAMA TEMELLERİ DERSİ.....	11
BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN TEMELLERİ DERSİ	12
BİLGİSAYARLI TASARIM UYGULAMALARI DERSİ	14
10, 11. SINIF MESLEK DERSLERİ VE KAZANIMLARI	15
SİBER GÜVENLİK DALI	15
SİBER GÜVENLİK ATÖLYESİ DERSİ	15
AĞ TEKNOLOJİLERİ DERSİ.....	16
SİSTEM GÜVENLİĞİ DERSİ	17
GÜVENLİ YAZILIM GELİŞTİRME DERSİ	17
SIZMA TESTİ VE SİBER OLAYLARA MÜDAHALE DERSİ	18
SİBER GÜVENLİKTE AÇIK KAYNAK İŞLETİM SİSTEMİ DERSİ.....	19
ADLI BİLİŞİM DERSİ	19
6.3. İŞLETMELERDE MESLEKİ EĞİTİM	20
6.4. AKADEMİK DESTEK DERSLERİ	20
6.5. SEÇMELİ MESLEK DERSLERİ	20
6.5.1. SERTİFİKA DERSLERİ TABLOSU.....	21
6.5.2. SEÇMELİ MESLEK DERSLERİ TABLOSU	21
ROBOTİK VE KODLAMA DERSİ	22
ELEKTRONİK UYGULAMALARI DERSİ.....	22
MİKRODENETLEYİCİ DERSİ.....	24
WEB PROGRAMCILIĞI DERSİ.....	24
AÇIK KAYNAK İŞLETİM SİSTEMİ DERSİ.....	25
AĞ PROJESİ DERSİ.....	26
BLOK ZİNCİRİ DERSİ.....	27
MESLEKİ YABANCI DİL DERSİ	28
NESNELERİN İNTERNETİ DERSİ	28
OYUN PROGRAMLAMA DERSİ	30
WEB TABANLI İÇERİK YÖNETİMİ DERSİ	30
YAPAY ZEKÂ VE MAKİNE ÖĞRENMESİ DERSİ.....	31
YAZILIM PROJESİ DERSİ.....	32
PROGRAMLAMA DERSİ.....	32
DİJİTAL TASARIM DERSİ	33
SOSYAL MEDYA dersi	34
6.6. SEÇMELİ DERSLER.....	34

GİRİŞ

Günümüz koşullarında teknoloji hızlı bir şekilde değişmekte ve gelişmektedir. Değişim ve gelişim ise toplumların ihtiyaçlarını, beklentilerini doğrudan etkileyen sonuçları meydana getirmektedir. Toplumun ihtiyaç ve beklentilerini karşılayabilmek için nitelikli insan gücünün yetiştirilmesi kaçınılmazdır. Bu nedenle eğitim sistemlerinin de sürekli yenilenmesi ve fonksiyonlarının güçlendirilmesi beklenmektedir. Teknolojik gelişmelerin sonucunda siber tehditler gün geçtikçe artmaktadır. Bu nedenle siber tehditlerden korunmanın, sanal dünyada varlığı güvenli şekilde sürdürmenin, etkin ve güçlü savunma sistemleri inşa etmenin önemi ortaya çıkmaktadır. Bunu sağlamanın en etkili yolu ise mesleki eğitimdeki öğretim materyallerinin çeşitlenmesinden ve güncel teknolojik gelişmelere ayak uydurmasından geçmektedir. Mesleki ve teknik eğitim dâhilinde yapılan faaliyetlerin genel amacı, alanında uzman bireyler yetiştirmek, üretim ve hizmetin her kademesinde sektörün ihtiyaç duyduğu nitelikli bireyleri eğitmektir. Nitelikli bireylerin yetiştirilmesine katkı sağlayacak öğretim programları geliştirilirken bireysel öğrenme farklılıklarını dikkate alan değer ve beceri kazandırma hedefli, anlaşılır ve uygulama tabanlı öğrenme modeli benimsenmiştir.

Bu amaç doğrultusunda farklı konu ve sınıf düzeylerinde kazanımlara, açıklamalara ve bir kerede kazandırılması hedeflenen öğrenme çıktılarına yer verilmiştir. Programda yer verilen kazanım ve açıklamalar, ilgili disiplinin sektör ihtiyaçlarına uygun, güncel, geçerli ve eğitim öğretim sürecinde hayatla ilişkileri kurulabilecek niteliktedir. Öğretim programı, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlayan önceki öğrenmelerle ilişkilendirilmiş, diğer disiplinlerle ve günlük hayatla değerler, beceriler ve yetkinlikler çevresinde bütünleşmiş bir öğretim programları toplamından oluşturulmuştur.

1. MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİMDE PROGRAM GELİŞTİRME SÜRECİ

Mesleki ve teknik eğitim alan programları, bireyleri iş hayatına hazırlamak amacıyla tasarlanmış olup iş gücü piyasası ihtiyaçları ve iş analizi yaklaşımını esas alır. Bu yaklaşımda meslekler analiz edilerek meslek profili tanımlanır ve meslek elemanının yapması gereken iş/görev ve işlemler belirlenir. Bir yandan öğretim programı, söz konusu iş ve işlemleri yerine getirebilmek için sahip olunması gereken bilgi, beceri, tutum ve tavırları kazandırmayı dersler ve kazanımları yoluyla ortaya koyarken eğitim etkinlikleri bu çerçeveye uygun olarak bireyleri iş hayatına hazırlayacak şekilde planlanır.

Geliştirilen öğretim programı; eğitsel etkinliklerin hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesini içeren detaylı bir plandır.

Bu plan aşağıda belirtilen özelliklerde hazırlanır. Bu özellikler şöyle sıralanır:

- Sektör beklentilerine cevap veren, ulusal ve uluslararası bilgi, beceri ve yetkinliklere sahip meslek elemanları yetiştirecek
- Her yeterlik seviyesinde bireye yatay ve dikey geçiş imkânı tanıyacak
- Bireylere, farklılıkları ve özelliklerine uygun seçenekler sunacak

Bu amaçla, mesleki ve teknik eğitimde iş ve meslek analizine dayalı program yaklaşımı benimsenmiştir.

Program geliştirme süreci aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır:

- Analiz** : İş piyasası ihtiyaç analizi/beceri ihtiyaç analizi/eğitim ihtiyaç analizi/meslek analizi/ulusal meslek standartları
- Tasarlama** : Program yaklaşımının belirlenmesi ve yaklaşıma uygun çerçevenin oluşturulması
- Geliştirme** : Program dokümanlarının hazırlanması
- Uygulama** : Programların onaylanması ve uygulanması
- Değerlendirme**: Uygulamaların izlenmesi, değerlendirilmesi ve güncellenmesi

Söz konusu süreçte; analiz, tasarlama ve geliştirme aşamalarını gerçekleştirmek üzere iş piyasası temsilcilerinden, alan öğretmenlerinden, alanda uzman akademisyenlerden ve sivil toplum kuruluşu temsilcilerinin katılımları ile komisyon oluşturulmuştur. Komisyon çalışmalarında Avrupa Yeterlilik Çerçevesi, Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi, uluslararası gelişmeler, iş hayatında ve mesleklerde meydana gelen gelişmeler, 3. ve 4. seviye ulusal meslek standartları ve ulusal yeterlilikler, eğitim kurumlarından ve uygulayıcılardan alınan geri bildirimler, uluslararası sınıflamalar ve standartlar, eğitim politikaları, protokoller, Araştırma Geliştirme (AR-GE) raporları, Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve Eylem Planı, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve diğer kurum/kuruluş verileri referans alınmıştır.

Bu süreç sonunda hazırlanan çerçeve öğretim programları; disiplinler arası program anlayışı çerçevesinde birden fazla mesleğin yeterliklerini esas almaktadır. Eğitim programının odak noktasını oluşturan mesleki yeterlikler iki ögeye ayrılır. Bunlar meslek alanı ile ilişkili “temel mesleki beceriler” ve “ileri veya özel mesleki beceriler”dir. Mesleki ve teknik eğitim programlarında temel mesleki becerilerin atölye, laboratuvar ve meslek dersleriyle ileri veya özel mesleki becerilerin ise işletmelerde mesleki eğitim/staj ve seçmeli meslek dersleri aracılığıyla kazandırılması amaçlanmaktadır.

İşletmelerde mesleki eğitim/staj ile dalın gerektirdiği bilgi ve becerileri kapsayan, ağırlıklı olarak iş, proje, deney ve hizmetin yapılması ve uygulamasını gerektiren kazanımlara yer verilmektedir.

Seçmeli meslek dersleri öğrencilerin; bilim, sanayi ve teknolojideki değişimlere kolay adapte olmasını sağlamayı hedeflemektedir. Bu dersler; okulun özellikleri (öğrenci ilgi ve ihtiyaçları, eğitim ortamları vb.) sektörün bölgesel ihtiyaçları ile uyumlu bir yapıda tasarlanmıştır.

2. ÖĞRETİM PROGRAMLARININ PERSPEKTİFİ

Eğitim sistemimizin temel amacı değerlerimiz ve yetkinliklerle bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmektir. Bilgi, beceri ve davranışlar, öğretim programlarıyla kazandırılmaya çalışılırken değerlerimiz ve yetkinlikler bu bilgi, beceri ve davranışların arasındaki bütünlüğü kuran bağlantı ve ufuk işlevi görmektedir.

Değerlerimiz toplumumuzun millî ve manevî kaynaklarından gelen dünden bugüne ulaşmış ve yarınlarımıza aktaracağımız öz mirasımızdır. Yetkinlikler ise bu mirasın hayata ve insanlık ailesine katılmasını ve katkı vermesini sağlayan eylemsel bütünlüklerimizdir.

2.1. DEĞERLERİMİZ

Çağımızda yaşanan gelişmeler; mesleklerin, ticaretin ve ekonominin çeşitlenmesinin nedenlerinden biri hatta en önemlisidir. İş piyasasının araçlarının çeşitlenmesi, sanal ortamın sıklıkla kullanılması, yüz yüze iletişimi zayıflatmıştır. Bu hızlı değişim, yapılan işte ve üretilen malların kalitesinde insan unsurunun ne denli önemli olduğunu ortaya koymuştur.

Millî, manevi, ahlaki ve insani tüm değerlere sahip meslek elemanlarının yetiştirilmesi; esnaf ve sanatkârlar arasındaki güven ve iş birliğinin canlandırılması; nezaket, sevgi, saygı vb. değerlerin iş hayatında hayat bulması toplumsal ihtiyaç hâline gelmiştir. Meslek örgütleri -Ahilik teşkilatı başta olmak üzere- Türk toplumunun meslek hayatının yanında sosyal ve kültürel hayatını da düzenlemiştir.

Ahlaki ilkeler çerçevesinde işini yapan meslek erbabı diğer meslektaşlarından her zaman bir adım öne çıkmaktadır. Ahilik kültürü, meslek ahlakının tarihimizdeki en önemli örneğidir. Bu kültürün yapı taşları olan sevgi, saygı, yardımlaşma, hayırseverlik, iş birliği, doğruluk, dürüstlük ve güvenilirlik gibi değerlerin yaygınlaşması iş ve ticaret dünyasına dinamizm kazandıracaktır.

2.2. YETKİNLİKLER

Toplumların teknoloji çağından bilgi çağına doğru geçmesiyle son yıllarda meydana gelen bilimsel, teknolojik, sosyal değişim ve gelişmeler ekseninde toplumun geleceğin üyelerinden beklentileri de farklılaşmıştır. Bu gelişme ve ilerlemeler öğrencilere temel bilgi ve becerilerin yanı sıra eleştirel düşünme, özgün düşünme, araştırma yapma, sorun çözme gibi bilişsel; toplumsal ve kültürel katılım, girişimcilik, iletişim kurma, empati kurma gibi sosyal; öz denetim, öz güven, kararlılık, liderlik gibi kişisel yeterlilik ve becerilerin kazandırılmasını zorunlu kılmaktadır.

Öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde; kişisel, sosyal, akademik ve iş hayatlarında ihtiyaç duyacakları beceri yelpazeleri olan yetkinlikler Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi'nde (TYÇ) belirlenmiştir. TYÇ sekiz anahtar yetkinlik belirlemekte ve aşağıdaki gibi tanımlamaktadır:

- 1) Ana dilde iletişim:** Kavram, düşünce, görüş, duygu ve olguları hem sözlü hem de yazılı olarak ifade etme ve yorumlama (dinleme, konuşma, okuma ve yazma); eğitim ve öğretim, iş yeri, ev ve eğlence gibi her türlü sosyal ve kültürel bağlamda uygun ve yeni fikirler geliştirebilecek şekilde dilsel etkileşimde bulunmadır.
- 2) Yabancı dillerde iletişim:** Çoğunlukla ana dilde iletişimin temel beceri boyutlarını paylaşmakta olup duygu, düşünce, kavram, olgu ve görüşleri hem sözlü hem de yazılı olarak kişinin istek ve ihtiyaçlarına göre eğitim, öğretim, iş yeri, ev ve eğlence gibi uygun bir dizi sosyal ve kültürel bağlamda anlama, ifade etme ve yorumlama becerisine dayalıdır. Yabancı dillerde iletişim, aracılık etme ve kültürler arası anlayış becerilerini de gerektirmektedir. Bireyin yeterlilik seviyesi, bireyin sosyal ve kültürel geçmişi, çevresi, ihtiyaçları ve ilgilerine bağlı olarak dinleme, konuşma, okuma ve yazma boyutları ile farklı diller arasında değişkenlik gösterecektir.
- 3) Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler:** Matematiksel yetkinlik, günlük hayatta karşılaşılan bir dizi problemi çözmek için matematiksel düşünme tarzını geliştirme ve uygulamadır. Sağlam bir aritmetik becerisi üzerine inşa edilen süreç, faaliyet ve bilgiye vurgu yapılmaktadır. Matematiksel yetkinlik, düşünme (mantıksal ve uzamsal düşünme) ve sunmanın (formüller, modeller, kurgular, grafikler ve tablolar) matematiksel modlarını farklı

derecelerde kullanma beceri ve isteğini içermektedir. Bilimde yetkinlik, soruları tanımlamak ve kanıta dayalı sonuçlar üretmek amacıyla doğal dünyanın açıklanmasına yönelik bilgi varlığına ve metodolojiden yararlanma beceri ve arzusuna atıfta bulunmaktadır. Teknolojide yetkinlik, algılanan insan istek ve ihtiyaçlarını karşılama bağlamında bilgi ve metodolojinin uygulanması olarak görülmektedir. Bilim ve teknolojide yetkinlik, insan etkinliklerinden kaynaklanan değişimleri ve her bireyin vatandaş olarak sorumluluklarını kavrama gücünü kapsamaktadır.

- 4) **Dijital yetkinlik:** İş, günlük hayat ve iletişim için bilgi iletişim teknolojilerinin güvenli ve eleştirel şekilde kullanılmasını kapsar. Söz konusu yetkinlik, bilgiye erişim ve bilginin değerlendirilmesi, saklanması, üretimi, sunulması ve alışverişi için bilgisayarların kullanılması ayrıca internet aracılığıyla ortak ağlara katılım sağlanması ve iletişim kurulması gibi temel beceriler yoluyla desteklenmektedir.
- 5) **Öğrenmeyi öğrenme:** Bireyin kendi öğrenme eylemini etkili zaman ve bilgi yönetimini de kapsayacak şekilde bireysel olarak veya grup hâlinde düzenleyebilmesi için öğrenmenin peşine düşme ve bu konuda ısrarcı olma yetkinliğidir. Bu yetkinlik, bireyin var olan imkânları tanıyarak öğrenme ihtiyaç ve süreçlerinin farkında olmasını ve başarılı bir öğrenme eylemi için zorluklarla başa çıkma yeteneğini kapsamaktadır. Yeni bilgi ve beceriler kazanmak, işlemek ve kendine uyarlamak kadar rehberlik desteği aramak ve bundan yararlanmak anlamına da gelir. Öğrenmeyi öğrenme, bilgi ve becerilerin ev, iş yeri, eğitim ve öğretim ortamı gibi çeşitli bağlamlarda kullanılması ve uygulanması için önceki öğrenme ve hayat tecrübelerine dayanılması yönünde öğrenenleri harekete geçirir.
- 6) **Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler:** Bu yetkinlikler kişisel, kişiler arası ve kültürler arası yetkinlikleri içermekte; bireylerin farklılaşan toplum ve çalışma hayatına etkili ve yapıcı biçimde katılmalarına imkân tanıyacak; gerektiğinde çatışmaları çözecek özelliklerle donatılmasını sağlayan tüm davranış biçimlerini kapsar. Vatandaşlıkla ilgili yetkinlik ise bireyleri, toplumsal ve siyasal kavram ve yapılarla ilişkin bilgiye, demokratik ve aktif katılım kararlılığına dayalı olarak medeni hayata tam olarak katılmaları için donatmaktadır.
- 7) **İnisiyatif alma ve girişimcilik:** Bireyin düşüncelerini eyleme dönüştürme becerisini ifade eder. Yenilikçi düşünme ve risk almanın yanında hedeflere ulaşmak için planlama yapma ve proje yönetme yeteneğini de içerir. Bu yetkinlik, herkesi sadece evde ve toplumda değil işlerine ait bağlam ve şartların farkında olabilmeleri ve iş fırsatlarını yakalayabilmeleri için aynı zamanda iş hayatında desteklemekte; toplumsal ve ticari etkinliklere girişen veya katkıda bulunan kişilerin ihtiyaç duydukları daha özgün bilgi ve beceriler için de bir temel teşkil etmektedir. Etik değerlerin farkında olma ve iyi yönetişimi desteklemeyi de kapsar.
- 8) **Kültürel farkındalık ve ifade:** Müzik, sahne sanatları, edebiyat ve görsel sanatlar dâhil olmak üzere çeşitli kitle iletişim araçları kullanılarak görüş, deneyim ve duyguların daha üretken bir şekilde ifade edilmesinin önemini takdiridir.

3. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Ölçme, bir niteliğin gözlenip gözlem sonuçlarının sayılarla veya başka sembollerle gösterilmesi; değerlendirme ise ölçme sonuçları ile bir ölçütü kıyaslayarak karara varma süreci olarak tanımlanır. Eğitim-öğretim sürecinde, öğretim programları kazanımlarında belirtilen bilgi, beceri ve tutumlara ne oranda ulaşıldığını belirleyen ölçme ve değerlendirme uygulamaları eğitimin etkili ve başarılı kılınmasında önemli bir yere sahiptir. Ölçme ve değerlendirme uygulamaları eksik ve yanlış öğrenmelerin belirlenerek düzeltilmesine, geri bildirimlerle süreç içinde etkili rehberlik yapılmasına olanak sağlar. Eğitimde kullanılacak ölçme araçlarının yeterli derecede yüksek geçerlik ve güvenilirliğe sahip olması ve öğrencilerin, onlara öğretilmesi hedef alınan davranışları öğrenmiş olup olmadıkları ve bu davranışlarda erişmiş oldukları yetkinlik ve kararlılık derecelerini nesnel olarak ortaya koyması esastır.

Mesleki ve teknik eğitim kurumlarına ait öğretim programlarında geleneksel ve performansa dayalı değerlendirme yaklaşımları dengeli bir şekilde yer almalıdır. Sonuca dayalı değerlendirme olarak da adlandırılan geleneksel değerlendirme ağırlıklı olarak bilişsel becerilere dayalı kazanımların ölçülmesinde kullanılmaktadır. Geleneksel yaklaşımda kullanılan ölçme araçları doğru/yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, kısa cevaplı, açık uçlu ve çoktan seçmeli soru türlerinden oluşmaktadır. Kullanılacak soru türü, öğretim programı kazanımlarının bilişsel beceri düzeyine bağlı olarak belirlenir. Performansa dayalı değerlendirme ise öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önüne alarak onların bilgi ve becerilerini gerçek yaşama aktarmalarını sağlayacak uygulamalar ve görevleri içermektedir. Öğrencilerden birden fazla beceriyi içeren bir görevi gerçekleştirmeleri veya bir ürün oluşturmaları beklenen bu yaklaşımda değerlendirme, belirli bir zamana bağlı olmayıp, süreç içine yayılmıştır. Zihin kas koordinasyonunu gerektiren devinişsel (psikomotor) becerilerin ağırlıklı olduğu mesleki ve teknik eğitimde bireylerin elde ettikleri bilgileri uygulamaya dönüştürerek beceri hâline getirmeleri beklenir. Öğrencilerin bilgi ve becerilerini bütünleştirerek ortaya koydukları ürünü ve süreci ölçmek amacıyla deney, proje, uygulama vb. yoluyla bir iş ya da işlemi yapmaları istenir ve elde edilen sonuçlar önceden belirlenen ölçütlere uygun olarak değerlendirilir. Performansa dayalı değerlendirme yapabilmek için verilen performans görevlerinde öğrencilerin göstermiş olduğu performansın, daha önceden hazırlanmış ölçütlerden oluşan kontrol listesi, derecelendirme ölçeği, dereceli puanlama anahtarı vb.den uygun olan biri ile değerlendirilmesi ve puanlanması gerekmektedir. Bu değerlendirme yaklaşımlarının yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi ile öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir. Ayrıca ölçme araçları hazırlanırken beceri için gerekli olan tutum ve davranışlar da dikkate alınmalı, bilişsel, duyuşsal ve devinişsel özellikleri bir bütün olarak gözlemlemeye uygun bütünsel bir yapı oluşturulmalıdır.

Eğitimde çeşitlilik; birey, ders içeriği, sosyal ortam, okul imkânları vb. dinamiklerden etkilendiği için ölçme ve değerlendirme uygulamalarının etkililiğini sağlamada eğitim uygulayıcılarının rolü oldukça önemlidir. Öğretim programı, ölçme sürecinde kullanılacak ölçme araç ve yöntemleri açısından uygulayıcılara kesin sınırlar çizmez, sadece yol gösterir. Ancak tercih edilen ölçme ve değerlendirme araç ve yönteminde, gereken teknik ve akademik standartlara uyulmalıdır.

4. BELGELENDİRME

Mezun olan öğrenciye, alan ve dalını gösteren diploma ve iş yeri açma belgesi ile birlikte seçmeli meslek dersleri ile ulaşabileceği ilgili mesleklere ait sertifika verilmektedir. Mesleki ve teknik ortaöğretim programlarından mezun olanlardan isteyenlere, Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi kapsamında öğrenim süresince kazandıkları temel yeterlilikler hakkında bilgiler içeren Europass sertifika/diploma ekiyle alınan ve başarılı olan öğrenme birimini, mesleki eğitim gördüğü veya stajını yaptığı işletmenin adını gösterir belge düzenlenir.

5. SİBER GÜVENLİK ALANI

5.1. ÖĞRETİM PROGRAMININ AMAÇLARI

Siber güvenlik ihtiyacı tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de özellikle son yıllarda büyük bir hızla artarak oldukça önemli hâle gelmiştir. Teknolojik gelişmelere eş zamanlı olarak siber riskler ve tehditler de aynı hızda değişime uğramış ve karmaşık hâle gelmiştir. Siber riskler ve tehditler, fiziki saldırılardan çok daha kapsamlı ve olumsuz sonuçlar doğuracak potansiyele ulaşmıştır. Finans, elektronik haberleşme, enerji, ulaştırma ve havacılık gibi sektörlerin güvenli dijital ortamda hizmet vermesiyle birlikte ulusal siber güvenliğin sağlanması ülkemiz için en öncelikli konulardan biri hâline gelmiştir. Bu kapsamda örgün ve yaygın eğitimde siber güvenlik eğitiminin yaygınlaştırılması, eğitim içeriklerinin geliştirilmesi ve zenginleştirilmesi amaçlanmaktadır.

Siber Güvenlik Alanı Çerçeve Öğretim Programı'nda aşağıdaki dal yer almaktadır.

- Siber Güvenlik

Bu doğrultuda Siber Güvenlik alanı ve alan altında yer alan meslekte ulusal ve uluslararası düzeyde standartlara uygun örgün öğretim programı hazırlanmıştır.

Bu programı tamamlayan öğrenciye aşağıdaki ortak bilgi, beceri ve yetkinliklerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

- Yeni çağ becerileri ve tasarım odaklı düşünme yaklaşımı doğrultusunda “meslek etiği ve Ahilik, iş sağlığı ve güvenliği, teknolojik gelişmeler ve endüstriyel dönüşüm, çevre koruma, girişimci fikirler, iş kurma ve yürütme, fikri ve sınai mülkiyet hakları” konularında mesleki gelişim sağlayacak beceriler kazanma
- Temel algoritma, görsel blok programlama ve programlama işlemlerini yapma
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilişim etiği, bilgi güvenliği, fikri mülkiyet, sanayi devrimleri, dijital dönüşüm ve endüstri 4.0 teknolojileri, bilgisayar montajı yapma ve ağ temellerini kullanma
- Teknik resim kurallarına uygun çizimler yapma, bilgisayarda üç boyutlu tasarım yaparak hazırlanan tasarımların baskısını alma

Siber Güvenlik Dalı

- Bilişim ve siber güvenlik etiği, ağ ve sistem güvenliği, kriptografi, mobil ve web uygulama güvenliği, IoT ve bulut güvenliği, veri tabanı sistemleri güvenliği uygulamaları yapma

- Ağ protokolleri, ağ yönlendirme, güvenlik cihazı yapılandırma, yazılım tabanlı ağ teknolojisi ve sanal özel ağ uygulamaları yapma
- Araştırma, etkili iletişim ve sunum teknikleri, iç ve dış donanım birimleri, işletim sistemleri, tehdit modeli oluşturma ve risk değerlendirme uygulamaları yapma
- Kimlik doğrulama, güvenli yazılım geliştirme teknikleri, yazılım güvenliği ve açık web uygulama güvenliği uygulamaları yapma
- Sızma testi yapma ve siber olaylara müdahale işlemlerini gerçekleştirme
- Bilişim hukuku ve adli bilişim süreçlerini takip etme
- Açık kaynak işletim sistemi komutlarını kullanarak betik dili komut satırları geliştirme ve sunucu işletim sistemi uygulamaları yapma

5.2. PROGRAMIN SÜRESİ

Alan programının toplam eğitim süresi 4 öğretim yılı olarak planlanmıştır.

5.3. REFERANS DOKÜMANLAR VE DAYANAKLAR

Program hazırlanırken eğitimle ilgili mevzuatın yanı sıra aşağıda yer alan referans doküman ve dayanaklar dikkate alınarak programın bileşenlerine yansıtılmıştır.

- ISCED-F sınıflaması
- 4857 sayılı İş Kanunu
- 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
- 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu
- 5651 Sayılı İnternet Ortamında Yapılan Yayınların Düzenlenmesi ve Bu Yayınlar Yoluyla İşlenen Suçlarla Mücadele Edilmesi Hakkında Kanun
- ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi Standardı
- Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve Eylem Planı (2020-2023)
- Sivil Havacılık İşletmelerine Yönelik Siber Güvenlik Talimatı (SHT-Siber)
- 05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Yazılım Uygulamaları Destek Elemanı 4. Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 20.08.2021 tarih ve 31574 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Bilgi İşlem Destek Elemanı 4. Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 23.05.2022 tarih ve 31844 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Sistem İşletmeni 4. Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 27.04.2012 tarih ve 28276 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ağ Teknolojileri Elemanı 4. Seviye Ulusal Meslek Standardı

5.4. ANADOLU MESLEK VE ANADOLU TEKNİK PROGRAMI HAFTALIK DERS ÇİZELGELERİ

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ
ANADOLU MESLEK VE ANADOLU TEKNİK PROGRAMI
SİBER GÜVENLİK ALANI
(SİBER GÜVENLİK DALI)
HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ

DERS KATEGORİLERİ	DERSLER	9. SINIF	10. SINIF	11. SINIF	12. SINIF	
					AMP	ATP
ORTAK DERSLER	TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI (*)	5	4	4	4	
	DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ	2	2	2	2	
	TARİH	2	2	2	-	
	T.C. İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK	-	-	-	2	
	COĞRAFYA	2	2	-	-	
	MATEMATİK	5	5	-	-	
	FİZİK	2	2	-	-	
	KİMYA	2	2	-	-	
	BİYOLOJİ	2	2	-	-	
	FELSEFE	-	2	2	-	
	YABANCI DİL	4	2	2	2	
	BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR/GÖRSEL SANATLAR/MÜZİK	2	2	2	-	
	SAĞLIK BİLGİSİ VE TRAFİK KÜLTÜRÜ	-	-	1	-	
TOPLAM		28	27	15	10	
MESLEK DERSLERİ	MESLEKİ GELİŞİM ATÖLYESİ	2	-	-	Akademik Destek Dersleri	
	PROGRAMLAMA TEMELLERİ (*)	4	-	-		
	BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN TEMELLERİ	3	-	-		
	BİLGİSAYARLI TASARIM UYGULAMALARI	2	-	-		
	SİBER GÜVENLİK ATÖLYESİ (*)	-	5	-		
	AĞ TEKNOLOJİLERİ	-	3	-		
	SİSTEM GÜVENLİĞİ	-	2	-		
	GÜVENLİ YAZILIM GELİŞTİRME	-	3	-		
	SIZMA TESTİ VE SİBER OLAYLARA MÜDAHALE (*)	-	-	10		
	SİBER GÜVENLİKTE AÇIK KAYNAK İŞLETİM SİSTEMİ	-	-	4		
	ADLİ BİLİŞİM	-	-	3		
	İŞLETMELERDE MESLEKİ EĞİTİM (*)	-	-	-		
AKADEMİK DESTEK DERS SAATİ TOPLAMI	-	-	-	-	31	
MESLEK DERS SAATİ TOPLAMI	11	13	17	24	-	
SEÇMELİ MESLEK DERS SAATİ TOPLAMI (**)	-	-	-	7	-	
SEÇMELİ DERS SAATİ TOPLAMI (**)	5	4	12	4	-	
REHBERLİK VE YÖNLENDİRME	-	1	1	-	-	
TOPLAM DERS SAATİ	44	45	45	45	45	

NOT:

(*) Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği uyarınca yılsonu başarı puanı ile başarılı sayılmayacak derslerdir.

(**) Seçmeli meslek dersleri ve seçmeli dersler ile ilgili açıklamalar Çerçeve Öğretim Programı'nın Uygulama Esasları'nda yer almaktadır.

5.5. ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGULAMA ESASLARI

1. Program dört yıl olarak tasarlanmıştır. Haftalık ders çizelgesinde ortak dersler, meslek dersleri, seçmeli dersler, seçmeli meslek dersleri ile akademik destek dersleri yer almaktadır.
2. 9. sınıfta, alana ait temel mesleki becerileri kapsayan derslere, 10 ve 11. sınıflarda ise dala ait mesleki becerileri kapsayan derslere yer verilmektedir. 12. sınıfta Anadolu teknik programında akademik destek dersleri, Anadolu meslek programında ise işletmelerde mesleki eğitim ve seçmeli meslek dersleri uygulanır.
3. Ortak Ders saatlerinin mevcut öğretim programlarında belirtilen ders saatinden farklı olması hâlinde öğretim programlarının amaç ve açıklamaları doğrultusunda zümre öğretmenler kurulunca hazırlanacak programlar uygulanır.
4. Dal eğitimine; bölgesel ve sektörel ihtiyaçlar, okulun donanımı, öğretmen durumu ve fiziki kapasitesi ile öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları dikkate alınarak devam edilmektedir.
5. Merkezi sınav puanıyla yerleşen öğrenciler 12. sınıfta akademik destek derslerini tamamlayarak Anadolu teknik programından veya isteğe bağlı olarak seçmeli meslek dersleri ile işletmelerde meslek eğitimini tamamlamaları hâlinde Anadolu meslek programından mezun olurlar.
6. Anadolu meslek programına ortaöğretim kayıt alanına göre yerleşen öğrenciler, ilgili mevzuat doğrultusunda gerekli şartları taşıması hâlinde Anadolu teknik programına geçiş için başvurabilir.
7. 11. sınıfta yer alan dalın dersleri, ilgili mevzuat çerçevesinde uygulamaya elverişli eğitim birimi olan işletmelerde yoksa okulda yapılacaktır.
8. Anadolu meslek programına devam eden öğrenciler 12. sınıfta seçmeli meslek dersleri ile birlikte işletmelerde meslek eğitimine devam edecektir.
9. Anadolu teknik programına devam eden öğrenciler, 12. sınıfta akademik destek dersleri kapsamında yer alan ders tablolarından birini seçecektir. Tablolarda yer alan dersler için Talim ve Terbiye Kurulunun Tebliğler Dergisi'nde yayımlanan kararlar ile ortaöğretim kurumlarında uygulamada olan öğretim programları esas alınır.
10. Mesleki Gelişim Atölyesi Dersinde Talim ve Terbiye Kurulunun 19.08.2020 tarih ve 22 sayılı Kararı ile kabul edilen öğretim programı uygulanır.
11. Meslek dersleri, haftalık ders çizelgesinde belirtilen ders saatlerinin bütünlüğü bozulmadan veya imkânlar ölçüsünde birbirini izleyecek şekilde planlanır.
12. Meslek dersleri içinde (*) ile belirtilen dersler, alan ve dalın başarılması zorunlu dersleridir. Bu dersler, Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği uyarınca yılsonu başarı puanı ile başarılı sayılamayacak derslerdir.
13. Meslekî ve Teknik Anadolu liselerinde "Akademik Çalışmalar, İnsan, Toplum ve Bilim", "Din, Ahlak ve Değer" ile " Kültür, Sanat ve Spor" seçmeli ders gruplarından 9.,10.,11. ve 12. sınıf seviyelerinde bu gruptan en az birer ders seçilmesi zorunludur.
14. 11. sınıfta seçmeli dersler ve seçmeli meslek dersleri Talim ve Terbiye Kurulunun Tebliğler Dergisi'nde yayımlanan kararları doğrultusunda seçmeli dersler tablosundan, seçmeli

meslek dersleri tablosundan, alan/dal meslek derslerinden veya diğer alan/dal meslek derslerinden seçilecektir.

15. Anadolu meslek programı öğrencileri 12. sınıfta bu programın ekindeki seçmeli meslek dersleri tablosundan 7 ders saati ders seçeceklerdir.
16. Seçmeli meslek dersleri ile alan ve dalda birden fazla sertifika alınabilir.
17. Meslek derslerinin haftalık ders çizelgesinde belirtilen ders saati süreleri değiştirilmeden ders bilgi formlarında yer alan derse ait öğrenme birimi süreleri zümre öğretmenler kurulu tarafından belirlenir.
18. Meslek dersleri ile ilgili eğitim öğretim planlaması yapılırken çerçeve öğretim programı esas olmak üzere ders bilgi formlarından da yararlanılacaktır.
 - a. Çerçeve öğretim programında yer alan meslek derslerine ait kazanımların verilebilmesi için ders bilgi formlarındaki konular (içerik), kazanım açıklamaları ve uygulama faaliyeti/temrinlerden yararlanılacaktır.
 - b. Ders bilgi formlarındaki uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Ayrıca farklı uygulama faaliyeti/temrinleri de yapılabilir.
19. İşletmelerde mesleki eğitim dersinin içeriği, her dal için dalın gerektirdiği bilgi ve becerilerin tamamını kapsayan, ağırlıklı olarak iş, proje, deney ve hizmetin yapılması ve uygulamasını gerektiren öğrenme kazanımları dikkate alınarak zümre öğretmenler kurulu tarafından hazırlanır.
20. Staj; öğrencilerin mesleki bilgi, beceri, tutum ve davranışlarını geliştirmek; okulda olmayan tesis ve araç gereci tanıyarak gerçek üretim, hizmet ortamı ve iş hayatına uyumlarını sağlamak amacıyla yaptırılır. Staj programının içeriği; ilgili sınıf/sınıflara ait kazanımlar esas alınarak temrin, iş, proje, deney veya hizmetin uygulanmasını sağlayacak şekilde zümre öğretmenler kurulu tarafından hazırlanır.
21. Ders ve öğrenme birimi kazanımları gerçekleştirilirken iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin alınması gereklidir. Referans dokümanlarda belirtilen iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı doğrultusunda alınması gereken tedbirlere ders bilgi formlarında alan ve dalların özelliği göz önünde bulundurularak yer verilmektedir. Buna göre iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili gerekli bilgi ve becerileri alışkanlık hâline getiren bireyler yetiştirilmesi amacıyla çerçeve öğretim programı ve ders bilgi formlarındaki iş sağlığı ve güvenliği konuları zümre öğretmenler kurulunda görüşülür.

5.6. BAŞARILMASI ZORUNLU (*) MESLEK DERSLERİ TABLOSU

Dallar	Sınıf	Anadolu Meslek Programı	Anadolu Teknik Programı
Siber Güvenlik	9	Programlama Temelleri	Programlama Temelleri
	10	Siber Güvenlik Atölyesi	Siber Güvenlik Atölyesi
	11	Sızma Testi ve Siber Olaylara Müdahale	Sızma Testi ve Siber Olaylara Müdahale
	12	İşletmelerde Mesleki Eğitim	-

6. DERSLER

6.1. ORTAK DERSLER

Ortak dersler; her öğrencinin ortaöğretim kurumunu bitirinceye kadar aldığı, asgari ortak bir genel kültür veren, toplum sorunlarına duyarlı olma, yurdun ekonomik, sosyal ve kültürel kalkınmasına katkıda bulunma bilincini ve gücünü kazandırmayı amaçlayan ve öğrenciyi yükseköğretim programlarına hazırlayan derslerdir.

Haftalık ders çizelgesinde yer alan ortak derslerde; Talim ve Terbiye Kurulunun belirlemiş olduğu dersler, ders saatleri ve programlar uygulanır.

6.2. MESLEK DERSLERİ

Meslek dersleri, öğrenciyi hedeflediği yükseköğretim programlarına ve/veya mesleğe, iş alanlarına yönelten ve bu yönde gelişmesini sağlayan derslerdir.

9. SINIF MESLEK DERSLERİ VE KAZANIMLARI

PROGRAMLAMA TEMELLERİ DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciyeye; temel algoritma, görsel blok programlama ve programlama işlemlerini yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 9

Haftalık Ders Saati : 4

Öğrenme Biriminin Adı	Problem Çözme ve Algoritmalar
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Problem çözme sürecindeki temel kavramları açıklar.2. Problem türlerini açıklar.3. Verilen problem için uygun teknikleri kullanarak çözüm bulur.4. Verilen problemi çözmek üzere farklı algoritmalar tasarlar.5. Algoritmanın hatalarını giderir.6. Verilen problemin çözümüne uygun akış şemaları oluşturur.
Öğrenme Biriminin Adı	Blok Tabanlı Programlama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Blok tabanlı yazılımların temel yapısını ve özelliklerini açıklar.2. Blok tabanlı programı kullanarak kodlama yapar.3. Blok tabanlı programlamada projeler oluşturur.
Öğrenme Biriminin Adı	Programlama Dili Temelleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Programlama dilinin özelliklerini ve diğer programlama dillerinden farklarını açıklar.2. Programlama dilini bilgisayarına kurar.3. Programlama dilini kullanmak için gerekli araçları kurar.
Öğrenme Biriminin Adı	Veri Yapıları
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Programlama dilinde değişken, sabit ve operatörleri kullanır.2. Programlama dilinde veri tiplerini amacına uygun kullanır.3. Programlama dilinde tanımladığı veriye ait temel fonksiyonların yer aldığı programları geliştirir.4. Farklı veri tiplerini (listeler, sözlükler vb.) kullanarak programlar geliştirir.

Öğrenme Biriminin Adı	Karar ve Döngü Yapıları
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrol yapılarını kullanarak programlar geliştirir. 2. Tekrarlı yapıları kullanarak programlar geliştirir.
Öğrenme Biriminin Adı	Fonksiyonlar
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Program dilinde fonksiyonları kullanır. 2. Fonksiyon türlerine göre programlar geliştirir.
Öğrenme Biriminin Adı	Tarih ve String İşlemleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarih nesnesi oluşturur. 2. Tarih bilgisini biçimlendirir. 3. Metin bilgisini biçimlendirir.
Öğrenme Biriminin Adı	Hata Yakalama İşlemleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. İstisna işlemlerini açıklar. 2. Try-except bloklarını kullanır. 3. Finally bloğunu kullanır.
Öğrenme Biriminin Adı	Dosya İşlemleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programlama dilinde dosya okuma işlemlerini yapar. 2. Dosya oluşturma işlemlerini yapar. 3. Dosyaya yazma işlemlerini yapar. 4. Dosya silme işlemlerini yapar. 5. Dosya yedekleme işlemlerini yapar.

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN TEMELLERİ DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilişim etiği, bilgi güvenliği, fikrî mülkiyet, sanayi devrimleri, dijital dönüşüm ve endüstri 4.0 teknolojileri, bilgisayar montajı yapma ve ağ temellerini kullanma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 9

Haftalık Ders Saati : 3

Öğrenme Biriminin Adı	Bilişim Etiği
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilişim teknolojileri ve internet (genel ağ) ortamını kullanma ve yönetme sürecinde dikkat edilmesi gereken etik ilkeleri açıklar. 2. Bilgi güvenliğinin önemini açıklar. 3. Bilgi güvenliğine yönelik tehditleri açıklar. 4. Kişisel bilgisayar ve ağ ortamında bilgi güvenliğini sağlamaya yönelik işlemleri yürütür. 5. Fikri mülkiyet hakkını açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Dijital Dönüşüm
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Birinci sanayi devrimini açıklar. 2. İkinci sanayi devrimini açıklar. 3. Üçüncü sanayi devrimini açıklar. 4. Dördüncü sanayi devrimini açıklar. 5. Dijital dönüşüm kavramlarını açıklar. 6. Büyük veri teknolojilerini açıklar. 7. Arttırılmış gerçeklik ve sanallaştırmayı açıklar. 8. Simülasyon sistemlerini açıklar. 9. Otomasyon ve sensör teknolojilerini açıklar. 10. Bulut bilişim sistemlerini açıklar. 11. Siber güvenlik sistemlerini açıklar.

	<p>12. Üretim ve hizmet süreçlerinde dijital izlenebilirlik sistemlerini (RFID, RTLS ilişkili teknolojiler) açıklar.</p> <p>13. Ar-Ge projesi geliştirmeyi açıklar.</p>
Öğrenme Biriminin Adı	İç Donanım Birimleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kullanım kılavuzuna uygun olarak anakartı montaj için hazırlar. 2. Bileşen uyumluluğuna göre anakarta işlemciyi monte eder. 3. Bellek birimlerini anakart üzerine doğru monte eder. 4. Genişleme yuvası kartlarını anakart üzerine doğru monte eder. 5. Disk sürücülerini kasaya doğru monte eder. 6. Anakartı kasa içine monte eder.
Öğrenme Biriminin Adı	Dış Donanım Birimleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Giriş birimleri bağlantılarını yapar. 2. Görüntüleme birimlerinin bağlantısını yapar. 3. Yazıcıların kablo bağlantılarını yapar. 4. Görüntü işleme cihazlarının bağlantısını yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	İşletim Sistemleri ve Kurulumları
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yönergelere uyararak sistemin ilk açılış ayarlarını yapar. 2. Kapalı kaynak kodlu işletim sistemi kurulumunu yapar. 3. Kapalı kaynak kodlu işletim sisteminde sürücülerin kurulumunu yapar. 4. Kapalı kaynak kodlu işletim sisteminde yardımcı yazılımların kurulumunu yapar. 5. Açık kaynak kodlu işletim sistemi kurulumunu yapar. 6. Açık kaynak kodlu işletim sisteminde sürücülerin ve yardımcı yazılımların kurulumunu yapar. 7. Donanım sorunlarını tespit ederek giderir. 8. Yazılım sorunlarını tespit ederek giderir. 9. İşletim sistemi sorunlarını tespit ederek giderir.
Öğrenme Biriminin Adı	İşletim Sistemleri Temel Kullanımı
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kapalı kaynak kodlu işletim sistemi uygulama ayarlarını yapar. 2. Açık kaynak kodlu işletim sistemi uygulama ayarlarını yapar. 3. Kapalı kaynak kodlu işletim sisteminde güvenlik yazılımlarını kullanarak işletim sisteminin korunmasını sağlar. 4. Açık kaynak kodlu işletim sisteminde güvenlik yazılımlarını kullanarak işletim sisteminin korunmasını sağlar. 5. Açık ve kapalı kodlu işletim sistemlerinde web tarayıcılarını kullanır.
Öğrenme Biriminin Adı	Ağ Temelleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fiziksel ortama göre ağ sisteminin fiziksel bağlantı tasarımını yapar. 2. Fiziksel ortama ve ağ çeşidine göre ağ topolojisini seçer. 3. Ağ çeşidi ve fiziksel ortama göre ağ cihazlarının fiziksel bağlantılarını yapar. 4. Sistem güvenliği için iletim katmanı portlarını kullanır. 5. Talimatlara göre uygulama katmanı uygulamalarını kullanır. 6. Ağ hizmetlerine göre ağ protokolünü yapılandırır. 7. Ağ cihazlarına doğru TCP/IP adres girişini yapar. 8. Ağı isteğe uygun alt ağlara ayırır. 9. Ethernet kartı bağlantısını yapar.

BİLGİSAYARLI TASARIM UYGULAMALARI DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri olarak teknik resim kurallarına uygun çizimler yapma, bilgisayarda üç boyutlu tasarım yaparak hazırlanan tasarımların baskısını alma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 9

Haftalık Ders Saati : 2

Öğrenme Biriminin Adı	Temel Teknik Resim
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Teknik resim kurallarına uygun olarak çizgi çalışması yapar.2. Teknik resim kurallarına uygun olarak norm yazı yazar.3. Teknik resim kurallarına uygun olarak temel geometrik çizimler yapar.4. Teknik resim kurallarına uygun olarak izdüşümlerin görünüşlerini çizerek ölçülendirir.
Öğrenme Biriminin Adı	Bilgisayarlı Çizim
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Çizim programında hesap oluşturup program ara yüzünü kullanır.2. Katı modelleme kurallarına uygun üç boyutlu modelleme yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Dijital Üretim
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Dijital üretim program ara yüzünü kullanır.2. Basit parametrik model ekler.3. Komut yardımıyla profil oluşturur.4. Komut yardımıyla primitif objeler ekler.5. Komut yardımıyla nesnelere düzenler.6. Komut yardımıyla nesnelere birbirine montaj edilebilecek şekilde düzenleyerek simüle eder.7. Tasarlanan modelin 3D baskısını alır.

10, 11. SINIF MESLEK DERSLERİ VE KAZANIMLARI

SİBER GÜVENLİK DALI

SİBER GÜVENLİK ATÖLYESİ DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; bilişim ve siber güvenlik etiği, ağ ve sistem güvenliği, kriptografi, mobil ve web uygulama güvenliği, IoT ve bulut güvenliği, veri tabanı sistemleri güvenliği uygulamaları yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 10

Haftalık Ders Saati : 5

Öğrenme Biriminin Adı	Siber Güvenliğe Giriş
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Siber güvenlik etik ilkelerini açıklar.2. Siber güvenlik kavramlarını açıklar.3. Fiziksel güvenlik ile ilgili kavramları açıklar.4. Bilgi güvenliği standartlarını açıklar.5. Dijital arşivlemeyi açıklar.6. Adli bilişim ile ilgili kavramları açıklar.7. Siber güvenlik sertifika programlarını açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Ağ ve Sistem Güvenliği
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Ağ güvenliği ilkelerini açıklar.2. Ağ ve sistem güvenliği cihazlarını açıklar.3. Ağ güvenlik mimarilerini açıklar.4. Ağ saldırı türlerini açıklar.5. İşletim sistemi güvenlik ilkelerini açıklar.6. Sunucu sistemleri güvenlik ilkelerini açıklar.7. Ağ cihazlarının sıkılaştırılması ile ilgili kavramları açıklar.8. Donanım güvenliği ilkelerini açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Kriptografi
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Kriptoloji kavramlarını açıklar.2. Klasik kriptografi sistemlerini açıklar.3. Özet (Hash) fonksiyonlarını açıklar.4. Simetrik kriptografiyi açıklar.5. Asimetrik kriptografiyi açıklar.6. Steganografi tekniğini açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Mobil Uygulama Güvenliği
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Mobil uygulama kavramlarını açıklar.2. Mobil uygulama kod editörünü kullanır.3. Güvenlik denetimleri için mobil uygulamalardan bilgi toplar.4. Mobil sistemlerde zararlı yazılım analiz yöntemlerini kullanır.
Öğrenme Biriminin Adı	Web Uygulama Güvenliği
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Web uygulama kavramlarını açıklar.2. Web uygulama kod editörünü kullanır.3. Web uygulamaları gerçekleştirir.4. Uygulamaları güvenli hâle getirmek için gerekli işlemleri yapar.

Öğrenme Biriminin Adı	IoT Güvenliği
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nesnelerin interneti (IoT) mimarisi kavramlarını açıklar. 2. IoT zafiyetlerini tespit ederek tehditleri açıklar. 3. IoT güvenlik tedbirlerini açıklar. 4. IoT güvenlik testini yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Bulut Bilişim Güvenliği
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bulut mimarisi ve altyapı güvenliğini açıklar. 2. Bulut güvenliği ve risk yönetimi işlemlerini gerçekleştirir. 3. Bulut bilişimde veri güvenliği adımlarını uygular. 4. Bulut bilişimde kimlik yönetimi denetimlerini gerçekleştirir.
Öğrenme Biriminin Adı	Veri Tabanı Sistemleri ve Güvenliği
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Veri tabanı yönetim sistemlerini açıklar. 2. Veri tabanı yönetim sistemlerini kurar. 3. Veri tabanı yönetim sistemlerini kullanır. 4. Sql, NoSql uygulamalarını kullanır. 5. Veri tabanı güvenliğini sağlar.

AĞ TEKNOLOJİLERİ DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; ağ protokolleri, ağ yönlendirme, güvenlik cihazı yapılandırma, yazılım tabanlı ağ teknolojisi ve sanal özel ağ uygulamaları yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 10

Haftalık Ders Saati : 3

Öğrenme Biriminin Adı	Ağ Protokolleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. TCP/IP protokolünü açıklar. 2. OSI referans modelini açıklar. 3. Network protokollerini kullanarak ağ topolojisi hazırlar. 4. Güvenli ağ topolojisi oluşturma yöntemlerini açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Ağ Yönlendirme
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yönlendirici ara yüzlerine IP adresi atama işlemini uygular. 2. Ağ adreslemesine göre statik yönlendirme yapar. 3. İletişim kurallarına göre dinamik yönlendirme yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Ağ Anahtarlama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Temel anahtar yapılandırması yapar. 2. Yönergelere uygun VLAN'lar oluşturarak yönlendirme işlemleri yapar. 3. Anahtarlama LAN yedekliliği işlemlerini yapar. 4. Üçüncü katman anahtarlarını yapılandırır. 5. Anahtar port güvenliği işlemlerini yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Güvenlik Cihazı Yapılandırması
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. IDS ve IPS cihazlarını yapılandırır. 2. Güvenlik duvarı (Firewall) cihazını yapılandırır. 3. Güvenlik sistemlerini izleyen araçları kullanır.
Öğrenme Biriminin Adı	Yazılım Tabanlı Ağ (SDN) Teknolojisi
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yazılım tabanlı ağ (SDN) mimarisini açıklar. 2. Ağ sanallaştırma teknolojileri uygulamalarını yapar.

	3. Omurga-kanat (Spine-Leaf) topolojisini açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Sanal Özel Ağlar (VPN)
Öğrenme Biriminin Kazanımları	1. Sanal özel ağları açıklar. 2. Sanal özel ağ türlerini açıklar.

SİSTEM GÜVENLİĞİ DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; araştırma, etkili iletişim ve sunum teknikleri, iç ve dış donanım birimleri, işletim sistemleri, tehdit modeli oluşturma ve risk değerlendirme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 10

Haftalık Ders Saati : 2

Öğrenme Biriminin Adı	Araştırma Teknikleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	1. Araştırma yapmanın amacını açıklar. 2. Veri kullanımını açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Etkili İletişim ve Sunum Teknikleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	1. Etkili iletişimi açıklar. 2. Etkili iletişim tekniklerini kullanır. 3. Etkili sunum hazırlama tekniklerini açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Donanım Birimleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	1. İç donanım birimlerini açıklar. 2. Dış donanım birimlerini açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	İşletim Sistemleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	1. İşletim sistemlerini açıklar. 2. Sunucu işletim sistemlerini açıklar. 3. Sanallaştırma teknolojisini açıklar 4. Bulut bilişim teknolojisini açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Tehdit Modelleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	1. Tehdit modeli oluşturma adımlarını açıklar. 2. Tehdit modelleme yöntemlerini kullanarak uygulama yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Risk Değerlendirme
Öğrenme Biriminin Kazanımları	1. Temel risk kavramlarını açıklar. 2. Risk değerlendirme adımlarını açıklar.

GÜVENLİ YAZILIM GELİŞTİRME DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; kimlik doğrulama, güvenli yazılım geliştirme teknikleri, yazılım güvenliği ve açık web uygulama güvenliği testlerini yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 10

Haftalık Ders Saati : 3

Öğrenme Biriminin Adı	Kimlik Doğrulama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kimlik yönetimi güvenlik unsurunu açıklar. 2. Yetkilendirme güvenlik unsurunu açıklar. 3. Erişim kontrolü güvenlik unsurunu açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Güvenli Yazılım Geliştirme Teknikleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Güvenli yazılım geliştirme yaşam döngüsü modellerini açıklar. 2. Güvenli kodlama tekniklerini uygular. 3. Güvenli kod inceleme uygulaması yapar. 4. Web servisi ve AJAX zafiyetlerinde alınabilecek önlemleri açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Yazılım Güvenliği
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yazılım güvenliğini sağlama yöntemlerini açıklar. 2. Yazılım güvenliğinde kimlik doğrulamayı açıklar. 3. Güvenli yazılım geliştirme uygulaması yapar. 4. Güvenli yazılımı hazırlamada kullanılan test teknikleri ile uygulama güvenlik testi yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Açık Web Uygulama Güvenliği
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Web uygulama güvenliğini açıklar. 2. Web uygulama güvenliği için test ortamı kurulumunu yapar. 3. Web ortamının güvenliği için test araçları ile test yapar.

SIZMA TESTİ VE SİBER OLAYLARA MÜDAHALE DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; sızma testi yapma ve siber olaylara müdahale işlemlerini gerçekleştirme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11

Haftalık Ders Saati : 10

Öğrenme Biriminin Adı	Sızma Testi
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sızma testi tiplerini açıklar. 2. Saldırıya karşı güvenliği sağlayacak takımları açıklar. 3. Sızma testi için bilgi toplama tekniklerini açıklar. 4. Ağ ve port tarama tekniklerini kullanır. 5. Sızma testi için geliştirilmiş yardımcı araçları içeren platformu kullanır. 6. Güvenlik sistemlerini atlatma tekniklerini uygular. 7. Güvenlik açıklarını tespit etmek için sızma testi uygulamaları yapar. 8. Kablolü ve kablosuz ortamlarda hizmet dışı bırakma/dağıtılmış hizmet dışı atağını gerçekleştirir. 9. Kablolü ve kablosuz ortam çerçeve yapısının incelenmesi için dinleme araçlarını kullanır. 10. Parola kırma tekniklerini kullanarak parola atağı yapar. 11. Zafiyet tespiti durumunda zafiyetlerin giderilmesi için gerekli raporu hazırlar.
Öğrenme Biriminin Adı	Siber Olaylara Müdahale
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siber olaylara müdahale için olay yönetimini açıklar. 2. Dünyada ve Türkiye’de siber olaylara müdahale ekiplerini ve merkezlerini açıklar. 3. Siber olaylara müdahale için log yönetim araçlarını kullanır. 4. Siber tehdit istihbaratı için bilgi toplama uygulaması yapar.

	<p>5. Siber olaylara müdahale adımlarına ait uygulamalar yapar.</p> <p>6. Olay müdahale senaryoları uygulaması yapar.</p>
--	---

SİBER GÜVENLİKTE AÇIK KAYNAK İŞLETİM SİSTEMİ DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; açık kaynak işletim sistemi komutlarını kullanarak betik dili komut satırları geliştirme ve sunucu işletim sistemi uygulamaları yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11

Haftalık Ders Saati : 4

Öğrenme Biriminin Adı	Açık Kaynak İşletim Sistemi
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Betik dili dosya sistemi ve izin hiyerarşisini açıklar. 2. Açık kaynak işletim sistemi için komut dosyası oluşturur. 3. Siber güvenlikte tehditlere karşı savunma yapmak için yapay zekâ kütüphanelerini kullanır.
Öğrenme Biriminin Adı	Açık Kaynak Sunucu İşletim Sistemi
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kullanıcı grup denetimlerini gerçekleştirir. 2. Sistem servisleri güvenliğini açıklar. 3. Açık kaynak işletim sistemi kayıt dosyası altyapı güvenliğini açıklar. 4. Dosya ve izin güvenliğini açıklar. 5. Web sunucu yapılandırmasını yapar. 6. Sistem gözetleme uygulamasını yapar.

ADLİ BİLİŞİM DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; bilişim hukuku ve adli bilişim süreçlerini takip etme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11

Haftalık Ders Saati : 3

Öğrenme Biriminin Adı	Bilişim Hukuku
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilişim hukuku kavramlarını açıklar. 2. Kişisel verilerin korunmasını açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Adli Bilişim Uygulamaları
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adli bilişimde veri elde etmek için kullanılan yazılım ve donanım araçlarını açıklar. 2. Farklı ortamlarda gerçekleştirilen adli bilişim adımlarını açıklar. 3. Farklı ortamlarda gerçekleştirilen adli bilişim adımlarını uygular. 4. Adli bilişimde elektronik delillere ait rapor hazırlar.

6.3. İŞLETMELERDE MESLEKİ EĞİTİM

Öğrenciler eğitimini aldığı dalda faaliyet gösteren bir işletmede Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine göre işletmelerde mesleki eğitimini yapar. İşletmelerde mesleki eğitiminin ders içeriği, bölgesel ihtiyaçlar, işletmenin faaliyet gösterdiği meslek alanını da dikkate alarak okuldaki koordinatör öğretmenler, alan öğretmenleri ve işletme yetkililerince belirlenir. İşletmelerde mesleki eğitim yapılmayan program türlerinde öğrenciler, ilgili mevzuat doğrultusunda staj yaparlar.

6.4. AKADEMİK DESTEK DERSLERİ

Anadolu teknik programı 12. sınıfında yer alan akademik destek kapsamındaki dersler öğrencilerin hedefledikleri yükseköğretim programları doğrultusunda ilerlemelerine imkân sağlayan derslerdir.

6.5. SEÇMELİ MESLEK DERSLERİ

Öğrencilerin hedefledikleri ve yöneldikleri alanda, gelişmelerine veya ilgi ve istekleri doğrultusunda çeşitli programlarda ilerlemelerine, kişisel yeteneklerini geliştirmelerine imkân sağlayan derslerdir. Seçmeli meslek dersleri bir mesleği ya da mesleğin önemli bir parçasını oluşturmaktadır.

Bu nedenle seçmeli meslek dersleri; bir bütünlük arz etmesi ve kazanımlarının yatay ve dikey kaynaşıklık ilkesi doğrultusunda ön koşul öğrenmelere ve dersler arası bağlantılara dikkat edilerek seçilmelidir.

6.5.1. SERTİFİKA DERSLERİ TABLOSU

Dal Adı	Sertifika Adı	Dersler	Ders Saati
Siber Güvenlik Dalı	Bilgisayar Teknik Servisi	Elektronik Uygulamaları	4
		Mikrodenetleyici	3
	Dijital Beceriler	Programlama	3
		Dijital Tasarım	2
		Sosyal Medya	2

6.5.2. SEÇMELİ MESLEK DERSLERİ TABLOSU

Ders Adı	Sınıf Seviyesi	Ders Saati
Robotik ve Kodlama	11-12	4
Elektronik Uygulamaları	11-12	4
Mikrodenetleyici	11-12	3
Web Programcılığı	11-12	3
Açık Kaynak İşletim Sistemi	11-12	2
Ağ Projesi	11-12	2
Blok Zinciri	11-12	2
Mesleki Yabancı Dil	11-12	2
Nesnelerin İnterneti	11-12	4
Oyun Programlama	11-12	4
Web Tabanlı İçerik Yönetimi	11-12	3
Yapay Zekâ ve Makine Öğrenmesi	11-12	3
Yazılım Projesi	11-12	4
Programlama	11-12	3
Dijital Tasarım	11-12	2
Sosyal Medya	11-12	2

ROBOTİK VE KODLAMA DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak giriş ve çıkış cihazları, sensörler, göstergeler, ekranlar ve motorları kullanarak işlevsel bir aygıt oluşturma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11-12

Haftalık Ders Saati : 4

Öğrenme Biriminin Adı	Robotik İçin Mikrodenetleyici Kart
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Mikrodenetleyici kart yapısı ve çeşitlerini açıklar.2. Robot türleri ve eğitsel amaçlı robotları açıklar.3. Robotta mekanik/elektromekanik bileşenleri açıklar.4. Robotta elektronik bileşenleri açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Mikrodenetleyici Kart Programlama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Sistem gereksinimlerine uygun mikrodenetleyici kart yazılımı kurulumunu yapar.2. Bilgisayarla mikrodenetleyici kart arasında uygun yöntemlerle bağlantı oluşturur.3. Geliştirme ortamı söz dizimi kurallarını programa uygun şekilde kullanır.4. Operatörleri geliştirilen programa uygun şekilde kullanır.5. Değişkenleri geliştirilen programa uygun şekilde kullanır.6. Fonksiyonları geliştirilen programa uygun şekilde kullanır.7. Seri iletişim yöntemlerini geliştirilen programa uygun şekilde kullanır.8. Ortam kütüphanelerini geliştirilen programa uygun şekilde kullanır.
Öğrenme Biriminin Adı	Robot Tabanlı Proje Geliştirme
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Bireysel veya toplumsal soruna çözüm üreten özgün bir proje geliştirir.2. Proje sunumu yapar.

ELEKTRONİK UYGULAMALARI DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sayısal elektronik ve elektronik uygulamaları yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11-12

Haftalık Ders Saati : 4

Öğrenme Biriminin Adı	Analog Devre Elemanları
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Devreye göre direnç seçimi yapar.2. Devreye göre kondansatör seçimi yapar.3. Devreye göre bobin seçimi yapar.4. Devreye göre diyot seçimi yapar.5. Devreye göre transistör seçimi yapar.6. Devreye göre transformatör seçimi yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Temel Devre Uygulamaları
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Seri bağlantı şekline uygun seri devreler kurar.2. Paralel bağlantı şekline göre paralel devreler kurar.3. Seri-paralel bağlantı şekline göre seri-paralel (karışık) devreler kurar.

Öğrenme Biriminin Adı	Doğru Akım Devreleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tekniğe uygun doğru akım devrelerini kurar. 2. Ölçüm aygıtı yönergelerine göre doğru akım devresini ölçme işlemlerini yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Lehimleme
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yapılan işin niteliğine uygun lehim telini seçer. 2. Yapılan işin niteliğine göre havya seçer. 3. Devre elemanları ile lehim yapma ve sökme işlemlerini yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Baskı Devre
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. İstenilen niteliğe göre devre elemanlarını seçer. 2. Devrenin baskı devre çizimini yapar. 3. Baskı devre eritme çözültisi hazırlar. 4. Pertinaksın üzerinde bağlantı noktalarının deliklerini açar.
Öğrenme Biriminin Adı	Güç Kaynağı
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Güç kaynağı baskı devresi plaketini çıkarır. 2. Güç kaynağının çıkış voltaj ve akım değerlerini test eder.
Öğrenme Biriminin Adı	SMD Elemanlar ve Çipsetler
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. SMD elemanlarına zarar vermeden lehimleme yapar. 2. Küçük paket yapılı entegrelere zarar vermeden lehimleme ve sökme yapar. 3. Çipsetlerin yapısına zarar vermeden lehimleme yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Temel Mantık Devreleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Doğruluğunu kontrol ederek sayı sistemleri ile işlem yapar. 2. Entegre bacalarına zarar vermeden mantıksal kapı devrelerini kurar. 3. Mantık devrelerini boolean matematiği ile sadeleştirir. 4. Mantık devrelerini karnough haritası ile sadeleştirir.
Öğrenme Biriminin Adı	Tümleşik Devreler
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tümleşik entegreleri kullanarak kodlayıcı uygulamaları yapar. 2. Tümleşik entegreleri kullanarak kod çözücü uygulamaları yapar. 3. Tümleşik entegreleri kullanarak multiplexer uygulamaları yapar. 4. Tümleşik entegreleri kullanarak demultiplexer uygulamaları yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Flip–Floplar
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Flip-flopların çalışma frekansı için osilatör seçer. 2. Uygun devre osilatörü için entegre ve kristal ile osilatör devreleri yapar. 3. İstenilen niteliklere göre flip-flop uygulamaları yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Sayıcılar
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sayıcı devresi için tetikleme işaretinin verilmesine göre sayıcı uygulamaları yapar. 2. Sayının kodlanmasına göre uygun sayıcı uygulamaları yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Kaydediciler
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Standartlara göre bilginin yüklenmesine uygun kaydedici uygulamaları yapar.

	2. Standartlara göre bilgi giriş-çıkış şekline uygun kaydedici uygulamaları yapar.
--	--

MİKRODENETLEYİCİ DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak mikrodenetleyiciler ile sayısal işlemler, mikrodenetleyici programlama, çevre birimlerini bağlama ve analog işlemler ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11-12

Haftalık Ders Saati : 3

Öğrenme Biriminin Adı	Sayısal İşlemler
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sayı sistemleri ile sayısal işlemler yapar. 2. Temel lojik kapılarla mantıksal işlemler yapar. 3. Temel lojik entegrelerle devreler kurar.
Öğrenme Biriminin Adı	Mikrodenetleyiciyi Programlama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mikrodenetleyiciyi ve programını tanıtır. 2. Mikrodenetleyici ile giriş-çıkış kontrolü yapar. 3. Mikrodenetleyiciye programı yükleyerek test eder.
Öğrenme Biriminin Adı	Mikrodenetleyici ile Çevre Birimlerini Bağlama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mikrodenetleyici ile tuş takımından veri okur. 2. Mikrodenetleyici ile display kontrolü yapar. 3. Mikrodenetleyici ile röle kontrol uygulamaları yapar. 4. Mikrodenetleyici ile motor kontrol uygulamaları yapar. 5. Mikrodenetleyici ile haberleşme uygulamaları yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Mikrodenetleyici ile Analog İşlemler
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yapılan işin niteliğine uygun lehim telini seçer. 2. Mikrodenetleyici ADC, DAC çevrim kontrolü yapar. 3. Mikrodenetleyici ile sıcaklık kontrolü yapar.

WEB PROGRAMCILIĞI DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; WEB programcılığı uygulamaları ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11-12

Haftalık Ders Saati : 3

Öğrenme Biriminin Adı	Etkileşim ve Veri Yönetimi (PHP)
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. PHP'nin özelliklerini ve diğer programlama dillerinden farklarını açıklar. 2. PHP ve gerekli bileşenleri bilgisayarına kurar. 3. PHP ile farklı türde değişken tanımlar.
Öğrenme Biriminin Adı	Karar ve Döngü Yapıları
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karar kontrol deyimlerini kullanır. 2. Düzenli ifadeleri kullanır. 3. Döngü deyimlerini kullanır. 4. Veriler üzerinde döngü kontrollerini kullanır. 5. Mantıksal operatörleri kullanır.

Öğrenme Biriminin Adı	Dizi Yapıları
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dizi yapılarını kullanır. 2. Dizi elemanları üzerinde işlemler yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Fonksiyonlar
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. PHP programlama dilinde fonksiyon tanımlar. 2. Fonksiyon parametrelerini kullanır. 3. Değer döndüren fonksiyonları kullanır. 4. Tarih/saat fonksiyonlarını kullanır. 5. Metin fonksiyonlarını kullanır.
Öğrenme Biriminin Adı	Form İşlemleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. HTML dilinde form elemanlarını tanımlar. 2. Get ile Post arasındaki farkı açıklar. 3. Post ile güvenli form tanımlar. 4. Formlarda dosya bileşenini kullanır.
Öğrenme Biriminin Adı	Hata Yakalama İşlemleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. İstisna işlemlerini açıklar 2. Try-except bloklarını kullanır. 3. Finally bloğunu kullanır.
Öğrenme Biriminin Adı	Dosya İşlemleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yeni dosya oluşturur. 2. Var olan bir dosyayı açar. 3. Dosyanın içine bilgi ekler. 4. Dosyayı siler.
Öğrenme Biriminin Adı	Oturum Yönetimi
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kullanıcı bilgilerinin hatırlanmasında çerezleri kullanır. 2. Oturum mimarisini açıklar. 3. \$_SESSION genel değişkenini kullanır.
Öğrenme Biriminin Adı	MYSQL Veri Tabanı Kullanımı
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Veri tabanı temel kavramlarını açıklar. 2. Uygulama sunucusunu kurarak yönetir. 3. Veri tabanı oluşturur. 4. Veri tabanı içine tablo oluştur. 5. PHP ile veri tabanı bağlantısı yapar. 6. MySql ile veri tabanında tablo oluşturma işlemlerini yapar. 7. MySql ile veri işlemlerini yapar. 8. MySql veri tabanında veri listeleme işlemlerini yapar.

AÇIK KAYNAK İŞLETİM SİSTEMİ DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; açık kaynak kodlu işletim sistemi ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı :11-12

Haftalık Ders Saati : 2

Öğrenme Biriminin Adı	Açık Kaynak Kodlu İşletim Sisteminin Kurulumu ve Temel Ayarları
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Açık kaynak kodlu işletim sisteminin temel kavramlarını açıklar. 2. Açık kaynak kodlu işletim sisteminin kurulumunu yapar. 3. Açık kaynak kodlu işletim sisteminde ağ ayarlarını yapar. 4. İşletim sistemi temel masaüstü işlemlerini yapar. 5. Dosya yapısını ve izin hiyerarşisini kullanır.
Öğrenme Biriminin Adı	Açık Kaynak Kodlu İşletim Sisteminde Temel Komut Satırı İşlemleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yardım ve bilgi alma komutlarını kullanır. 2. Komut satırında izin ve dosya işlemlerini yapar. 3. Dosya arşiv komutlarını kullanır. 4. Erişim yetki komutlarını kullanarak düzenlemeler yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Açık Kaynak İşletim Sistemi Yönetimi
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Açık kaynak kodlu işletim sistemi kullanıcı ve grup işlemlerini yapar. 2. Açık kaynak kodlu işletiminde programı kurarak güncellemeleri yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Açık Kaynak Kodlu İşletim Sisteminin Temel Araçları ve Uygulamaları
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kelime işlemci editörü ile belgeler hazırlar. 2. Hesap tablosu yazılımı ile tablo ve çizelgeler hazırlar. 3. Sunum yazılımı ile sunumlar hazırlar.

AĞ PROJESİ DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ağ projesi hazırlama ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11-12

Haftalık Ders Saati : 2

Öğrenme Biriminin Adı	Proje Hazırlık
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proje hazırlık aşamalarını gerçekleştirir. 2. Proje uygulama süreci adımlarını gerçekleştirir. 3. Proje sonuç raporunu hazırlama aşamalarını gerçekleştirir.
Öğrenme Biriminin Adı	Ağ Sistemleri Projesi Hazırlama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planlama adımlarını gerçekleştirir. 2. Kurulum adımlarını yapar. 3. Test ve bakım adımlarını gerçekleştirir. 4. Proje raporunu yazar.
Öğrenme Biriminin Adı	Ağ Cihazları Yapılandırma Projesi
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planlama adımlarını gerçekleştirir. 2. Yapılandırma adımlarını yapar. 3. Test ve bakım adımlarını gerçekleştirir. 4. Proje raporunu yazar.
Öğrenme Biriminin Adı	Sunucu Projesi Hazırlama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planlama adımlarını gerçekleştirir. 2. Kurulum adımlarını yapar. 3. Test ve bakım adımlarını gerçekleştirir. 4. Proje raporunu yazar. 5. Proje sunumunu yapar.

BLOK ZİNCİRİ DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; blok zinciri teknolojisinin temel kavramları, mutabakat protokolleri, blok zinciri 1.0 ve 2.0 mimarisi, blok zinciri yazılım geliştirme ve akıllı kontratlar ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11-12

Haftalık Ders Saati : 2

Öğrenme Biriminin Adı	Blok Zinciri Teknolojisi
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Blok zinciri teknolojisini açıklar.2. Kriptografiyi açıklar.3. Özetleme fonksiyonu örneklerini açıklar.4. Dağıtık defter teknolojisini açıklar.5. Madencilik kavramını açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Finansal Teknolojiler ve Kripto
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Para ile ilgili kavramları açıklar.2. Ulusal ve uluslararası blok zinciri politikasını açıklar.3. Blok zinciri ortamlarını açıklar.4. Finansal teknolojilerde blok zinciri uygulamalarını açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Mutabakat Protokolleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Bizans hata toleransını açıklar.2. Mutabakat mekanizmalarını açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Blok Zinciri 1.0 Mimarisi
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Eşten-eşe elektronik nakit ödeme sisteminin protokolünü açıklar.2. Eşten-eşe elektronik nakit ödeme sisteminin ödüllendirme politikasını açıklar.3. Oyun teorisi açısından eşten-eşe elektronik nakit ödeme sistemi madenciliğini açıklar.4. Eşten-eşe elektronik nakit ödeme sistemi madenciliğinde zorluk seviyesini açıklar.5. Blok zinciri saldırılarını açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Blok Zinciri 2.0 Mimarisi
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Blok zinciri 2.0 ödüllendirme politikasını açıklar.2. Blok zinciri 2.0 madenciliği açıklar.3. Merkeziyetsiz uygulamaları açıklar.4. Sanal makine çalışma prensibini açıklar.5. Çatallama işlemlerini açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Blok Zinciri Yazılım Geliştirme
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Blok zincirinde temel programlama yapılarını kullanır.2. Blok zincirinde akıllı kontrat oluşturur.3. Blok zincirinde akıllı kontrat testi yapar.4. Blok zinciri projesini dizayn eder.5. Blok zinciri projesi için ileri düzey akıllı kontrat oluşturur.6. Blok zinciri projesini test eder.
Öğrenme Biriminin Adı	Merkeziyetsiz Organizasyonlar
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Merkeziyetsiz otonom organizasyonlarını açıklar.2. Merkeziyetsiz uygulamaların geleceğini açıklar.

	3. Blok zinciri hukukunu açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Blok Zinciri Girişimciliği
Öğrenme Biriminin Kazanımları	1. Blok zinciri projesi için ihtiyaç analizi yapar. 2. Blok zinciri projesini yazar. 3. Blok zinciri projesinin sunumu yapar. 4. Blok zincirinde kimlik yönetimini açıklar. 5. Blok zinciri ile iş dünyasının dönüşümünü açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Blok Zinciri Proje Örnekleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	1. Blok zinciri kullanan proje örneklerini açıklar. 2. Blok zinciri proje uygulamaları yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Yeni Nesil Blok Zinciri Platformları
Öğrenme Biriminin Kazanımları	1. Yeni Nesil özel blok zinciri platformunu kullanır. 2. Yeni Nesil açık kaynak blok zinciri platformunu kullanır.

MESLEKİ YABANCI DİL DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; mesleğinde kullandığı yabancı dildeki teknik terimler ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı :11-12

Haftalık Ders Saati : 2

Öğrenme Biriminin Adı	Yabancı Dilde Donanım Kavramları
Öğrenme Biriminin Kazanımları	1. Donanım elemanlarını yabancı dilde açıklar. 2. Bilgisayar ekipmanlarını yabancı dilde açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Yabancı Dilde Yazılım ve Ağ Kavramları
Öğrenme Biriminin Kazanımları	1. Ağ kavramlarını yabancı dille açıklar. 2. Yazılım ile ilgili kavramları yabancı dilde açıklar. 3. Web, grafik ve animasyon ile ilgili kavramları yabancı dilde açıklar. 4. Temel programlama kavramları ile ilgili terimleri yabancı dilde açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Yabancı Dilde Öz Geçmiş ve İş Başvurusu Hazırlama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	1. Yabancı dilde öz geçmiş hazırlar. 2. Yabancı dilde iş başvurusu yapar.

NESNELERİN İNTERNETİ DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak ağ oluşturabilen cihazların programlanması, güvenliği ve uygulamaları ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11-12

Haftalık Ders Saati : 4

Öğrenme Biriminin Adı	Nesneler ve Bağlantılar
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nesnelerin internetini (IoT) açıklar. 2. Nesnelerin interneti bileşenlerini sayar. 3. Nesnelerin internetinde iletişim modellerini açıklar. 4. Nesnelerin internetinde veri gizliliğinin önemini açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Devre Elemanları, Mikrodenetleyiciler ve Sensörler
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Devre elemanlarının görevlerini açıklar. 2. Breadbord kullanarak basit devre uygulaması yapar. 3. Mikrodenetleyicilerin görevini açıklar. 4. Sensörlerin kullanım amacını açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Nesnelerin İnternetinde Programlama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blok temelli programlama araçlarıyla uygulamalar yapar. 2. Programlama dili ile nesnelerin interneti için program yazar. 3. Nesnelere veri işleme süreçlerini açıklar. 4. Yazılım API'lerinin görevini açıklar. 5. Kod güvenliğinin önemini açıklar. 6. Mikrodenetleyici kart donanımı üzerinde yazılım dilini kullanır. 7. Simülasyon aracı kullanarak otomasyon sistemi tasarlar.
Öğrenme Biriminin Adı	Bilgisayar Ağları, Sis ve Bulut Bilişim
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yerel ve genel alan ağlarını açıklar. 2. IoT'ta kullanılan kablolu ve kablosuz ortamlara örnekler verir. 3. Bilgisayar ağlarında kullanılan protokolleri açıklar. 4. IoT sistemlerinde Wi-Fi kullanımına örnekler verir. 5. MQTT protokolünü kullanarak bir IoT uygulaması geliştirir. 6. Bulut bilişim modelini IoT kapsamında açıklar. 7. Nesnelerin İnternetinde büyük veri kullanımını örneklerle açıklar. 8. Bulut bilişimde güvenliğin önemini açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Nesnelerin İnternetinde Güvenlik
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. IoT'ta güvenlik risklerini açıklar. 2. IoT sistem mimarilerini açıklar. 3. IoT donanım katmanı güvenliğini sağlama yöntemlerini açıklar. 4. IoT iletişim katmanı güvenliğini açıklar. 5. IoT uygulama katmanı güvenliğini açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	IoT Uygulamaları
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Endüstriyel IoT uygulamalarına örnekler verir. 2. IoT güvenliği uygulama ilkelerini açıklar. 3. Çeşitli alanlardaki IoT uygulamalarına örnekler verir. 4. IoT'ta makine öğrenmesi ve yapay zekâ kullanımına örnekler verir.
Öğrenme Biriminin Adı	IoT Çözümleri Geliştirme
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geliştirdiği IoT uygulamasının tasarımını yapar. 2. Tasarladığı IoT uygulamasının prototipini yapar.

OYUN PROGRAMLAMA DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; sinema, film, çizgi film, reklam, tanıtım, animasyon, simülasyon gibi alanlarda programlama, tasarım ve geliştirme işlemleri ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11-12

Haftalık Ders Saati : 4

Öğrenme Biriminin Adı	Oyun Programlama Temelleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Oyun motoru ile yeni proje oluşturur.2. Projeye dışarıdan nesne aktarır.3. Çarpışma gövdesi oluşturur.4. Temel fizik işlemlerini yapar.5. Oyuna etkileşim ekler.6. Kullanıcı girişi için kodlama yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Karakter ve Çevre Düzenleme
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Senaryo oluşturma adımlarını yapar.2. Resim düzenleme işlemlerini yapar.3. Yeni bir materyal oluşturur.4. Oyun için uygun ışıklandırmayı yapar.5. Oyun motoru içerisinde modelleme modunu kullanır.
Öğrenme Biriminin Adı	Oyunda Animasyon
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Sahnede yıkım işlemlerini yapar.2. Sinematik efektler ekler.3. Karakterlere animasyon ekler.4. Parçacık efektlerini kullanır.5. Çevre tasarımını yapar.6. Oyuna ses ekler.
Öğrenme Biriminin Adı	Oyun Oluşturma ve Yayınlama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Oyuncu olmayan karakterler için yapay zekâ kontrolcüsünü kullanır.2. Oyunu test eder.3. Optimizasyon işlemlerini yapar.4. Oyunu son kullanıcı için paketler.

WEB TABANLI İÇERİK YÖNETİMİ DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; web tabanlı içerik yazılımı ve web sayfası hazırlama ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11-12

Haftalık Ders Saati : 3

Öğrenme Biriminin Adı	Hosting Yönetimi
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Hosting ve domain satın alma işlemini yapar.2. Hosting yönetim panelini kullanır.3. Hosting'e web tabanlı içerik yönetimi yazılımının eklentisini kurar.
Öğrenme Biriminin Adı	Yönetim Paneli
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Yönetim paneline giriş işlemlerini yapar.2. Kullanıcı ekleme ve yetkilendirme işlemlerini yapar.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Yönetim panelinde web sitesi ile ilgili ayarları yapar. 4. Web sitesini görüntüler.
Öğrenme Biriminin Adı	İçerik ve Kategori İşlemleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. İçerik işlemlerini yapar. 2. Kategori işlemlerini yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Menü ve Sayfa İşlemleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menü işlemlerini yapar. 2. Sayfa işlemlerini yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Tema İşlemleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Web sitesine uygun temayı yükler. 2. Temada web sitesine uygun kod değişikliği yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Eklentiler
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Web sitesine uygun eklentiyi yükler. 2. Eklentide web sitesine uygun kod değişikliği yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Yorum İşlemleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yorum ayarlarını yapar. 2. Yorumlar ile ilgili eklentileri yönetir. 3. Ortam ayarlarını yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Güvenlik İşlemleri
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yazılımsal güvenlik önlemlerini açıklar. 2. Yazılımsal güvenlik önlemlerini kullanır. 3. Eklentiler ile güvenlik önlemlerini kullanır. 4. Veri tabanı güvenlik önlemlerini kullanır. 5. Saldırıları engeller. 6. Spam yorumları engeller.

YAPAY ZEKÂ VE MAKİNE ÖĞRENMESİ DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; yapay zekâ ve makine öğrenmesi ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11-12

Haftalık Ders Saati : 3

Öğrenme Biriminin Adı	Yapay Zekâyâ Giriş
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yapay zekâ kavramlarını açıklar. 2. Veri seti kavramlarını açıklar.
Öğrenme Biriminin Adı	Makine Öğrenmesi
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Makine öğrenmesi temellerini açıklar. 2. Makine öğrenmesi uygulamaları için gerekli kütüphaneleri açıklar. 3. Makine öğrenmesi için kullanılan algoritmaları açıklar. 4. Regresyon analizini açıklar. 5. Regresyon yöntemlerini açıklar. 6. Gözetimli öğrenme algoritmalarını kullanarak makine öğrenmesini gerçekleştirir.

Öğrenme Biriminin Adı	Yapay Sinir Ağları
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yapay sinir ağlarının temel kavramlarını açıklar. 2. Yapay sinir ağlarının uygulama yöntemlerini açıklar. 3. Yapay sinir ağları çeşitlerini açıklar. 4. Yapay sinir ağlarında farklı katmanlara sahip ağları açıklar.

YAZILIM PROJESİ DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; yazılım geliştirme projesi yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11-12

Haftalık Ders Saati : 4

Öğrenme Biriminin Adı	Proje Hazırlık
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proje hazırlık aşamalarını gerçekleştirir. 2. Proje uygulama süreci adımlarını gerçekleştirir. 3. Proje sonuç raporunu hazırlama aşamalarını gerçekleştirir.
Öğrenme Biriminin Adı	Nesne Tabanlı Programlama Projesi Hazırlama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planlama adımlarını gerçekleştirir. 2. Tasarım adımlarını gerçekleştirir. 3. Kodlama adımlarını yapar. 4. Test ve bakım adımlarını gerçekleştirir. 5. Proje raporunu yazar.
Öğrenme Biriminin Adı	Mobil Uygulama Projesi Hazırlama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planlama adımlarını gerçekleştirir. 2. Tasarım adımlarını gerçekleştirir. 3. Kodlama adımlarını yapar. 4. Test ve bakım adımlarını gerçekleştirir. 5. Proje raporunu yazar.
Öğrenme Biriminin Adı	Web Tabanlı Uygulama Projesi Hazırlama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planlama adımlarını gerçekleştirir. 2. Tasarım adımlarını gerçekleştirir. 3. Kodlama adımlarını yapar. 4. Test ve bakım adımlarını gerçekleştirir. 5. Proje raporunu yazar.

PROGRAMLAMA DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye; temel algoritma, görsel blok programlama, iletişim ağı oluşturabilen cihazların programlanması ve oyun programlama işlemlerini yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11-12

Haftalık Ders Saati : 3

Öğrenme Biriminin Adı	Blok Tabanlı Programlama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programın işlevlerini açıklar. 2. Blok tabanlı programlama aracında uygun teknikleri kullanarak temel

	<p>algoritmalar planlar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programın hatalarını ayıklar. 4. Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programı verilen ölçütlere göre geliştirerek düzenler. 5. Bir algoritmayı uyarlamak için en uygun karar yapılarını seçer. 6. Tüm programlama yapılarını içeren özgün bir proje oluşturur.
Öğrenme Biriminin Adı	Nesnelerin İnterneti
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Devre elemanlarının görevlerini açıklar. 2. Blok temelli programlama araçlarıyla uygulamalar yapar. 3. Programlama dili ile nesnelerin interneti için program yazar. 4. Mikrodenetleyici kart donanımı üzerinde yazılım dilini kullanır. 5. Simülasyon aracı (Packet Tracer) kullanarak bir sistem tasarlar.
Öğrenme Biriminin Adı	Oyun Programlama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Temel kodlama ve kullanıcı etkileşim işlemlerini yapar. 2. Karakter ve çevre düzenlemelerini yapar. 3. Animasyon ve simülasyon işlemlerini yapar. 4. Oluşturulan oyunu testinden sonra yayınlır.

DİJİTAL TASARIM DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri olarak teknik resim kurallarına uygun çizimler yapma, bilgisayarda üç boyutlu tasarım yaparak hazırlanan tasarımların baskısını alma, hazır web içerikleri kullanarak web sitesi oluşturma ve yönetme, animasyon hazırlama ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11-12

Haftalık Ders Saati : 2

Öğrenme Biriminin Adı	Dijital Tasarım
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tasarıma yardımcı araçları kullanır. 2. Çalışma düzlemine şekil ekler. 3. Şekilleri gruplandırarak yeni şekiller oluşturur. 4. Bir şekilden başka bir şekli çıkararak yeni şekil oluşturur. 5. İçe aktarmayı kullanarak özgün şekiller oluşturur. 6. Tasarımını başka uygulamalar ya da 3D yazıcı için dışa aktarır.
Öğrenme Biriminin Adı	Hazır Web Sayfası
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. İçerik yönetimi yazılımını ve eklentisini kurar. 2. Yönetim panelinde web sitesi ile ilgili ayarları yapar. 3. İçerik ve kategori işlemlerini yapar. 4. Menü ve sayfa işlemlerini yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Animasyon Hazırlama
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Çalışma ekranını kendine uyarlar. 2. Standart şekilleri çalışma düzlemine ekler. 3. Tasarım araçlarıyla nesnelere üzerinde işlemler yapar. 4. Eklenen şeklin parametrik özelliklerini değiştirir. 5. Eklenen şekilleri modifiye araçlarını kullanarak geliştirir. 6. Material editörünü kullanarak tasarlanan nesnelere doku ekler. 7. Çalışılan projeye animasyonda kullanılmak üzere kamera ekler. 8. Anahtar kareleri kullanarak animasyonlar geliştirir. 9. Çalışmayı çıktı (render) olarak alır. 10. Eklenti olarak kullanılan çıktı (render) araçlarını açıklar.

SOSYAL MEDYA DERSİ

Dersin Amacı : Bu derste öğrenciye medyadaki haber mesajlarını toplama, bir kurum hakkındaki haberleri toplama ve halkla ilişkiler kampanyası yapma, e-ticaret uygulamaları, verilerin analizi ve grafikleri ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Sınıfı : 11-12

Haftalık Ders Saati : 2

Öğrenme Biriminin Adı	E-Ticaret
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. E-ticarete ilişkin temel kavramları açıklar.2. E-ticaret türlerini açıklar.3. E-ticarete pazarlama aşamalarını sıralar.4. E-ticaret için gereken teknik alt yapı ve güvenlik unsurlarını açıklar.5. E-ticaret ile ilgili hukuki düzenlemeleri takip eder.
Öğrenme Biriminin Adı	Sosyal Medya
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Sosyal medyayı kullanırken temel hak ve özgürlükler kapsamında etik kurallara uygun paylaşım yapar.2. Kimlik gizlenmeden hukuki kuralların sorumluluklarını göze alarak sosyal medya kullanır.3. Sosyal medyayı kullanırken siber şiddete karşı kendini korur.4. Dijital marka yönetimini ve dijital dönüşüm gerekliliğini açıklar.5. Sosyal medya araçlarını açıklar.6. Sosyal medya platformları için içerik planı oluşturur.7. Sosyal medya analizi ve raporlama yapar.8. Sosyal medyada kriz iletişimi kampanyası planlama ve uygulama yapar.
Öğrenme Biriminin Adı	Veri Analizi ve Grafikler
Öğrenme Biriminin Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Veri ve bilgi kavramlarını açıklar.2. Veri türlerini ve çevresindeki veri kaynaklarını açıklar.3. Veri toplama araçlarıyla veriyi toplar ve veri kümesi oluşturur.4. Tablolar hâlinde veri hazırlar.5. Grafik çeşitlerini tanıyarak ve amaca uygun grafik seçimi yapar.6. Veri görselleştirme araçlarını kullanarak veriye dayalı grafikler oluşturur.

6.6. SEÇMELİ DERSLER

Öğrencilerin hedefledikleri ve yöneldikleri alanda, gelişmelerine veya ilgi ve istekleri doğrultusunda çeşitli programlarda ilerlemelerine, kişisel yeteneklerini geliştirmelerine imkân sağlayan derslerdir.

Seçmeli derslerin seçiminde varsa o derse ait diğer programlar sıra takip eder ve önceden alınması gereken dersler göz önünde bulundurulur.

