

Mesleki Eğitim Merkezi

Siber G¼venlik

Alanı



Ankara, 2023

Çerçeve
öğretim programı

İÇİNDEKİLER

ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER.....	1
ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMININ HEDEFLERİ.....	3
ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMININ SÜRESİ.....	3
REFERANS DOKÜMANLAR VE DAYANAKLAR.....	3
BELGELENDİRME.....	4
SİBER GÜVENLİK DALI HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ.....	5
ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR.....	6
SEÇMELİ DERSLER TABLOSU.....	8
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	9
PROGRAMDA AMAÇLANAN ÖĞRENME KAZANIMLARI.....	11
DERSLER.....	12
1. TEMEL DERSLER.....	12
2. ALAN VE DAL DERSLERİ.....	12
ALAN ORTAK DERSLERİ.....	12
BİLİŞİM SİSTEMLERİ DERSİ.....	12
BİLGİSAYARLI TASARIM UYGULAMALARI DERSİ.....	13
BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN TEMELLERİ DERSİ.....	14
PROGRAMLAMA TEMELLERİ DERSİ.....	16
AHİLİK KÜLTÜRÜ VE GİRİŞİMCİLİK DERSİ.....	18
DAL DERSLERİ.....	19
SİBER GÜVENLİK DALI DERSLERİ.....	19
SİBER GÜVENLİK ATÖLYESİ DERSİ.....	19
AĞ TEKNOLOJİLERİ DERSİ.....	21
SİSTEM GÜVENLİĞİ DERSİ.....	22
SIZMA TESTİ VE SİBER OLAYLARA MÜDAHALE DERSİ.....	23
GÜVENLİ YAZILIM GELİŞTİRME DERSİ.....	24
SİBER GÜVENLİKTE AÇIK KAYNAK İŞLETİM SİSTEMİ DERSİ.....	25
ADLİ BİLİŞİM DERSİ.....	25
3. İŞLETMELERDE MESLEKİ EĞİTİM DERSİ.....	26
4. SEÇMELİ DERSLER.....	26

ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

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. Öğretim programı; söz konusu iş ve işlemleri yerine getirebilmek için sahip olunması gereken bilgi, beceri, tutum ve tavırları kazandırmayı ders ve modüller yoluyla ortaya koyar. Eğitim etkinlikleri bireyleri bu çerçeveye uygun olarak iş hayatına hazırlayacak şekilde planlanır.

Öğretim programı; eğitsel etkinliklerin hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesini içeren detaylı bir plandır. Bu plan; öğrencinin bireysel farklılıklarına ve özelliklerine uygun seçenekler sunarken sektör beklentilerine cevap veren, ulusal ve uluslararası bilgi, beceri ve yetkinliklere sahip meslek elemanları yetiştirmeyi amaçlar.

Bunlar doğrultusunda mesleki ve teknik eğitimde iş ve meslek analizine dayalı, modüler yapıda 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 sürecin analiz, tasarlama ve geliştirme aşamalarını gerçekleştirmek üzere iş piyasası temsilcilerinden, alan öğretmenlerinden, alanda uzman akademisyenlerden komisyon oluşturulmuştur. Komisyon çalışmalarına kamudan, özel sektörden ve sivil toplum kuruluşlarından temsilciler katılmıştır.

Siber Güvenlik Alanı Program Geliştirme Komisyonu aşağıda sıralanan program dokümanlarını hazırlamak için planlanan bir dizi faaliyet gerçekleştirmiştir. Planlanan faaliyetler sonunda aşağıdaki dokümanlar hazırlanmıştır.

- Meslek analizleri ve ulusal/uluslararası yasal düzenlemeler referans alınarak öğretim programını tasarlamak için hazırlanan görev ve işlemlerin yapılış sırası, gerekli bilgi tabanı, araç gereçteki ortaklık, ortaya çıkacak ürün ya da hizmetin özelliği ve öğretim için gerekli sürenin dikkate alınarak gruplandırıldığı **yeterlilik tablosu**
- Yeterlilik tablosunda yer alan işlemlerin tam ve doğru olarak gerçekleştirilebilmesini sağlamak üzere her bir işlem için gerekli bilgi, beceri, tavırlar, araç gereç, donanım, standart ve sürenin yer aldığı **işlem analiz formları**
- Öğretim programını oluşturacak, anlamlı ve belli düzeyde bağımsız olma özelliği taşıyan, öğrenme dönemi sonunda öğrencinin bilmesi ve yapması gerekenlerin ifade edildiği öğrenme kazanımları ile bireyin hedeflenen öğrenme kazanımlarına sahip olup olmadığını yoklayan ve içinde kabul ölçütlerinin de yer aldığı başarımlar ölçütleri bölümlerinden oluşan **modül bilgi sayfaları**
- Modül bilgi sayfalarındaki öğrenme kazanımları gruplandırılarak oluşturulan ders öğrenme kazanımları ve öğrencinin bu kazanımlara sahip olabilmesi için gerekli bilgi ve beceri tabanına ait konuların anlamlı ve sistematik bir şekilde sıralandığı içerik bölümlerinden oluşan **ders bilgi formları**

İşlem analiz formunda yer alan bilgi, beceri ve tavırlardan yararlanılarak aşağıda sıralanan ilkeler doğrultusunda program dokümanlarındaki program, ders ve modül öğrenme kazanımları yazılmıştır.

Öğrenme kazanımlarının yazılmasında aşağıdaki konulara dikkat edilmiştir:

- Öğrenme dönemi sonunda öğrencinin bilmesi ve yapması gerekenlerin esas alınması
- Öğrenme süreci sonunda öğrencinin neleri yapabileceğine daha çok odaklanması
- Öğrenciler, öğretmenler, işveren ve değerlendiriciler tarafından kolayca anlaşılabilir bir şekilde ifade edilmesi
- Gözlenebilir ve ölçülebilir bir şekilde olması

Siber Güvenlik alanına ait çerçeve öğretim programı, yukarıda sıralanan program dokümanları doğrultusunda düzenlenmiştir.

ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMININ HEDEFLERİ

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 mesleklerde ulusal ve uluslararası düzeyde standartlara uygun örgün öğretim programı hazırlanmıştır.

Bu programda öğrenciye; bilişim sistemleri, programlama temelleri, bilişim teknolojilerinin temelleri, bilgisayarlı tasarım uygulamaları, Ahilik kültürü ve girişimcilik ile ilgili bilgi ve becerilerin yanı sıra aşağıdaki bilgi, beceri ve yetkinliklerin kazandırılması da hedeflenmektedir:

- Siber Güvenlik dalında siber güvenlik atölyesi, ağ teknolojileri, sistem güvenliği, güvenli yazılım geliştirme, sızma testi ve siber olaylara müdahale, siber güvenlikte açık kaynak işletim sistemi, adli bilişim

ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMININ SÜRESİ

Alan programının toplam eğitim süresi dört öğretim yılı olarak planlanmıştır.

REFERANS DOKÜMANLAR VE DAYANAKLAR

Program hazırlanırken; Resmî Gazete'de yayımlanan Ulusal Meslek Standartları, Ulusal Yeterlilikler, ISCED-F sınıflaması ve ilgili diğer mevzuatlardan yararlanılmıştır.

- 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.

BELGELENDİRME

Alan ve dalın 11. sınıfını başarı ile tamamlayanlara kalfalık belgesi, 12. sınıfını başarı ile tamamlayanlara ustalık belgesi, fark derslerini başarı ile bitirenlere ise Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Mesleki Eğitim Merkezi Programı diploması verilir.

**MESLEKİ EĞİTİM MERKEZİ
SİBER GÜVENLİK ALANI
SİBER GÜVENLİK DALI
HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ**

DERS KATEGORİLERİ		DERSLER	9. SINIF	10. SINIF	11. SINIF	12. SINIF
TEMEL DERSLER		TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI	2	2	0-(2)	0-(3)
		DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ	2	2	2	2
		MATEMATİK	2	2	1-(3)	0-(3)
		TARİH	0-(2)	-	-	-
		T.C. İNKILÂP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK	-	0-(2)	-	-
TOPLAM			6	6	3	2
ALAN / DAL DERSLERİ	ALAN ORTAK DERSLERİ	BİLİŞİM SİSTEMLERİ	1	-	-	-
		BİLGİSAYARLI TASARIM UYGULAMALARI	1	-	-	-
		BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN TEMELLERİ	-	1	-	-
		PROGRAMLAMA TEMELLERİ	-	1	-	-
		AHİLİK KÜLTÜRÜ VE GİRİŞİMCİLİK	-	-	-	1
	DAL DERSLERİ	SİBER GÜVENLİK ATÖLYESİ	-	1	-	-
		AĞ TEKNOLOJİLERİ	-	1	-	-
		SİSTEM GÜVENLİĞİ	-	-	2	-
		SIZMA TESTİ VE SİBER OLAYLARA MÜDAHALE	-	-	5	-
		GÜVENLİ YAZILIM GELİŞTİRME	-	-	-	2
		SİBER GÜVENLİKTE AÇIK KAYNAK İŞLETİM SİSTEMİ	-	-	-	2
		ADLİ BİLİŞİM	-	-	-	3
	ALAN/DAL DERS SAATLERİ TOPLAMI			2	4	7
SEÇMELİ DERS SAATİ TOPLAMI			2	-	-	-
İŞLETMELERDE MESLEKİ EĞİTİM (*)			32	32	32	32
TOPLAM DERS SAATİ			42	42	42	42

(*) Bu ders, Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği uyarınca yılsonu başarı puanı ile başarılı sayılmayacak derstir.

ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

1. Bu çerçeve öğretim programı; öğrencilere asgari düzeyde ortak bir genel kültür veren, öğrenciyi iş alanlarına yönelten ve öğrencilerin istekleri doğrultusunda ilerlemelerine, kişisel yeteneklerini geliştirmelerine imkân sağlayan kazanımlara dayalı modüler yapıda geliştirilmiştir.
2. Çerçeve öğretim programı ile öğrencilerin alan ve dal ile ilgili temel bilgi ve becerileri kazanması, yeniliğe ve değişime uyum sağlaması, çevresindeki insanlarla sağlıklı iletişim kurabilmesi, hedeflerini belirleyip bunlara ulaşmak için girişimlerde bulunabilmesi ve mesleki yeterliliklere sahip bireyler olarak yetiştirilmesi hedeflenmiştir.
3. Program dört öğretim yılı olarak tasarlanmıştır. Eğitim öğretim faaliyetleri, çerçeve öğretim programında yer alan kazanımlar ile hedeflenen bilgi ve becerileri kazandıracak şekilde planlanır ve uygulanır.
4. Haftalık ders çizelgelerinde temel dersler, alan/dal dersleri, seçmeli dersler ile işletmelerde mesleki eğitim bölümleri yer almaktadır. Temel dersler; öğrenciyeye asgari düzeyde ortak bir genel kültür veren, yurdun ekonomik kalkınmasına katkıda bulunma bilincini ve gücünü kazandırmayı amaçlayan, öğrenciyi hayata ve iş alanlarına hazırlayan derslerdir. Alan ve dal dersleri, öğrenciyi hedeflediği mesleğe, iş alanlarına yönelten ve bu yönde öğrenciyeye gelişme imkânı sağlayan derslerdir. Seçmeli dersler, öğrencilerin hedefledikleri ve yöneldikleri alanda gelişmelerine, ilgi ve istekleri doğrultusunda ilerlemelerine, kişisel yeteneklerini geliştirmelerine imkân sağlayan derslerdir. İşletmelerde mesleki eğitim dersi ise öğrencilerin gerçek iş ortamlarında mesleki yeterliliklerini geliştirmelerini amaçlayan derstir.
5. Alan ve dal dersleri, öğrenme kazanımlarından ve modüllerden oluşmaktadır. Bazı alan ve dal dersleri hem okulda hem de işletmede uygulanacaktır. Bu derslerin ders saati süreleri çerçeve öğretim programında yer alan "Haftalık Ders Saati" kısmında ve ders bilgi formlarında gösterilmiştir.
6. Alan / dal derslerine ait modüllerin süresi belirlenirken yüz yüze öğretim süresinin yanı sıra sınavlar, performans çalışmaları, projeler, yapılan uygulamalar vb. faaliyetlere ilişkin toplam öğrenme süresi dikkate alınmıştır. Bu derslerdeki her modülün içeriğini öğrencilere kazandırmak için tasarlanan toplam öğrenme süresi 40 saat olarak planlanmıştır. Bu süre; öğretmen rehberliğinde ve öğrencinin kendi kendine çalışacağı süreleri kapsamaktadır. Örneğin 40/32 olarak belirlenmiş bir modülün; 32 saati öğretmen rehberliğinde çalışılacak süreyi, kalan 8 saat ise öğrencinin kendi kendine bağımsız olarak çalışacağı süreyi göstermektedir.
7. Modüllerin süreleri, o modülün okulda ve işletmede uygulanacak toplam süresini belirtmektedir. Okullarda modüllere ayrılacak süreler, haftalık ders çizelgesindeki toplam ders saati dikkate alınarak zümre öğretmenler kurulu kararıyla belirlenir.
8. İşletmelerde Mesleki Eğitim dersinin içeriği, dal/mesleğin gerektirdiği bilgi ve becerilerin tamamını kapsayacak şekilde öğrenme kazanımları dikkate alınarak her sınıf seviyesi için zümre öğretmenler kurulu tarafından hazırlanır.
9. Mesleki eğitim merkezlerinde yılsonu başarı puanı ile başarılı sayılmayacak ders, İşletmelerde Mesleki Eğitim dersidir. Ayrıca diploma programını seçen öğrenciler için Türk Dili ve Edebiyatı dersi de yılsonu başarı puanı ile başarılı sayılmayacak derstir.
10. Haftalık ders çizelgesinde parantez içinde gösterilen ders saatleri, 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 26. maddesine göre diploma programını seçen öğrenciler için fark derslerinin ders saatlerini ifade etmektedir. Örneğin; Matematik dersi için 11. sınıfta ustalık programına devam edenler 1 ders saati, diploma programına devam edenler ise mevcut 1 saatlik derse ilave olarak 3 ders saati daha fark dersi alacaklardır.

11. Fark dersleri tam gün tam yıl eğitim uygulaması kapsamında yüz yüze eğitim yoluyla akşam ve/veya hafta sonu yapılabilir.
12. Diploma programını seçen öğrencilerin ayrıca alacakları fark derslerinin ağırlıklı puanı, diğer derslerle beraber yılsonu başarı puanına dâhil edilir. Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine göre işlem yapılır.
13. Farklı alan/dallarda öğrenim gören aynı sınıf seviyesindeki öğrencilerin temel dersleri beraber almaları sağlanır. Sınıfların oluşturulmasında Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine göre işlem yapılır.
14. Seçmeli dersler, öğrencinin ilgi ve istekleri doğrultusunda öğrenci, veli ve okul tarafından ortaklaşa belirlenir.
15. Seçmeli dersler tablosunda seçmeli derslerin haftalık ders saati sayıları, parantez içinde ve seçenekli olarak verilmiştir. Haftalık ders çizelgelerinde yer alan seçmeli derslerin haftalık ders saati sayısı kadar ders, seçmeli dersler tablosundan seçilebilecektir.
16. Seçmeli derslerde Talim ve Terbiye Kurulu tarafından karara bağlanmış öğretim programları uygulanır.
17. Seçmeli derslerde gruplar oluşturulurken Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine göre işlem yapılır.
18. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde Talim ve Terbiye Kurulunun 19.01.2018 tarih ve 18 sayılı Kararı ile kabul edilen "Ortaöğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi (9-12. Sınıflar) Öğretim Programı" uygulanır.
19. T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersinde Talim ve Terbiye Kurulunun 19.01.2018 tarih ve 45 sayılı Kararı ile kabul edilen "Ortaöğretim T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük Dersi Öğretim Programı" uygulanır.
20. Matematik, Türk Dili ve Edebiyatı ile Tarih derslerinde Talim ve Terbiye Kurulunun 22.05.2020 tarih ve 10 sayılı Kararı ile kabul edilen "Mesleki Eğitim Merkezleri Diploma Fark Dersleri Matematik Dersi (9-12. Sınıflar), Türk Dili ve Edebiyatı Dersi (9-12. Sınıflar), Tarih Dersi (9. Sınıf) Öğretim Programları" uygulanır.
21. Ders ve modül kazanımları gerçekleştirilirken iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin alınması gereklidir. Referans dokümanlarda belirtilen iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı doğrultusunda alınması gereken tedbirlere ders bilgi formlarında ve modül bilgi sayfalarında 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 diğer dokümanlardaki (ders bilgi formları ve modül bilgi sayfaları) iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konular zümre öğretmenler kurulunda görüşülür.
22. Değerler eğitimi kapsamındaki etkinlikler, Türk millî eğitiminin genel ve özel amaçları ile temel ilkeleri doğrultusunda Ahilik kültürüne bağlı, hukuka, demokrasi ve insan haklarına saygılı, toplum sorunlarına duyarlı, yurdun ekonomik, sosyal ve kültürel kalkınmasına katkıda bulunma bilincine ve gücüne sahip, her türlü zararlı alışkanlık, olumsuz davranış, aşırılık ve israftan kaçınan bireyler yetiştirilmesini sağlayacak şekilde planlanır ve uygulanır. Bu kapsamda adalet, çalışkanlık, sabır, sorumluluk, saygı, iyilik, dürüstlük, sevgi, vatanseverlik, öz güven, yardımlaşma ve iş birliği gibi değerleri yücelten ve içselleştiren bireyler yetiştirilmesi amaçlanır. Ders işlenirken ders bilgi formlarının uygulamaya ilişkin açıklamalar kısmında belirtilen değerler doğrultusunda farklı etkinlikler planlanır ve uygulanır.

SEÇMELİ DERSLER TABLOSU

SEÇMELİ DERSLER			9. SINIF	10. SINIF	11. SINIF	12. SINIF
SEÇMELİ DERSLER	DİN, AHLAK VE DEĞERLER	KUR'AN-I KERİM	(2)	-	-	-
		PEYGAMBERİMİZİN HAYATI	(2)	-	-	-
		TEMEL DİNİ BİLGİLER	(1)(2)	-	-	-
	SPOR VE SOSYAL ETKİNLİK	SEÇMELİ BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR	(2)	-	-	-
	GÜZEL SANATLAR	SEÇMELİ GÖRSEL SANATLAR	(1)(2)	-	-	-
		SEÇMELİ MÜZİK	(1)(2)	-	-	-
		DRAMA	(1)	-	-	-

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 ölçülmek istenen nitelikler, modüllerin amaçlanan öğrenme kazanımlarıdır. Bireylerin söz konusu kazanımlara ulaşıp ulaşmadığını belirlemek amacıyla ölçme araçlarından yararlanılır. Ölçme ve değerlendirme süreci, öğrencinin kazanımlara ulaşma düzeyini ve performansını belirlemesinin yanı sıra, uygulanan programın etkililiği hakkında da geri bildirim sağlayan önemli bir unsurdur.

Bu süreçte aşağıda belirtilen konular sağlanmalıdır.

- Ölçme ve değerlendirme etkinliğinin belirlenen amaçlar doğrultusunda objektif ve doğru değerlendirilip kararlar verilmesi için aşağıdaki süreçlere dikkat edilmesi
 - Süreç başında ön koşul bilgileri yoklayan ve öğrencinin hazır bulunuşluğunu belirleyen tanıma
 - Süreç devam ederken her modül sonunda öğrenme eksikliklerini ve öğrenme güçlüklerini belirlemek için izleme
 - Süreç sonunda programda modüllerin öğrenme kazanımlarına ulaşma ve yeterliliklere sahip olma düzeyini belirlemek için de düzey belirleme
- Modüllerin amaçlanan bilişsel, duyuşsal ve devimsel (psikomotor) kazanımlarının niteliklerine uygun ölçme araçları hazırlanması
- Öğrenme kazanımlarını yoklayan gözlenebilir, ölçülebilir ifadelerle dönüştürülmüş başarımların ölçütlerinin temel alınması
- Ölçme araçlarının açık ve anlaşılır olması
- Gerekli olan araç gereç ve materyallerin ortamda hazır bulundurulması

Yapılandırmacı eğitim anlayışında bireysel farklılıkların dikkate alınması son derece önemlidir. Bu durum, hem kazanımların gerçekleştirilmesinde hem de kazanımlara ulaşma düzeyinin belirlenmesinde dikkate alınmalıdır. Bu nedenle program yapısında yer alan bilgi, beceri ve tutumların etkili bir şekilde ölçülebilmesi ve doğru kararların verilerek değerlendirilebilmesi için çoklu değerlendirme etkinliklerine yer verilmelidir.

Bilişsel becerilerin ölçülmesinde daha çok doğru yanlış, boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, uzun ve kısa cevaplı sorulardan oluşan ölçme araçları tercih edilmelidir. Bunlara ek olarak proje ve performans çalışması, görüşme, sunum ve sergi gibi öğrenciyi merkeze alan, sadece öğrenme ürününü değil öğrenme sürecini de ölçen çoklu ve alternatif ölçme değerlendirme tekniklerine de yer verilmelidir.

Duyuşsal beceriler, doğrudan gözlenemeyen öğrenmeler olduğu için istenen davranışlara ait ölçütler belirlenmelidir. Tüm bunları ölçebilecek nitelikte kontrol ve gözlem listelerinden yararlanılmalıdır.

Mesleki ve teknik eğitimde zihin kas koordinasyonunu gerektiren devimsel (psikomotor) beceriler ağırlıklıdır. Bu nedenle bireylerin elde ettikleri bilgileri uygulamaya dönüştürerek beceri hâline getirmeleri beklenir. Bir davranışın beceri hâline geldiğini söyleyebilmek için nitelikli ve standartlara uygun olarak yapılması gereklidir.

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 ölçme sonuçları önceden belirlenen ölçütlere uygun olarak değerlendirilir.

Öğrencilerin her modülün amaçlanan öğrenme kazanımlarına ulaşma düzeylerini belirlemek için deney, proje, temrin, uygulama vb. yapması sağlanmalıdır. Yapılan bu ölçme çalışmalarında öğrencilerin hazır bulunuşluğu, performans ve performansı tanımlayan ölçütler, puanlama ölçütleri ile okulun donanımı da dikkate alınmalı; yönergeler hazırlanmalı ve araç gereçler hazır bulundurulmalıdır.

Ölçme araçları hazırlanırken beceri için gerekli olan tutum ve davranışlar da dikkate alınmalıdır. Ölçme araçları bilişsel, duyuşsal ve devinişsel özellikleri bir bütün olarak gözlemlemeye uygun bütünsel bir yapıda oluşturulmalıdır.

Sonuç olarak kazanımlara dayalı geliştirilen programların ölçme ve değerlendirme sürecinde yukarıda belirtilen hususlar ile birlikte aşağıdaki hususlar da dikkate alınmalıdır.

- Modüllerin sonunda bireylerin amaçlanan öğrenme kazanımlarına ulaşma düzeyi değerlendirilmelidir.
- Dersin sonunda elde edilen kazanımlar değerlendirilmelidir.
- İşletmede yapılan mesleki eğitim ve bireysel olarak elde edilen kazanımlar da dâhil olmak üzere ölçülmeli ve ölçme sonuçları alana ait belirlenen ölçütlere uygun olarak değerlendirilmelidir.

PROGRAMDA AMAÇLANAN ÖĞRENME KAZANIMLARI

Alana Ait Ortak Kazanımlar

- Kaza, yaralanma ve yangın olaylarına karşı iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilişim sistemlerinin temelleri ile ilgili bilgi ve beceriler kazanır.
- Teknik resim kurallarına uygun çizimler ve bilgisayarda üç boyutlu tasarım yaparak hazırladığı tasarımların baskısını alır.
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilişim etiği, bilgi güvenliği, fikri mülkiyet, sanayi devrimleri, dijital dönüşüm ve endüstri 4.0 teknolojileri, bilgisayar montajı ve ağ temelleri ile ilgili bilgi ve becerileri kazanır.
- Temel algoritma, görsel blok programlama ve programlama işlemlerini yapar.
- Ahilik kültürü ve meslek etiğine uygun davranışlar sergiler.
- Alanı ile ilgili geliştirdiği girişimci fikirler doğrultusunda gerekli iş ve işlemleri yapar.

Siber Güvenlik Dalına Ait Kazanımlar

- Bilişim ve siber güvenlik etiği, ağ ve sistem güvenliği, kriptografi, mobil ve web uygulama güvenliği, IoT ve bulut güvenliği, veri tabanı sistemleri güvenliği ile ilgili bilgi ve becerileri kazanır.
- Ağ protokolleri, ağ yönlendirme ve anahtarlama, güvenlik cihazı yapılandırma, yazılım tabanlı ağ teknolojisi ve sanal özel ağ ile ilgili bilgi ve becerileri kazanır.
- Araştırma, etkili iletişim ve sunum teknikleri, iç ve dış donanım birimleri, işletim sistemleri, tehdit modeli oluşturma ve risk değerlendirme ile ilgili bilgi ve becerileri kazanır.
- Sızma testi yaparak siber olaylara müdahale işlemlerini gerçekleştirir.
- Kimlik doğrulama, güvenli yazılım geliştirme teknikleri, yazılım güvenliği ve açık web uygulama güvenliği uygulamaları yapar.
- Açık kaynak işletim sistemi komutlarını kullanarak betik dili komut satırları geliştirip sunucu işletim sistemi üzerinde uygulamalar yapar.
- Bilişim hukuku ve adli bilişim süreçlerini takip eder.

DERSLER

1. TEMEL DERSLER

Temel dersler; asgari ortak bir genel kültür veren, yurdun ekonomik kalkınmasına katkıda bulunma bilincini ve gücünü kazandırmayı amaçlayan, hayata ve iş alanlarına hazırlayan derslerdir.

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

2. ALAN VE DAL DERSLERİ

Alan ve dal dersleri, öğrenciyi iş alanlarına yönelten ve mesleğe hazırlayan derslerdir. Alan ve dal dersleri, uygulamalı dersler olup modüler yapıda hazırlanmıştır. Alan ve dalın özelliğine göre programa yerleştirilmiştir.

ALAN ORTAK DERSLERİ

Bu dersler, Siber Güvenlik alanındaki dalda ilgili ortak mesleki yeterlikleri kazandırmayı amaçlayan derslerdir. Derslerin amacı, süresi (haftalık ders saati), kazanımları ile ilgili modüller aşağıda verilmiştir.

BİLİŞİM SİSTEMLERİ DERSİ

Bu derste öğrenciyi; kaza, yaralanma ve yangın olaylarına karşı iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alma ve bilişim sistemlerinin temelleri ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Haftalık Ders Saati: 2 (9. sınıfta 1 ders saati okulda, 1 ders saati işletmede uygulanacaktır.)

Kazanım 1	İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili temel kurallara göre gerekli tedbirleri alır.
Modül Adı	İş Sağlığı ve Güvenliği
Modülün Önerilen Süresi	40/8 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. İş sağlığı ve güvenliği, çalışanların yasal hak ve sorumlulukları ile iş kazalarından doğabilecek hukuki sonuçları açıklar. 2. Meslek hastalıkları ve meslek hastalıklarından korunma yöntemlerini açıklar. 3. İş yerinde oluşabilecek iş kazalarına karşı gerekli tedbirleri alır.
Kazanım 2	Bilişim etiği ile ilgili kavramları açıklar.
Modül Adı	Bilişim Etiği
Modülün Önerilen Süresi	40/16 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Etik ve bilişim etiği kavramlarını açıklar. 2. Bilgi güvenliği yönetimi temel kavramlarını açıklar. 3. Temel güvenlik prensiplerini açıklar. 4. Fikrî mülkiyet hakkını açıklar.
Kazanım 3	Dijital yaşam ile ilgili kavramları açıklar.
Modül Adı	Teknolojinin Doğru Kullanımı
Modülün Önerilen Süresi	40/18 ders saati

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Dijital yaşam ve bağımlılıklara karşı alınacak tedbirleri açıklar. 2. Sosyal medyayı açıklar. 3. Siber zorbalıkla ilgili tedbirleri açıklar.
Kazanım 4	Bilişim sistemlerinde kurumsal altyapı ile ilgili kavramları açıklar.
Modül Adı	Kurumsal Bilişim
Modülün Önerilen Süresi	40/12 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Kurumsal bilişim sistemleri ve bileşenlerini açıklar. 2. Kurumsal bilişim altyapısını açıklar.
Kazanım 5	Bilişim sektöründe kariyer fırsatlarını ve sertifikasyon ile ilgili kavramları açıklar.
Modül Adı	Kariyer Fırsatları ve Sertifikasyon
Modülün Önerilen Süresi	40/18 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Bilişim sektöründe kariyer fırsatlarını açıklar. 2. Bilişim sektöründe sertifikasyonu açıklar.

BİLGİSAYARLI TASARIM UYGULAMALARI DERSİ

Bu derste öğrenciye; TS EN ISO standartlarına ve teknik resim kurallarına uygun olarak teknik resim çizimleri yapma, bilgisayarlı tasarım ve çizim yapılarak hazırlanan tasarımların üç boyutlu baskısını alma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Haftalık Ders Saati: 2 (9. sınıfta 1 ders saati okulda, 1 ders saati işletmede uygulanacaktır.)

Kazanım 1	Teknik resim kurallarına uygun olarak norm yazı, çizim ve geometrik çizim uygulamaları yapar.
Modül Adı	Temel Teknik Resim
Modülün Önerilen Süresi	40/18 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	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.
Kazanım 2	Bilgisayar kullanarak teknik resim kurallarına uygun üç boyutlu çizim yapar.
Modül Adı	Bilgisayarlı Çizim
Modülün Önerilen Süresi	40/18 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Çizim programında hesap oluşturup program arayüzünü kullanır. 2. Katı modelleme kurallarına uygun üç boyutlu modelleme yapar.
Kazanım 3	Bilgisayar kullanarak ileri seviye üç boyutlu tasarım projeleri geliştirir.
Modül Adı	Dijital Üretim
Modülün Önerilen Süresi	40/36 ders saati

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dijital üretim program arayüzünü kullanarak tasarım projesi oluşturur. 2. Tasarım projesine basit parametrik model ekler. 3. Dijital üretim programında komutları kullanarak profil oluşturur. 4. Komutları kullanarak primitif objeler ekler. 5. Komutları kullanarak nesnelere düzenler. 6. Komutlar yardımıyla nesnelere birbirine monte eder. 7. Tasarlanan modelin 3D baskısını alır.
---------------------------------------	---

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN TEMELLERİ DERSİ

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

Haftalık Ders Saati: 3 (10. sınıfta 1 ders saati okulda, 2 ders saati işletmede uygulanacaktır.)

Kazanım 1	Bilişim etiği ve güvenliği ile ilgili temel kavramları açıklar.
Modül Adı	Bilişim Etiği
Modülün Önerilen Süresi	40/12 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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. Fikrî mülkiyet hakkını açıklar.
Kazanım 2	Sanayi devrimlerini ve dijital dönüşümün temel kavramlarını açıklar.
Modül Adı	Dijital Dönüşüm
Modülün Önerilen Süresi	40/12 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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. Artırılmış gerçeklik ve sanallaştırmayı açıklar. 8. Simülasyon sistemlerini açıklar. 9. Otomasyon ve sensör teknolojilerini açıklar. 10. Bulut bilişim sistemlerini açıklar. 11. Siber güvenlik sistemlerini açıklar.
Kazanım 3	Kullanım kılavuzuna ve bileşen uyumluluğuna göre iç donanım birimlerinin montajını yapar.
Modül Adı	İç Donanım Birimleri
Modülün Önerilen Süresi	40/18 ders saati

Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
Kazanım 4	Kablo bağlama teknikleri doğrultusunda dış donanım birimlerinin bağlantılarını yapar.
Modül Adı	Dış Donanım Birimleri
Modülün Önerilen Süresi	40/18 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
Kazanım 5	Açık ve kapalı kaynak kodlu işletim sisteminin kurulumunu yapar.
Modül Adı	İşletim Sistemleri ve Kurulumları
Modülün Önerilen Süresi	40/15 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yönergelere uyarak 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.
Kazanım 6	İşletim sistemi ayarlarının yapılandırılması için işletim sistemini kullanır.
Modül Adı	İşletim Sistemleri Temel Kullanımı
Modülün Önerilen Süresi	40/15 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
Kazanım 7	Ağ topolojileri ve kablo bağlantı yöntemleri doğrultusunda ağ kurulumunu yapar.
Modül Adı	Ağ Temelleri
Modülün Önerilen Süresi	40/18 ders saati

Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
---------------------------------------	---

PROGRAMLAMA TEMELLERİ DERSİ

Bu derste öğrenciye; temel algoritma, görsel blok programlama ve programlama işlemlerini yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Haftalık Ders Saati: 4 (10. sınıfta 1 ders saati okulda, 3 ders saati işletmede uygulanacaktır.)

Kazanım 1	Bir problemi çözebilmek için algoritma ve akış şemaları hazırlar.
Modül Adı	Problem Çözme ve Algoritmalar
Modülün Önerilen Süresi	40/16 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
Kazanım 2	Blok tabanlı programın arayüzünü ve özelliklerini kullanarak kodlama yapar.
Modül Adı	Blok Tabanlı Programlama
Modülün Önerilen Süresi	40/16 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
Kazanım 3	Programlama dili yazılımını ve araçlarını kurar.
Modül Adı	Programlama Dili Temelleri
Modülün Önerilen Süresi	40/8 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
Kazanım 4	Değişken, sabit ve operatörleri kullanarak basit kod parçaları yazar.
Modül Adı	Veri Yapıları
Modülün Önerilen Süresi	40/24 ders saati

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Değişken, sabit ve operatörleri kullanır. 2. Veri tiplerini amacına uygun kullanır. 3. Tanımladığı veriye ait temel fonksiyonların yer aldığı programları geliştirir. 4. Farklı veri tiplerini (listeler, sözlükler vb.) kullanarak programlar geliştirir.
Kazanım 5	Karar ve döngü yapılarını kullanarak basit kodları yazar.
Modül Adı	Karar ve Döngü Yapıları
Modülün Önerilen Süresi	40/24 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrol yapılarını kullanır. 2. Tekrarlı yapıları kullanır.
Kazanım 6	Tanımladığı fonksiyonlara parametre gönderip geri dönüşleri işler.
Modül Adı	Fonksiyonlar
Modülün Önerilen Süresi	40/24 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fonksiyonları kullanır. 2. Fonksiyon türlerine göre programlar geliştirir.
Kazanım 7	Hazırlayacağı programda programlama dili içinde tarih ve metin veri tiplerini kullanır.
Modül Adı	Tarih ve String İşlemleri
Modülün Önerilen Süresi	40/12 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarih nesnesini oluşturur. 2. Tarih bilgisini biçimlendirir. 3. Metin bilgisini biçimlendirir.
Kazanım 8	Hazırlayacağı programda karşılaşılabileceği hatalara uygun çözümler üretir.
Modül Adı	Hata Yakalama İşlemleri
Modülün Önerilen Süresi	40/8 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. İstisna işlemlerini açıklar. 2. Try-except bloklarını kullanır. 3. Finally blokunu kullanır.
Kazanım 9	Hazırlayacağı programda programlama dili ile dosya işlemlerini yapar.
Modül Adı	Dosya İşlemleri
Modülün Önerilen Süresi	40/12 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dosya okuma işlemlerini yapar. 2. Dosya oluşturma ve yazma işlemlerini yapar. 3. Dosya silme ve yedekleme işlemlerini yapar.

AHİLİK KÜLTÜRÜ VE GİRİŞİMCİLİK DERSİ

Bu derste öğrenciye; Ahilik kültürü ve girişimcilik ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Haftalık Ders Saati: 1 (12. sınıfta 1 ders saati okulda uygulanacaktır.)

Kazanım 1	Çalışma hayatında etkili iletişim kurarak Ahilik kültürü ve meslek etiğine uygun davranışlar gösterir.
Modül Adı	Ahilik Kültürü ve Meslek Etiği
Modülün Önerilen Süresi	40/12 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Çalışma hayatında iletişim araçlarını kullanarak etkili iletişim kurar. 2. Çalışma hayatında Ahilik kültürüne ve meslek etiği ilkelerine uyar.
Kazanım 2	İş fikri geliştirme, iş kurma, pazarlama planı, fikrî ve sınai mülkiyet hakları ile ilgili işlemleri yapar.
Modül Adı	Girişimcilik
Modülün Önerilen Süresi	40/24 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Girişimci fikirler geliştirir. 2. Meslek grubuyla ilgili örnek iş kurma modelleri geliştirir. 3. Pazarlama planı hazırlar. 4. Fikrî ve sınai mülkiyet hakları tescil süreçlerini planlar.

DAL DERSLERİ

Siber Güvenlik alanında yer alan dallara ait özel bilgi ve becerileri kazandıracak dal dersleri, iş başında veya işletmelerde uygulanması öngörülen derslerdir. Bu derslerin amacı, önerilen süresi (haftalık ders saati), kazanımları ile modülleri aşağıda verilmiştir.

SİBER GÜVENLİK DALI DERSLERİ

SİBER GÜVENLİK ATÖLYESİ DERSİ

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 ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Haftalık Ders Saati : 5 (10. sınıfta 1 ders saati okulda, 4 ders saati işletmede uygulanacaktır.)

Kazanım 1	Siber güvenlik temel ilke ve kavramlarını açıklar.
Modül Adı	Siber Güvenliğe Giriş
Modülün Önerilen Süresi	40/12 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
Kazanım 2	Ağ ve sistem güvenliğinde ağ sıkılaştırma işlemini açıklar.
Modül Adı	Ağ ve Sistem Güvenliği
Modülün Önerilen Süresi	40/24 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
Kazanım 3	Kriptografi ile ilgili kavramları kullanarak şifreleme yöntemlerini açıklar.
Modül Adı	Kriptografi
Modülün Önerilen Süresi	40/24 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.

Kazanım 4	Mobil uygulamalarını güvenli geliştirmek için kod editöründe zararlı yazılım analiz tekniklerini kullanır.
Modül Adı	Mobil Uygulama Güvenliği
Modülün Önerilen Süresi	40/24 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
Kazanım 5	Kod editöründe güvenli web uygulamaları gerçekleştirir.
Modül Adı	Web Uygulama Güvenliği
Modülün Önerilen Süresi	40/24 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
Kazanım 6	IoT güvenlik tedbirlerini kullanarak güvenlik testi yapar.
Modül Adı	IoT Güvenliği
Modülün Önerilen Süresi	40/24 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
Kazanım 7	Bulut bilişim güvenlik adımlarını gerçekleştirir.
Modül Adı	Bulut Bilişim Güvenliği
Modülün Önerilen Süresi	40/24 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bulut mimarisi altyapı güvenliğini açıklar. 2. Bulut güvenliği risk yönetimi işlemlerini gerçekleştirir. 3. Bulut bilişimde veri güvenliği adımlarını uygular. 4. Bulut bilişimde kimlik yönetimi denetimlerini gerçekleştirir.
Kazanım 8	Veri tabanı sistemlerinde güvenli uygulamalar geliştirir.
Modül Adı	Veri Tabanı Sistemleri ve Güvenliği
Modülün Önerilen Süresi	40/24 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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 uygulamaları yapar. 5. Veri tabanı güvenliğini sağlar.

AĞ TEKNOLOJİLERİ DERSİ

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

Haftalık Ders Saati : 3 (10. sınıfta 1 ders saati okulda, 2 ders saati işletmede uygulanacaktır.)

Kazanım 1	Ağ protokolleriyle güvenli ağ topolojileri oluşturur.
Modül Adı	Ağ Protokolleri
Modülün Önerilen Süresi	40/12 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
Kazanım 2	Ağ yönlendirme uygulamaları yapmak için yapılandırmalar gerçekleştirir.
Modül Adı	Ağ Yönlendirme
Modülün Önerilen Süresi	40/24 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yönlendirici arayüzlerine IP adresi atama işlemi uygular. 2. Ağ adreslemesine göre statik yönlendirme yapar. 3. İletişim kurallarına göre dinamik yönlendirme yapar.
Kazanım 3	Ağ anahtarlama yapılandırmalarını yedeklilik ve güvenlik işlemlerini gözeterek yapar.
Modül Adı	Ağ Anahtarlama
Modülün Önerilen Süresi	40/24 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
Kazanım 4	Ağda kullanılan güvenlik cihazlarının yapılandırmasını yapar.
Modül Adı	Güvenlik Cihazı Yapılandırması
Modülün Önerilen Süresi	40/24 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
Kazanım 5	Yeni nesil yazılım tabanlı ağ (SDN) teknolojisini açıklar.
Modül Adı	Yazılım Tabanlı Ağ (SDN) Teknolojisi
Modülün Önerilen Süresi	40/12 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.

Kazanım 6	Sanal özel ağ sistemlerini açıklar.
Modül Adı	Sanal Özel Ağlar (VPN)
Modülün Önerilen Süresi	40/12 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Sanal özel ağları açıklar. 2. Sanal özel ağ türlerini açıklar.

SİSTEM GÜVENLİĞİ DERSİ

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.

Haftalık Ders Saati : 3 (11. sınıfta 2 ders saati okulda, 1 ders saati işletmede uygulanacaktır.)

Kazanım 1	Araştırma tekniklerini kullanır.
Modül Adı	Araştırma Teknikleri
Modülün Önerilen Süresi	40/12 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Araştırma yapmanın amacını açıklar. 2. Veri kullanımını açıklar.
Kazanım 2	Etkili iletişim tekniklerini kullanarak sunum yapar.
Modül Adı	Etkili İletişim ve Sunum Teknikleri
Modülün Önerilen Süresi	40/12 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Etkili iletişimi açıklar. 2. Etkili iletişim tekniklerini kullanır. 3. Etkili sunum hazırlama tekniklerini açıklar.
Kazanım 3	Bilgisayar temel donanım birimlerini açıklar.
Modül Adı	Donanım Birimleri
Modülün Önerilen Süresi	40/12 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. İç donanım birimlerini açıklar. 2. Dış donanım birimlerini açıklar.
Kazanım 4	Farklı işletim sistemlerini açıklar.
Modül Adı	İşletim Sistemleri
Modülün Önerilen Süresi	40/24 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. İşletim sistemlerini açıklar. 2. Sunucu işletim sistemlerini açıklar. 3. Sanallaştırma teknolojisini açıklar. 4. Bulut bilişim teknolojisini açıklar.
Kazanım 5	Siber tehdit modellerini kullanarak uygulama yapar.

Modül Adı	Tehdit Modelleri
Modülün Önerilen Süresi	40/32 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Tehdit modeli oluşturma adımlarını açıklar. 2. Tehdit modelleme yöntemlerini kullanarak uygulama yapar.
Kazanım 6	Risk değerlendirme adımlarını açıklar.
Modül Adı	Risk Değerlendirme
Modülün Önerilen Süresi	40/16 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Temel risk kavramlarını açıklar. 2. Risk değerlendirme adımlarını açıklar.

SIZMA TESTİ VE SİBER OLAYLARA MÜDAHALE DERSİ

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

Haftalık Ders Saati : 10 (11. sınıfta 5 ders saati okulda, 5 ders saati işletmede uygulanacaktır.)

Kazanım 1	Sızma testi yapar.
Modül Adı	Sızma Testi
Modülün Önerilen Süresi	200/180 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Sızma testi tiplerini açıklar. 2. Saldırıları 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. Kablolu ve kablosuz ortamlarda hizmet dışı bırakma ile dağıtılmış hizmet dışı atağını gerçekleştirir. 9. Kablolu 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.
Kazanım 2	Siber olaya müdahale sürecini uygular.
Modül Adı	Siber Olaylara Müdahale
Modülün Önerilen Süresi	200/180 ders saati

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siber olaylara müdahale için olay yönetimini açıklar. 2. Dünyada ve Türkiye’de siber olaylara müdahale ekip ve merkezlerini açıklar. 3. Siber olaylara müdahale için log yönetim araçlarını kullanır. 4. Siber tehdit istihbaratı için bilgi toplama uygulaması yapar. 5. Siber olaylara müdahale adımlarına ait uygulama yapar. 6. Olay müdahale senaryoları uygulaması yapar.
---------------------------------------	---

GÜVENLİ YAZILIM GELİŞTİRME DERSİ

Bu derste öğrenciye; kimlik doğrulama, güvenli yazılım geliştirme teknikleri, yazılım güvenliği ve açık web uygulama güvenliği testleri ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Haftalık Ders Saati : 3 (12. sınıfta 2 ders saati okulda, 1 ders saati işletmede uygulanacaktır.)

Kazanım 1	Kimlik doğrulama sisteminin işlevini açıklar.
Modül Adı	Kimlik Doğrulama
Modülün Önerilen Süresi	40/12 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kimlik yönetimi güvenlik unsurunu açıklar. 2. Yetkilendirme güvenlik unsurunu açıklar. 3. Erişim kontrolü güvenlik unsurunu açıklar.
Kazanım 2	Güvenli yazılım geliştirme olgunluk modellerine göre güvenli kodlama tekniklerini uygular.
Modül Adı	Güvenli Yazılım Geliştirme Teknikleri
Modülün Önerilen Süresi	40/32 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
Kazanım 3	Güvenli yazılım uygulamaları geliştirerek güvenlik testini yapar.
Modül Adı	Yazılım Güvenliği
Modülün Önerilen Süresi	40/32 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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 yazılım hazırlamada kullanılan test teknikleri ile uygulama güvenlik testi yapar.
Kazanım 4	Açık web uygulama güvenliği test ortam ve araçlarını kullanır.
Modül Adı	Açık Web Uygulama Güvenliği
Modülün Önerilen Süresi	40/32 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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 araçlar kullanarak test yapar.

SİBER GÜVENLİKTE AÇIK KAYNAK İŞLETİM SİSTEMİ DERSİ

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

Haftalık Ders Saati : 4 (12. sınıfta 2 ders saati okulda, 2 ders saati işletmede uygulanacaktır.)

Kazanım 1	Açık kaynak işletim sistemlerindeki siber savunma için kullanılan yapay zekâ kütüphanelerini kullanır.
Modül Adı	Açık Kaynak İşletim Sistemi
Modülün Önerilen Süresi	80/72 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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.
Kazanım 2	Açık kaynak sunucu işletim sistemleri için güvenlik yapılandırması yapar.
Modül Adı	Açık Kaynak Sunucu İşletim Sistemi
Modülün Önerilen Süresi	80/72 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme 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 yapılandırma uygulaması yapar. 6. Sistem gözetleme uygulaması yapar.

ADLİ BİLİŞİM DERSİ

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

Haftalık Ders Saati : 3 (12. sınıfta 3 ders saati okulda uygulanacaktır.)

Kazanım 1	Bilişim hukuku ile ilgili temel kavramları açıklar.
Modül Adı	Bilişim Hukuku
Modülün Önerilen Süresi	40/36 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilişim hukuku kavramlarını açıklar. 2. Kişisel verilerin korunmasını açıklar.
Kazanım 2	Adli bilişim ile ilgili yazılım ve donanım uygulamalarını kullanır.
Modül Adı	Adli Bilişim Uygulamaları
Modülün Önerilen Süresi	80/72 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adli bilişimde veri elde etmek için kullanılan yazılım ile 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.

3. İŞLETMELERDE MESLEKİ EĞİTİM DERSİ

İşletmelerde mesleki eğitim dersinin içeriği; dala ait modüller ve bölgesel özellikler dikkate alınarak sektör temsilcileri, koordinatör öğretmenler ve alan öğretmenleri ile oluşturulur. Ancak bölgesel özellikleri ve sektör beklentilerini yansıtabacak modüllere ihtiyaç duyulması hâlinde yeni modül hazırlanabilir. Hazırlanan yeni modül, il istihdam ve meslek eğitim kurulunun onayı ile uygulamaya konur ve modülün bir örneği okulun bağlı bulunduğu ilgili öğretim dairesine gönderilir.

İşletmelerde mesleki eğitim dersi Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine göre yapılır.

4. SEÇMELİ DERSLER

Seçmeli dersler, öğrencilerin hedefledikleri ve yöneldikleri alanda gelişmelerine, ilgileri doğrultusunda çeşitli programlarda ilerlemelerine ve kişisel yeteneklerini geliştirmelerine imkân sağlayan derslerdir.

Seçmeli dersler, Talim ve Terbiye Kurulu Kararları ile "Çerçeve Öğretim Programının Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar" bölümü dikkate alınarak Seçmeli Dersler Tablosu'ndan seçilir.

Seçmeli dersler öğrenciler tarafından seçilirken önceden alınması gereken dersler göz önünde bulundurulur.

Seçmeli derslerin haftalık ders çizelgesinde belirtilen haftalık ders saati kadar alınması zorunludur.