

Uzaktan Eğitim

Uygulama ve Araştırma Merkezi

Teknik Çerçeve ve Uzaktan Eğitim Süreci

SAU UZEM - v.01

İçindekiler

1. Teknik Çerçeve ve Uzaktan Eğitim Süreci	3
1.1. Uzaktan Eğitim Sunucu Yönetim Sistemi	3
1.2. Uzaktan Eğitim Yönetim Sistemi	7
1.2.1. Akademik Bilgi Sistemi	7
1.2.2. Öğrenci Bilgi Sistemi	8
1.2.3. E-Sınav Modülü	9
1.2.4. Sanal Sınıf Modülü	10
1.2.5. Rapor Modülü	12
1.2.6. Materyal Modülü	13
1.2.7. Duyuru /Anket Modülü	14
1.2.8. Ödev Modülü	14

1. Teknik Çerçeve ve Uzaktan Eğitim Süreci

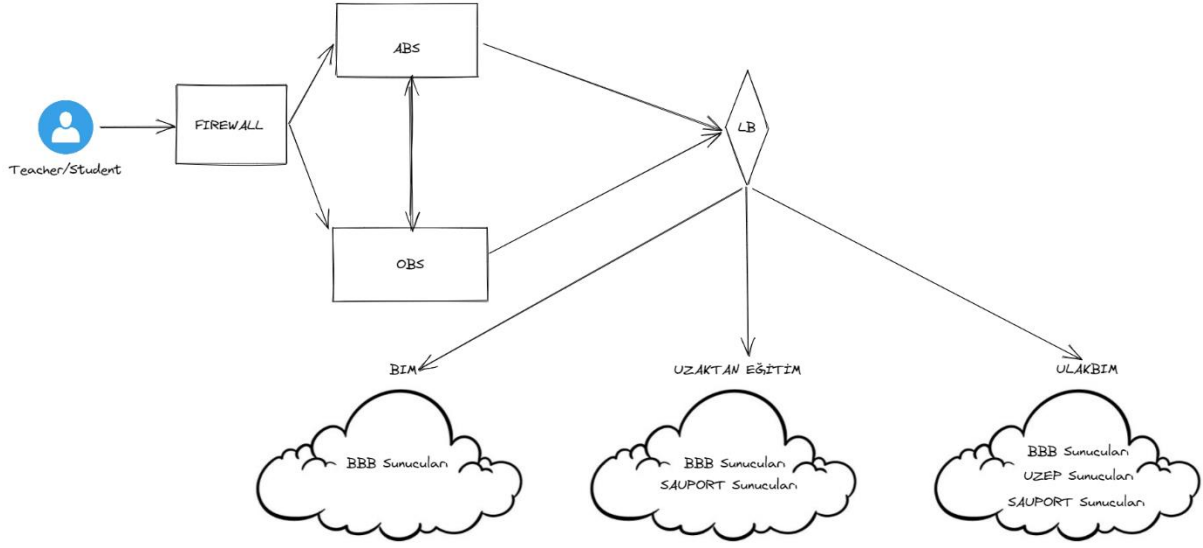
Sakarya Üniversitesi Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi tarafından temelleri 1997 yılında atılan uzaktan eğitim yazılımları teknolojik imkânlarla ve değişen ihtiyaçlara göre zaman içerisinde güncellenmiş ve 2016 yılında tamamen tüm eğitim süreçlerinin SABİS (Üniversite bilgi sistemi) platformu kullanılarak tamamen dijital dönüşümü sağlanmıştır. SABİS platformunun içerisinde yer alan Akademik Bilgi Sistemi ile akademisyenlerin ders içerik paylaşımı, ölçme değerlendirme işlemleri, ders kaynak ve dokümanlarını paylaşabildikleri ayrıca canlı derslerini yaptıkları platform olarak tanımlayabiliriz.

Öğrenci Bilgi Sistemi ile de öğrencilerin kayıtlı oldukları derslerin içerik takibi, sınav, ödev, proje gibi ölçme değerlendirme modüllerini kullandıkları ve canlı veya sonradan izlemek kaydıyla canlı derslerini takip edebildikleri platformdur. İki platformun da ortak özelliği ihtiyaç ve yoğunluğa göre kaynak ölçeklemesi yapılabilmesi ve yük dengelemesi ile anlık yükün doğru dağıtımı ile sistemin sürekli ve istikrarlı çalışabilmesi sağlanmıştır. Öğretici ve öğrenci tek bir giriş kapısı üzerinden herhangi bir cihazdan güncel web tarayıcılar ile erişim sağlayarak herhangi bir ek kurulum gerektirmeden erişim sağlayabilmektedirler.

1.1. Uzaktan Eğitim Sunucu Yönetim Sistemi

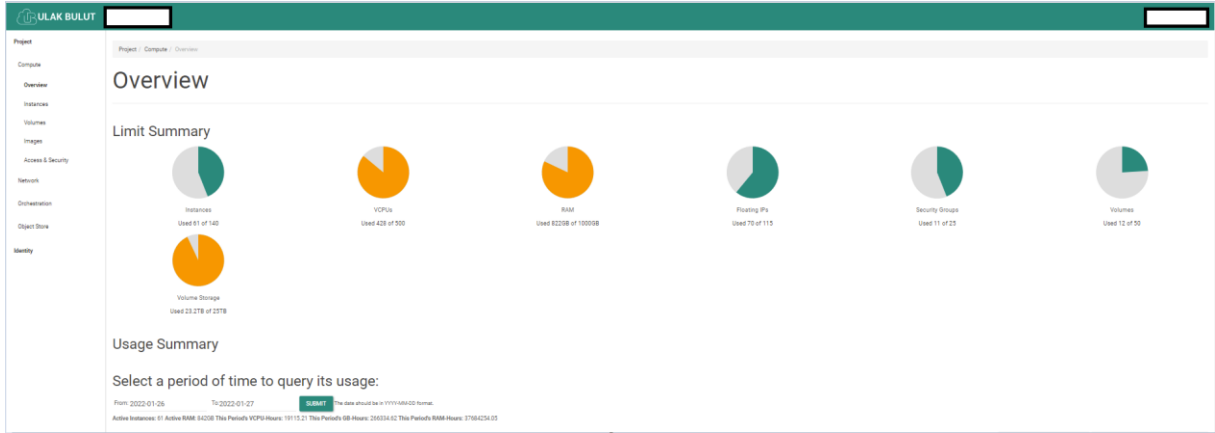
Uzaktan Eğitim sunucu hizmetlerimiz Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi sunucu odası, Bilgi İşlem Dairesi sunucu odası ve Tübitak Ulakbim sunucu odasında olmak üzere 3 ayrı noktada çalışan sunucular üzerinden verilmektedir. Sunucular üzerinde ki veriler buldukları alanda olmak üzere düzenli yedekleri alınmaktadır. Sakarya Üniversitesi lokasyonunda yer alan sunucular VMWARE sanallaştırma yazılımı ile TÜBİTAK-Ulakbim lokasyonunda yer alan sunucular ise Openstack bulut sunucu yazılımı üzerinde servis vermektedir. Sakarya Üniversitesi lokasyonunda yer alan sunucular Palo Alto güvenlik duvarı ile Ulakbim lokasyonunda ki sunucular ise Openstack yazılım tanımlı güvenlik duvarı ile erişim politikaları düzenlenmektedir.

Aşağıda görselde görüldüğü üzere Sakarya Üniversitesi uzaktan eğitim hizmetleri, üniversite bilgi sistemleri ile bütünlüklük, yük dengeleme mekanizması ve dağıtık sunucu mimarisi üzerinden verilmektedir.



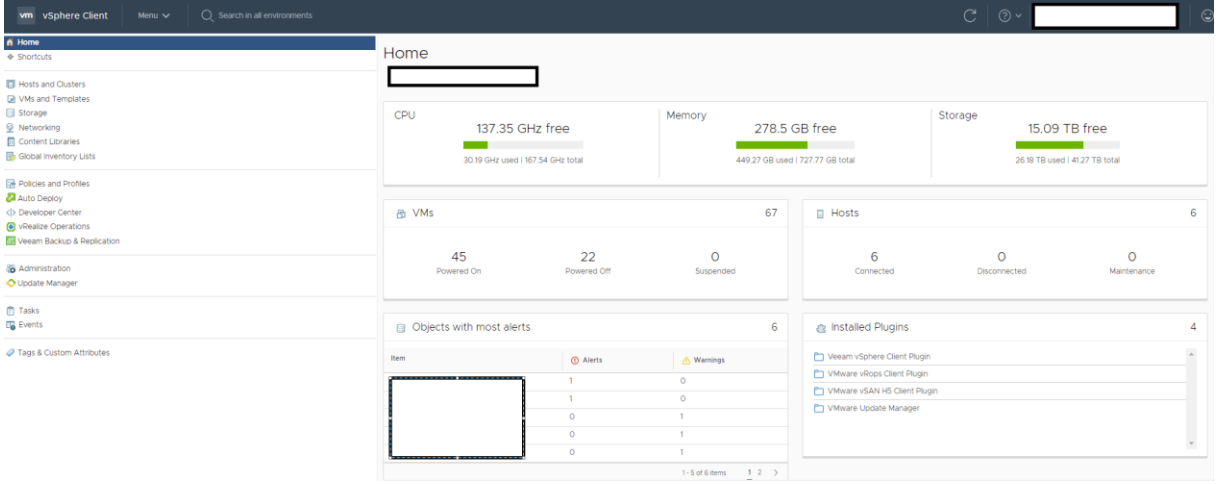
Resim 1. Sakarya Üniversitesi Uzaktan Eğitim Sunucu Mimarisi

Ulakbim sunucularının yerleşke olarak merkezi bir yerde olması ve sunucu ağ ve sistem kaynaklarının yüksek performanslı olması kullanıcıların zaman ve mekân bağımsız bir şekilde internet bağlantısı olan bir cihaz üzerinden erişim sağlayarak eğitimlerini sorunsuz ve hızlı bir şekilde sürdürebilmelerini sağlamaktadır. Openstack bulut sunucu yönetim yazılımı ile sunucuların oluşturulması, kaynakların atanması ve ağ ayarlarının ve güvenlik politikaların girilmesine imkân tanıyan arayüz aşağıda görülmektedir.



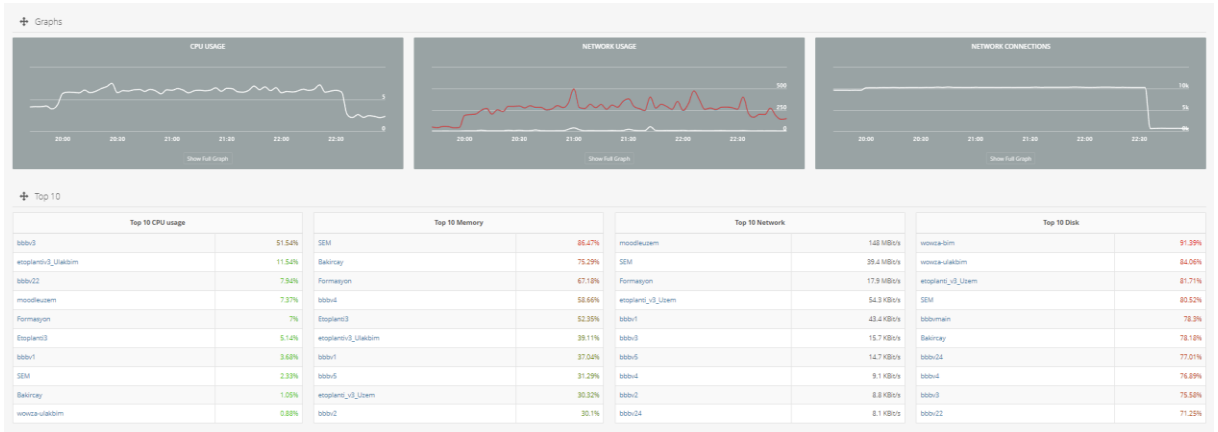
Resim 2. Openstack Bulut Sunucu Yönetim Arayüzü

Sakarya Üniversitesi yerleşkesinde yer alan özel bulut sunucuların sanallaştırma yönetim arayüzü ise kurumsal bir yazılım çözümü olan VMWARE yazılım ile yapılmaktadır. Sanallaştırma teknolojisinin sunucu yönetimi, kurulumu, yedeklemesi ve izlenmesi işlemlerinde sağladığı esneklikler mevcut süreçlerde ve yenilikler kısmında kurumumuza avantajlar getirmektedir.



Resim 3. VMWARE Sunucu Yönetim Arayüzü

Uzaktan eğitim hizmetlerinin aksamaması ve kullanılan kaynakların kullanım oranlarının takip edilmesi için sunucuların anlık takip, sorun bildirim ve kaynak kullanım kestiriminin planlanması gibi hususlar sistem sürekliliği ve hızlı sorun çözümü için gereklilik arz etmektedir. Bu yüzden kullanılan sunucuların izleme ve hata bildirim mekanizmalarını izleme araçlarımızla düzenli takip ediyoruz.



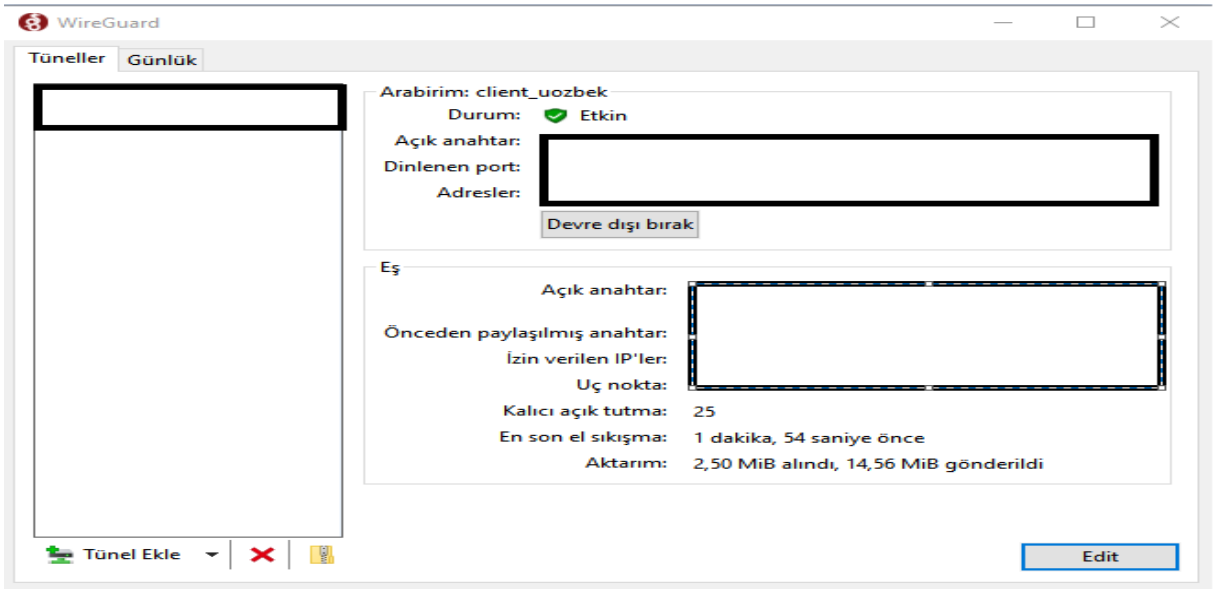
Resim 4. Sunucu İzleme Yazılımı Yönetim Arayüzü

Sanal sınıfların anlık binlerce öğrenciye hizmet verebilmesi için kurguladığımız mimaride yük dağılımı yapan bir yazılım ile havuzdaki sanal sınıf sunucularına sanal dersleri en verimli şekilde dağıtmaktayız. Havuzdaki sanal sınıf üzerinde yer alan sunucu kaynak kullanımı (CPU, RAM vb), kullanıcı sayısı, açık kamera / mikrofon sayısı, devam eden sanal sınıf sayısı ve tekrar izlemesi hazır sanal sınıf sayıları gibi birçok verinin gösterildiği sanal sınıf sunucuları anlık veya geriye dönük grafikleri aldığımız izleme yazılımı sanal sınıfların sağlık durumlarını anlık takip etmemizi sağlamaktadır.



Resim 5. Sanal Sınıf Sunucu İzleme Yazılımı Arayüzü

Uzaktan eğitim sunucuları sistem yöneticilerinin buldukları yerel ağdan soyutlanmış DMZ bölgesinde yer almaktadır. Sunuculara güvenli erişim sağlanması için DMZ bölgesinde kurulu VPN sunucuları üzerinden sadece yetkili olan kullanıcılara açık olacak şekilde VPN kullanıcı programları ile erişim sağlanmaktadır.



Resim 6. VPN Kullanıcı Yazılımı Arayüzü

1.2. Uzaktan Eğitim Yönetim Sistemi

Uzaktan eğitim süreçlerinde örgün veya uzaktan ders tanımı fark etmeksizin uzaktan eğitim modüllerinin kullanılabilirdiği Akademik Bilgi Sistemi ve Öğrenci Bilgi Sistemlerinin aşağıda yer alan şekilde görüldüğü gibi bilgi sistemleri uzaktan eğitim modülleri ile tek merkezden ve bütünleşik bir şekilde sunulmaktadır. Aşağıda ki şekilde uzaktan eğitim yönetim sisteminin teknik çerçevesini özetlemektedir.



Şekil 1 – Uzaktan Eğitim Yönetim Teknik Çerçeve

1.2.1. Akademik Bilgi Sistemi

Sakarya Üniversitesi Akademik personelinin dönemlik derslerini, ders programlarını, derse yazılan öğrencilerine ait detay bilgileri görüntülediği, danışmanlık yönetim işlemlerini yürüttüğü bilgi sistemidir. Akademik personel, dersine ait eğitim- öğretim faaliyetlerinin ölçme ve değerlendirme işlemlerini ABİS üzerinden yapar. Derse ait sınav oluşturur, not girişi yapar, mutlak veya bağıl değerlendirme yapar ve öğrencilerin dönem sonunda transkriptine aktarılabacak başarı notlarının oluşum süreci bu şekilde ABİS üzerinden ilerler.

Akademisyenin öğrencilerine ABİS'ten yaptığı duyuruları, verdiği ödevleri, yayınladığı başarı notlarını, yürüttüğü danışmanlık faaliyetlerini öğrenci OBİS üzerinden görüntüler.

The screenshot displays the SABIS Akademik Bilgi Sistemi interface. At the top, there is a navigation bar with the SABIS logo and the text 'AKADEMİK BİLGİ SİSTEMİ'. Below this, a dark navigation menu contains links for 'Anasayfa', 'Ders Listesi', 'Ders Programı', 'EBS', 'Danışmanlık Yönetim', 'E-Enstitü', 'Anketler', 'Program Yönetimi', 'Yardım', and 'Yönetici'. The main content area shows the user's profile: 'MAZERET SINAVI', 'TEKNOLOJİ BAĞIMLILIĞI', 'Sınav Mekanı:', and '25.1.2022 12:00:00'. Below the profile, there is a grid of course cards. Each card displays the course code, name, level, and the number of students. The cards are color-coded: blue for the first two rows and orange for the last two rows.

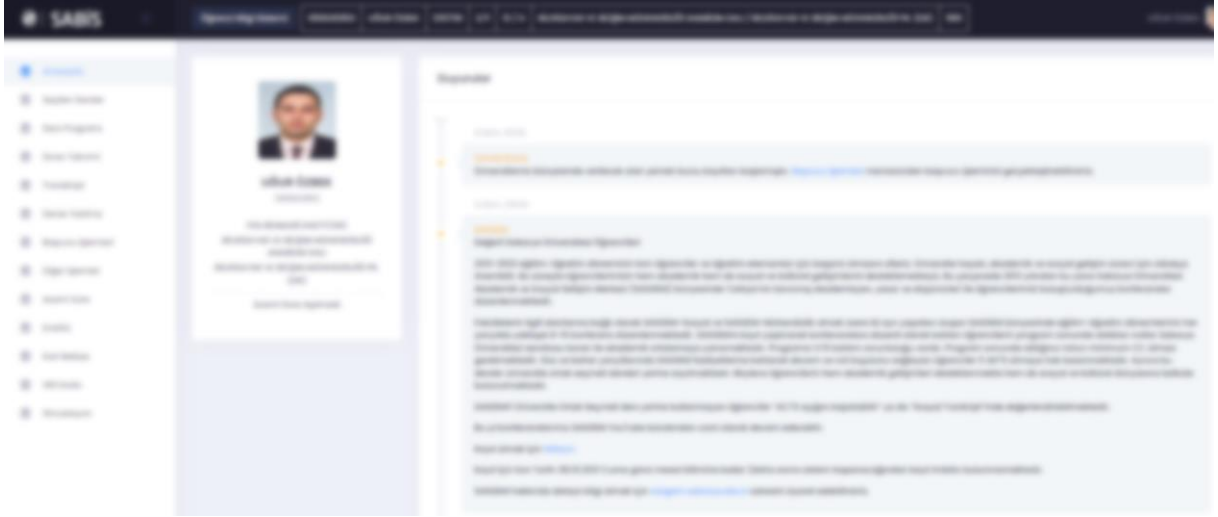
Course Code	Course Name	Level	Students
BT0205 - UZAKTAN EĞİTİM KURAMLARI VE UYGULAMALARI (A)	YÜKSEK LİSANS BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ PR. (YL)	1. Öğretim	11 Öğrenci
BT0802 - UZMANLIK ALAN DERSİ (Y LİSANS) (A)	YÜKSEK LİSANS BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ PR. (YL)	1. Öğretim	6 Öğrenci
ECE405 - ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI I (B)	LİSANS TEMEL EĞİTİM BÖLÜMÜ OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI (YENİ PLAN)	1. Öğretim	6 Öğrenci
SAU219 - TEKNOLOJİ BAĞIMLILIĞI (A)	LİSANS EĞİTİM FAKÜLTESİ	1. Öğretim	50 Öğrenci
ECE405 - ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI I (B)	LİSANS TEMEL EĞİTİM BÖLÜMÜ OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI (YENİ PLAN)	2. Öğretim	6 Öğrenci
SAU219 - TEKNOLOJİ BAĞIMLILIĞI (A)	LİSANS EĞİTİM FAKÜLTESİ	2. Öğretim	50 Öğrenci

Resim 7. Akademik Bilgi Sistemi Arayüzü

1.2.2.Öğrenci Bilgi Sistemi

Öğrencinin Güz, Bahar, Yaz Dönemlerinde Webden derse yazılma işlemlerini yürüttüğü, eklesil işlemlerini yaptığı bilgi sistemidir. Sistemde öğrenci Yıl/Dönem bazında seçtiği dersleri görüntüleyebilir. Dersler ile ilgili, sınavlar ile ilgili, sanal sınıf ile ilgili ve ödevler ile ilgili seçmiş olduğu derslerin öğretim üyeleri tarafından yapılan duyuruları takip edebilir; genel duyuruları ve sistem hakkındaki duyuruları görebilir. Dönemlik ders programını görüntüleyebilir. Dönem sonunda seçmiş olduğu derslerin anketlerine katılabilir. Transkriptini ve genel ağırlıklı not ortalamasını görüntüleyebilir. Danışmanı ile ders seçimi ile ilgili iletişim kurabilir.

Öğrenci ayrıca OBİS üzerinden çeşitli başvuru işlemleri de yapabilir. Sistem üzerinden başvuru süreci yürütülen bazı sınavlar vardır. Bu sınav başvuruları; Azami Süre Ek Sınav Başvurusu, Mazeret Sınavı Başvurusu, İngilizce Ders Muafiyet Sınavı Başvurusu, İngilizce Hazırlık Yeterlilik Sınavı Başvurusu, Tek Ders Sınavı Başvurusudur. Başvuru süreci yürütülen diğer işlemler ise Sosyal Transkript Başvurusu, ÇAP Başvurusu, Yandal Başvurusu, SASEM Katılım Başvurusu ve ENKA Barınma Bursu Başvurusudur.



Resim 8. Öğrenci Bilgi Sistemi Arayüzü

1.2.3.E-Sınav Modülü

E-Sınav modülü aynı anda binlerce kişiye güvenli ve sorunsuz sınav yapabilmek adına en güncel yazılım mimarisi ve altyapısı gözetilerek hazırlanmıştır. Sınav oturum yoğunluğuna göre ölçeklenebilen modül ile çevrimiçi sınavlara hazırlanıp uygulanabilir.

ABS-E-Sınav modülü ile şu tip sorular sorulabilir:

- 1) Çoktan seçmeli sorular,
- 2) Açık uçlu sorular,
- 3) Doğru/Yanlış.

Bu sorular sınav içinde karma şeklinde sorulabilir. Açık uçlu sorulara cevaplar sadece metin şeklinde olabilir, içinde formül barındıran hesaplamalar için bu yöntem uygun olmayabilir. Sınav hazırlığı sırasında:

En az ihtiyaç kadar soru önceden hazırlanıp soru bankasına/havuzuna konulmalıdır. Soru bankası öğretim elemanları arasında paylaşılabilir. Çok sayıda öğretim elemanı bir soru havuzuna soru girebilir. Açık uçlu sorular koordinatör veya soruyu giren öğretim elemanı tarafından değerlendirilebilir.

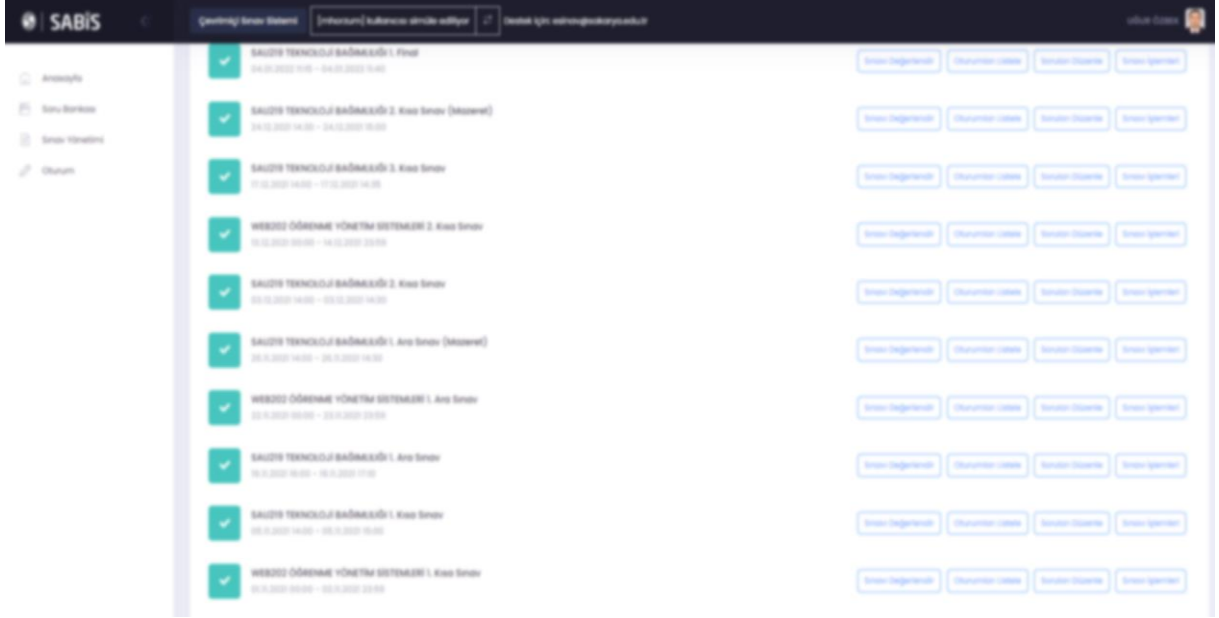
Ana metine/resme bağlı sorular oluşturulabilir.

Soru bankası içinde eşdeğer soru kümeleri oluşturulabilir. Eşdeğer soru kümesindeki sorular öğrencilere rastgele seçilerek sorulur.

Sorular hazırlandıktan sonra, sınav oluşturma safhasına geçilir. Sınav oluşturulurken soru bankasındaki sorular sınav ile ilişkilendirilir.

Ders öğretim elemanı tarafından onaylanan sınava, öğrenciler oturum zamanı gelince girilebilir.

Sınavın hangi zaman aralığında aktif olacağı ve ne kadar süreceği sınav oluşturma sırasında sistem üzerinden girilmelidir. Sınav oturum süresinin sınav süresinden uzun olması tavsiye edilir.



Resim 9 – E-Sınav Modülü Arayüzü

1.2.4.Sanal Sınıf Modülü

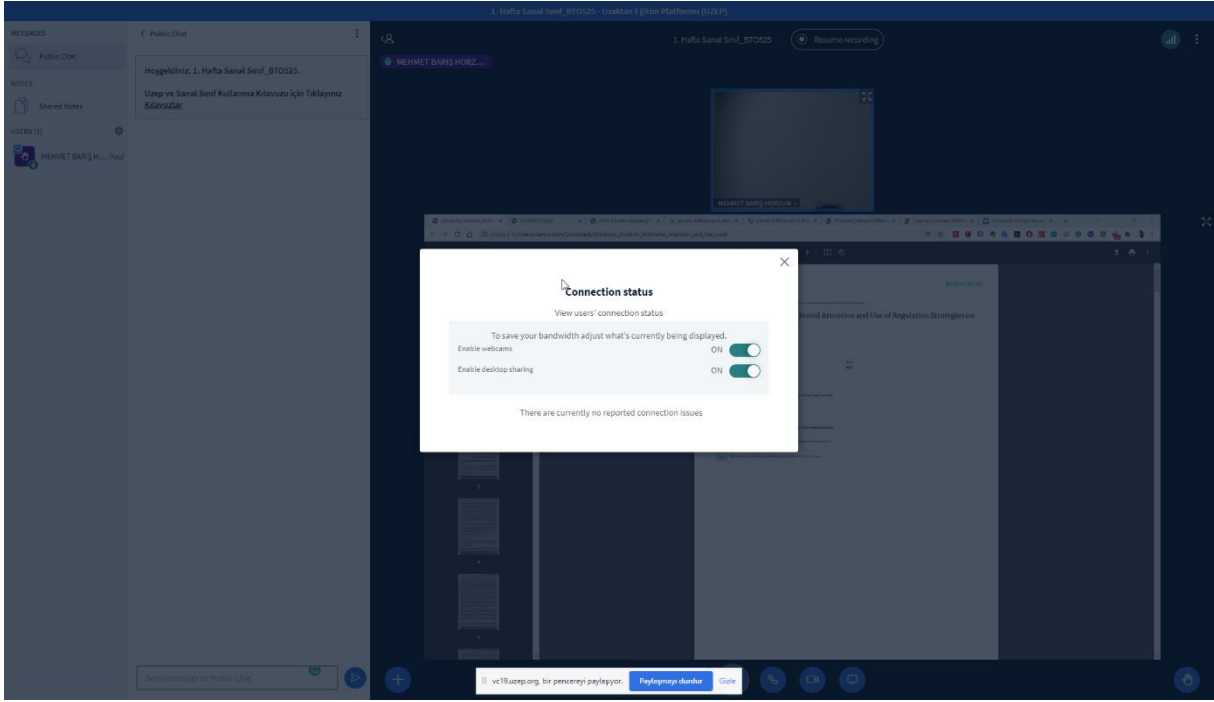
Öğretim elemanı görevlendirildiği dersler için sanal sınıf oluşturabilir. Öğretim elemanı kendi üzerine tanımlı bir dersin sanal sınıfına başka bir öğretici de tanımlayabilir. Vakti geldiğinde canlı yayın derse katılabilir, başlama saati geçmiş sanal sınıflara da oturum sonlanmadığı sürece katılmak mümkündür.

Sanal sınıf oluşturma, silme ve güncelleme işlemlerinin anlatıldığı kılavuz için [tıklayınız.](#)

Sanal sınıf oluşturma ile ilgili yardım videosu için [tıklayınız.](#)

Sanal sınıf kullanım kılavuzu için [tıklayınız.](#)

Sanal sınıf olarak açık kaynak kodlu Big Blue Button sanal sınıf yazılımını kullanmaktayız. Açık kaynak olması maliyet ve ihtiyaca göre geliştirilmesi esneklik açısından kuruma fayda sağlamaktadır. Aşağıda Resim 4 de kullanılan sanal sınıf arayüzünü, Resim 5 de sanal sınıf yük dengeleme yazılımını ve Resim 6 de ise bütün sanal sınıf sunucuların üzerlerinde ki yükleri takip ettiğimiz izleme arayüzümüzü görebilirsiniz.



Resim 10. Sanal Sınıf Arayüzü

Domain	Status	Provider	Pool	Max Participants	Weight	Cpu	Ram	ApptStatus	Operation
vc2.uzep.org	Active	BigBlueButton	bbbman3_pool	250	1	8	16	OK	Disable Edit
bbbv7.adis.sakarya.edu.tr	Positive	BigBlueButton	soy	150	1	8	12	OK	Disable Edit
vc2.uzep.org	Active	BigBlueButton	bbbman3_pool	250	1	8	16	OK	Disable Edit
snf3.uzep.org	Active	BigBlueButton	snr_pool	250	1	8	10	OK	Disable Edit
vc19.uzep.org	Active	BigBlueButton	bbbman3_pool	250	1	8	16	OK	Disable Edit
snf2.uzep.org	Active	BigBlueButton	snr_pool	250	1	8	10	OK	Disable Edit
snf1.uzep.org	Active	BigBlueButton	snr_pool	250	1	4	8	OK	Disable Edit
snf4.uzep.org	Active	BigBlueButton	snr_pool	250	1	8	10	OK	Disable Edit
bbbman1.uzep.org	Active	BigBlueButton	bbbman4_pool	250	1	4	8	OK	Disable Edit
bbbman3.uzep.org	Active	BigBlueButton	bbbman3_pool	250	1	4	8	OK	Disable Edit

Resim 11. Sanal Sınıf Yük Dengeleme Yazılım Arayüzü



Resim 12. Sanal Sınıf Kaynak İzleme Yazılım Arayüzü

1.2.5. Rapor Modülü

ABS hem öğretim elemanları ve hem de yöneticiler için raporlar üretebilmektedir. Öğretim elemanları öğrencilerin katılımlarını sistem üzerinden her an takip edebilir veya bunu devam takip raporu olarak sistemden alabilir. Benzer şekilde yöneticiler de öğretim elemanlarının sanal dersleri ne zaman ve ne kadar yaptıklarını sistem üzerinden görebilir.

Bunun dışında, belirlenen kaynaklara göre yük dağılımının görülebileceği bir “sanal sınıf yoğunluk haritası” arayüzü bulunmaktadır. Bu arayüz üzerinden sistemin yükü ile ilgili istatistik raporlar alınabilir. Sınav modülünde de çok sayıda raporlama bulunmaktadır. Örneğin, öğrenci notları, sorulara verilen doğru/yanlış cevap dağılımları veya öğrencilerin sınava nereden girdiği gibi bilgiler hem arayüz üzerinde anlık olarak görülebilir ve hem de istenildiğinde rapor alınabilir.

1. Öğretim elemanı canlı yayın ders süreleri: Canlı yayın derslerin ne kadar yapıldığının raporlanması için hazırlanmıştır. Yöneticilerin erişimine açık bir raporlama şeklidir. Raporda, öğretim elemanının adı, soyadı, dersin kodu, adı, takvim, ne zaman yapılmış ve süre bilgileri bulunur. Ayrı bir raporla öğretim elemanının bir dönemde ne kadar materyal yüklediği raporlanır.

2. Sanal sınıf yoğunluk haritası: Belirlenen bir tarihte veya aralıkta takvimin yoğunluğu incelenir. Canlı yayın derslerin hafta içinde organize edilmesi sırasında yük dağılımını dengelemede fayda sağlayacak bir rapordur. Yöneticilerin erişimine açık bir raporlamadır. Raporda paralel oturum adedi ve oturuma kayıtlı öğrenci sayısı ile tahsis edilen sunucu miktarına göre sorun olup olmayacağı görülür.

3. Öğrenci devam ve aktivite izleme: Öğrencilerin canlı yayın katılım süresi ve sonradan izleme adedi her bir sanal sınıf için raporlanır. Bu raporlar öğretim elemanlarının sorumlu oldukları dersler için üretilir. Çıktı olarak öğrenci no, ad-soyad, canlı yayın katılım, katılım süresi, sonradan izleme adedi raporlanır.

4. Sistem istatistiği: Ana panelde üst yöneticiler için anlık ne kadar sanal sınıf yürütülüyor, gün/dönem içinde tamamlanmış sanal sınıflar, materyal yükleme miktarı ve adedi görülür.

17.01.2022 00:00 - 23.01.2022 23:59 Aralığı Sanal Sınıf Hattı							
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
0:00	0	0	0	0	0	0	0
1:00	0	0	0	0	0	0	0
2:00	0	0	0	0	0	0	0
3:00	0	0	0	0	0	0	0
4:00	0	0	0	0	0	0	0
5:00	0	0	0	0	0	0	0
6:00	0	0	0	0	0	0	0
7:00	0	0	0	0	0	0	0
8:00	0	0	0	0	0	0	0
9:00	0	1 / 1	0	0	0	0	0
10:00	0	1 / 1	0	0	0	0	0
11:00	0	1 / 1	0	0	0	0	0
12:00	0	0	0	0	0	0	0
13:00	0	0	0	0	0	0	0
14:00	0	0	0	0	0	0	0
15:00	1 / 1	0	0	0	0	0	0
16:00	0	0	0	0	0	0	0
17:00	1 / 1	0	0	0	0	0	0
18:00	1 / 1	1 / 1	0	0	0	0	0
19:00	1 / 1	1 / 1	0	0	0	0	0
20:00	0	0	0	0	0	0	0
21:00	0	0	0	0	0	0	0
22:00	0	0	0	0	0	0	0
23:00	0	0	0	0	0	0	0

19.01.2022 15:17 Sanal Sınıf Raporu	
Ders Anlatan Öğören Sayısı	0
Sanal Sınıf Sayısı	0
Sanal Sınıfla Katılan Öğrenci Sayısı	0
Ders Dökümanı Sayısı	2

Resim 13. Raporlama Modülü Örnek Rapor Arayüzü

1.2.6. Materyal Modülü

Öğretim elemanı ders materyallerini ABS üzerinden materyal modülünü kullanarak dersi alan öğrenciler ile paylaşım yapabilmektedir. Modül doküman ve kaynak paylaşımında(kod parçacığı, çizim dosyaları vb.) farklı türde dosyaları desteklemektedir. Derse kayıtlı öğrenciler öğrenci bilgi sistemlerinden yüklenen materyale erişim sağlayabilir. Önceki dönemlerde paylaşılmış materyalleri güncel dönemde de paylaşmasına olanak sağlamaktadır. Belirlenen boyutlardan (500 MB) daha büyük dosyalar için yerel / bulut dosya sunucuları kullanılabilir, bu durumda dosyanın linki paylaşılabilir.

Materyal modülü kullanım kılavuzunu linkte [bulabilirsiniz.](#)

Sıra	Tür	Materyal Adı	Materyal Durumu	İşlemler
1	Materyal	Kuramlar_amlatim_konular	Materyal yüklenmiş ve onaylanmıştır	[Sil] [Gör] [Yükle]
2	Materyal	Kuramlar_amlatim_konular_sarih_bsp	Materyal yüklenmiş ve onaylanmıştır	[Sil] [Gör] [Yükle]
3	Materyal	Kuramlar	Materyal yüklenmiş ve onaylanmıştır	[Sil] [Gör] [Yükle]
4	Materyal	UZAKTAN EĞİTİM (4)	Materyal yüklenmiş ve onaylanmıştır	[Sil] [Gör] [Yükle]
5	Materyal	Dünden-Bugüne-Uzaktan-Eğitim_1605106142	Materyal yüklenmiş ve onaylanmıştır	[Sil] [Gör] [Yükle]
6	Materyal	T_rkiye_uzaktan_e_öğrenim_d_öğrenim_baş_öğrenim_ve_yer_öğrenim_39378446-403827	Materyal yüklenmiş ve onaylanmıştır	[Sil] [Gör] [Yükle]
7	Materyal	2021HETeachinglearning	Materyal yüklenmiş ve onaylanmıştır	[Sil] [Gör] [Yükle]
8	Materyal	Makale-EN	Materyal yüklenmiş ve onaylanmıştır	[Sil] [Gör] [Yükle]
9	Materyal	UE Teknolojileri	Materyal yüklenmiş ve onaylanmıştır	[Sil] [Gör] [Yükle]
10	Materyal	UE	Materyal yüklenmiş ve onaylanmıştır	[Sil] [Gör] [Yükle]

Resim 14. Materyal Modülü Arayüzü

bireysel olarak yayınlar. Ödev modülünde öğretim elemanı ile öğrenci arasında mesajlaşma mekanizması geliştirilmiştir. Öğretim elemanı öğrencinin ödevini inceleyip not vermeksizin reddedebilir, öğrenciye düzeltme fırsatı verebilir. Öğrenci ödevini belirlenen tekrar sayısınca sisteme yükleyebilir. Sistem güncellenen ödev çözümlerinin geçmiş kopyalarını da tutar, öğretim elemanı isterse geçmiş sürümleri de görebilir.

Çevrimiçi ödev yardım videosuna [linkten](#) ulaşabilirsiniz.

Öğrenci ID'si	Öğrenci Adı	Ödev Tarihi	Durum	Not
101700001	ABDULLAH MURAT (Ö.Ö.)	28.12.2021 10:11:00	Ödev İptal	1000.000
101700002	ERENKAN ÖZDEMİR (Ö.Ö.)	28.12.2021 10:40:00	Ödev İptal	1000.000
101700003	ELİF BAĞCI (Ö.Ö.)	27.12.2021 10:30:00	Ödev İptal	1000.000
101700004	YUSUFKAN KARAKÖSE (Ö.Ö.)	24.12.2021 10:10:00	Ödev İptal	1000.000
101700005	BERKAY BİLİNCİ (Ö.Ö.)	28.12.2021 11:44:00	Ödev İptal	1000.000
101700006	BERKAY YILMAZ (Ö.Ö.)	28.12.2021 11:43:00	Ödev İptal	1000.000
101700007	BERKAY YILMAZ (Ö.Ö.)	27.12.2021 11:44:00	Ödev İptal	1000.000
101700008	BERKAY YILMAZ (Ö.Ö.)	28.12.2021 10:49:00	Ödev İptal	1000.000
101700009	ARDA ÖZDEMİR (Ö.Ö.)	28.12.2021 09:50:00	Ödev İptal	1000.000
101700010	BERKAY YILMAZ (Ö.Ö.)	28.12.2021 10:49:00	Ödev İptal	1000.000

Resim 17. Ödev Modülü