

## DERS BİLGİ FORMU

<b>DERSİN ADI</b>	<b>RAYLI SİSTEMLER KAPASİTE YÖNETİMİ</b>			
<b>DERSİN SINIFI</b>	11. veya 12. Sınıf			
<b>DERSİN SÜRESİ</b>	Haftalık 3 Ders Saati			
<b>DERSİN AMACI</b>	Bu derste öğrenciyeye; UIC, RIV, RIC, RID, COTIF ve TCDD işletme talimat ve yönetmeliklerine uygun olarak raylı sistemler alanında işletmeler için gerekli olan kapasite ve performans göstergeleri kullanma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
<b>DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bölgedeki demir yolu hattının durumuna göre kapasite ve personel hesabı yapar.</li><li>2. Trafikle ilgili verileri değerlendirerek hesaplamalar yapar.</li></ol>			
<b>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI</b>	<b>Ortam:</b> Atölye, sınıf veya TCDD, Metro ve Hafif Raylı Sistem İşletmeleri gerçek çalışma ortamı <b>Donanım:</b> Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, hat kesimine ait veriler, orer grafiği, trenlerin varış kalkış tarifesi, formlar, personel ve tren sayılarına ait veriler, hesap makinesi, tren grafiği,			
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.			
<b>KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU</b>	<b>ÖĞRENME BİRİMİ</b>	<b>KAZANIM SAYISI</b>	<b>DERS SAATİ</b>	<b>ORAN (%)</b>
	Kapasite ve Personel Hesabı	4	72	66,67
	Trafik ve Performans Hesapları	2	36	33,33
<b>TOPLAM</b>		<b>5</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
<p><b>1. Kapasite ve Personel Hesabı</b></p>	<p>1. Kapasite yönetimi 2. Trenin işletme kapasitesi 3. Tren personel hesabı 4. Gar ve istasyonlardaki personel</p>	<p><b>1. Kapasite yönetimi konusundaki usul ve esasları açıklar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasite Tahsisi ve Kullanımı açıklar.</li> <li>• Şebeke bildirimini yapar.</li> <li>• Kapasite tahsis programı yapar.</li> </ul> <p><b>2. Bölgedeki demiryolu hattının durumuna göre tren işletme kapasitesini belirler.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tren işletme kapasitesini açıklar.</li> <li>• Tren işletme kapasite hesabı formüllerini örneklerle açıklar.</li> <li>• Şebekede çalışacak tren sayısına göre hesaplamaları izah eder.</li> <li>• Yük miktarına göre hesaplamaları izah eder.</li> <li>• Orer grafiğini açıklar.</li> <li>• Hizmete mahsus orerleri anlatır.</li> <li>• Grafikleri izah eder.</li> <li>• Tek hat ve çift hattı açıklar.</li> <li>• İstasyonlar arası mesafeyi açıklar.</li> <li>• Seyir sürelerini izah eder.</li> </ul> <p><b>3. Yük ve yolcu sayılarına göre tren-ünitede görevlendirilecek personel hesabını yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tren personel hesabını açıklar.</li> <li>• Makinist, Yardımcı Makinist ve Sürücü (Vatman) kavramlarını tanımlar, görevlerini ifade eder.</li> <li>• Tren Şefi, Kondüktör / Hostes, Tren Odacısı kavramlarını tanımlar, görevlerini ifade eder.</li> <li>• Lokomotif ve personel hesabını açıklar.</li> <li>• Lokomotiflerin bekleme sürelerini izah eder.</li> <li>• Turnist (gidiş-geliş) çizimi ile personel hesabını açıklar.</li> <li>• Lokomotif personelinin aylık çalışma süresini açıklar.</li> </ul> <p><b>4. Gar ve istasyonlarda çalışacak personelle ilgili hesaplamaları yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gar ve istasyonlarda görev yapan personeli sıralar.</li> <li>• Gar Müdürü, Gar Müdür Yardımcısı, İstasyon Şefi, Hareket Memuru, Gişe ve Danışma Memuru kavramlarını tanımlar, görevlerini ifade eder.</li> <li>• Tren Teşkil Memuru'nu tanımlar, görevlerini ifade eder.</li> <li>• Çalışma saatleri ve iş bölümü cetvellerini izah eder.</li> <li>• Tren sayısı ve iş yerinin özelliklerine göre personel görevlendirilmesi yapar.</li> </ul>
<p><b>2. Trafik ve Performans Hesapları</b></p>	<p>1. Trafikle ilgili teknik göstergeler 2. Trafikle ilgili ekonomik göstergeler</p>	<p><b>1. Trafikle ilgili tabloları TCDD işletme yönerge ve genel emirlerine göre yorumlayıp uygular.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trafikle ilgili teknik göstergeleri izah eder.</li> <li>• Trenlerin sınıflandırılması ve türlerini açıklar.</li> <li>• Trenlerin numaralandırma sistemini ve teknik özelliklerini açıklar.</li> <li>• Bölge kodlarını açıklar.</li> <li>• Tren trafiğine ait tabloları analiz eder.</li> <li>• Fren cetvelini açıklar.</li> <li>• İlgili tabloları kullanarak vagon ağırlıklarını, fren türlerini ve yük taşıma kapasitelerini izah eder.</li> </ul> <p><b>2. Raylı sistem işletmeciliği ile ilgili kapasite ve performans göstergelerini işletme yönerge ve genel emirlere göre yorumlayıp hesaplar.</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trafikle ilgili ekonomik göstergeleri açıklar.</li> <li>• Yolcu ve yük vagon çeşitlerini ve özelliklerini sıralar.</li> <li>• Ütilizasyonu (verimlilik) açıklar.</li> <li>• Yük vagon ütilizasyonu ve yük vagon ton ütilizasyon hesabını örneklerle açıklar.</li> <li>• Yolcu vagon ütilizasyon hesabını örneklerle açıklar.</li> <li>• Rotasyonu (yer değiştirme) açıklar.</li> <li>• Hamton ve nettonu izah eder.</li> <li>• Sistem güvenilirliğini açıklar.</li> <li>• Sistem elverişliliğini açıklar.</li> </ul>
--	---

### UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER

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. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.

<p><b>1. Kapasite ve Personel Hesabı</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bölgedeki demiryolu hattının durumuna göre (tek veya çift) tren işletme kapasite hesaplarını yapmak</li> <li>• Bölgedeki demiryolunun istasyonlar arası mesafe ve tren türlerine göre seyir sürelerini hesaplamak.</li> <li>• İstasyonlar arası tren türlerine göre hesaplanan seyir sürelerini dikkate alarak bölgede çalışacak tren sayılarını belirlemek.</li> <li>• Orer grafiğini okumak.</li> <li>• Orer grafiğine göre demir yolu ağının durumunu belirlemek.</li> <li>• Yük ve yolcu sayılarına göre işletilecek trenleri belirlemek.</li> <li>• Trenlerde görev yapacak personelin unvan ve sayılarını belirlemek.</li> <li>• Günlük tren duyurusuna göre ertesi gün çalışacak trenlerin sayısını tespit etmek.</li> <li>• Personelin izin – hastalık – dinlenme gibi durumlarını tespit etmek.</li> <li>• Personelin hastalık, izin ve dinlenme durumlarını dikkate alarak tren personel görev çizelgesini günlük olarak hazırlamak.</li> </ul>
<p><b>2. Trafik ve Performans Hesapları</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çeken ve çekilen araçların ağırlığını hesaplamak.</li> <li>• Lokomotiflerin soğuk sevkinde tren yükünü tablo kullanarak hesaplamak.</li> <li>• Lokomotiflerin cinsine göre trenin dingil miktarını hesaplamak.</li> <li>• İşletilecek trenlere göre tren numarasını tespit etmek.</li> <li>• Trenlerin fren hesabını yapmak.</li> <li>• Vagonların boş geliş gidişini en aza indirmek için gerekli olan ütilizasyon (verimlilik) değerlendirmesi yapmak.</li> <li>• Metro ve hafif raylı sistemlere ilişkin performans hesaplamalarını yapmak.</li> </ul>

### DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak atölye çalışmaları yaptırılmalıdır.
2. Kişisel koruyucuları kullanma alışkanlığı kazandırılmalıdır.
3. Sınıf veya atölye ortamında uygulama faaliyetine ait bilgiler öğrencilere uygulama öncesi anlatılmalıdır.
4. Makine araç gereçlerde bulunan koruyucular ve bu koruyucuları kullanma alışkanlıkları kazandırılmalıdır.
5. İş ahlakı ile ilgili tavır ve davranışlar kazandırılmalıdır.
6. Yapılacak uygulama faaliyetine ait araç, gereç, donanım ve koşullar sağlanmalıdır.
7. Gerekli görülen temrinlerde grup çalışmasına yer verilmelidir.
8. Dersin öğrenme kazanımlarının öğrenciye tam olarak kazandırılması amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yaptırılmalıdır.
9. Öğrencilere kullandıkları araç gereçlerin işlemleri bittikten sonra temizliği düzeni ve bakımlarının düzenli olarak yapmaları alışkanlığı kazandırılmalıdır.
10. Öğrencilere çalışma ortamının temizliği, düzeni, israf etmeme, kişisel temizliğine dikkat etme, yardımlaşma, empati, saygı, sevgi, ahlaki değerlere dikkat etme alışkanlıkları kazandırılmalıdır.

- 11.** Öğrencinin uygulama faaliyetlerindeki kontrollerini yaparken teknik terimleri doğru kullanmasına dikkat edilmelidir.
- 12.** Araç trafiğinin olduğu yerlerde özellikle elektrikli trenlerin oldukça sessiz olduğunu, kötü sonuçlarla karşılaşılacak kazaların olabileceğini unutulmamalıdır. Tren trafiğine dikkat edilmesi gerektiğini öğrencilerinize sıklıkla hatırlatılmalıdır.
- 13.** Anlatımlarınızı, ders ortamınızda bulunmayan araçlara ait resim ve videolarla desteklenmelidir.